

Lampiran 1. Grand Teori Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku individu berdasarkan pengalaman didapatkan siswa setelah siswa menerima pembelajaran yang mencakup ranah kognitif, efektif, dan psikomotorik Hasil belajar ranah kognitif adalah yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir (Mahmudi et al., 2022). Hasil belajar dalam penelitian ini hasil tes ranah kognitif yang diukur dengan soal pilihan ganda. Tes hasil belajar terbatas pada materi perubahan lingkungan yang disusun berdasarkan capaian pembelajaran sebagai berikut.

| Elemen | Capaian Pembelajaran | Materi | Tujuan Pembelajaran | Alur Tujuan Pembelajaran |
|-------------------|---|----------------------|--|---|
| Pemahaman Biologi | Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Perubahan Lingkungan | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | <ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global |
| | | | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | |
| | | | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | |
| | | | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | |
| | | | Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global | |

Lampiran 2. Kisi-Kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar untuk Uji Ahli

Materi : Perubahan Lingkungan

Kelas / Fase : X / Fase E

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Nomor Soal | Jumlah Butir Soal |
|---|--|----------------------------|-------------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 7 |
| | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 | 7 |
| | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | 7 |
| | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 | 7 |
| | Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global | 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 | 7 |
| Total butir soal | | | 35 |

**Lampiran 3. Instrumen Validasi Isi dan Bahasa *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar untuk Uji Ahli
VALIDASI ISI**

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|--|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Penggunaan pestisida pada pertanian | 1. Perhatikan peristiwa-peristiwa berikut. 1) Berubahnya system kimia tanah 2) Terbunuhnya hewan nontarget 3) Penurunan kadar oksigen di udara 4) Resistensi hama 5) Peningkatan produksi pertanian Perubahan lingkungan yang terjadi akibat penggunaan pestisida berlebih ditunjukkan oleh nomor A. 1), 2), dan 3) B. 1), 2), dan 5) C. 2), 3), dan 4) D. 2), 3), dan 5) E. 3), 4) dan 5) | A |


| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 1 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pemanasan global | 2. Perhatikan beberapa peristiwa berikut. (1) Efek rumah kaca (2) Penipisan lapisan ozon (3) Peremajaan hutan (4) Penebangan hutan secara liar (5) Pelepasan sulfur dioksida ke atmosfer (6) Pembatasan produk yang menggunakan CFC (7) Pembukaan lahan Peristiwa yang menyebabkan peningkatan suhu permukaan bumi adalah nomor A. (1), (2), (3), (4), dan (5) B. (1), (2), (4), (5), dan (7) C. (2), (3), (4), (5), dan (6) D. (1), (2), (3), (6), dan (7) E. (3), (4), (5), (6), dan (7) | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 2 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|--|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembukaan lahan | 3. Hutan yang dijadikan areal perkebunan akan mengakibatkan terganggunya keseimbangan dan kestabilan ekosistem di daerah tersebut. Akibat yang dapat terjadi secara langsung dikarenakan terbentuknya perkebunan adalah ... A. meningkatkan kesuburan tanah B. menurunnya keanekaragaman hayati C. meningkatnya jumlah populasi hewan-hewan D. menurunnya kadar karbon dioksida di ekosistem E. hilangnya fungsi hutan sebagai penyuplai oksigen | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 3 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: | 4. Perhatikan gambar kegiatan manusia berikut!  Jika kegiatan tersebut dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan dampak negatif, perubahan lingkungan yang dapat terjadi yaitu A. hasil panen meningkat B. peledakan populasi bakteri C. meningkatnya penyerapan air D. populasi gulma meningkat E. terjadi peristiwa eutrikfikasi | E |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 4 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembebasan lahan | 5. Perhatikan gambar kegiatan manusia berikut!  Jika kegiatan tersebut terjadi di dataran tinggi dan dilakukan terus-menerus akan menyebabkan A. jumlah pohon di hutan berkurang tetapi area perkebunan bertambah B. jumlah hewan invertebrate dan tumbuhan tingkat rendah meningkat C. jumlah pohon di hutan berkurang sehingga mengakibatkan longsor D. jumlah pohon di hutan berkurang dan lahan pertanian makin luas E. jumlah pohon dan hewan vertebrata di hutan makin berkurang | C |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 5 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembakaran bahan bakar | 6. Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan berbagai kebutuhan penduduk, salah satunya adalah alat transportasi. Alat transportasi sangat diperlukan untuk menunjang kemajuan perekonomian suatu Negara. Namun, peningkatan jumlah alat transportasi berupa kendaraan bermotor mengakibatkan perubahan lingkungan, yaitu A. kemacetan lalu lintas makin meluas B. kebutuhan bahan bakar minyak makin besar C. kesenjangan ekonomi masyarakat makin luas D. kandungan CO ₂ di udara meningkat sehingga terjadi efek rumah kaca E. kandungan CFC di udara meningkat sehingga terjadi penipisan lapisan ozon | D |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 6 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembakaran bahan bakar | 7. Berikut ini terdapat berbagai peristiwa yang terjadi di lingkungan. (1) Hujan asam (2) Pemanasan global (3) Efek rumah kaca (4) Terbentuknya lubang ozon (5) Gejala el nino dan la nina (6) Mencairnya es di kutub Dari berbagai peristiwa tersebut, yang termasuk penyebab perubahan iklim global yaitu A. 1 dan 2 B. 2 dan 3 C. 3 dan 4 D. 4 dan 5 E. 5 dan 6 | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 7 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | 8. Cermati beberapa polutan berikut. 1) Air sisa kegiatan mencuci pakaian 2) Sisa pestisida yang terbawa aliran air menuju sungai 3) Pupuk kimia yang terlarut ke perairan 4) Penggunaan Freon dalam parfum 5) Limbah padat yang dibuang ke sungai Polutan yang dapat menyebabkan melimpahnya eceng gondok di suatu sungai ditunjukkan oleh nomor ... A. 1) dan 2) B. 1) dan 3) C. 2) dan 3) D. 3) dan 4) E. 4) dan 5) | C |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 8 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | 9. Cermati dampak pencemaran air berikut. (1) Mengganggu aktivitas fotosintesis fitoplankton (2) Pertumbuhan pesat eceng gondok (3) Akumulasi zat kimia di dalam tubuh predator (4) Resistensi hama tanaman (5) Menurunnya oksigen terlarut Masuknya limbah rumah tangga mengakibatkan gangguan pada perairan seperti ditunjukkan oleh pernyataan nomor A. (1), (2), dan (5) B. (1), (3), dan (5) C. (1) dan (5) D. (2) dan (4) E. (4) dan (5) | A |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|---------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 9 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | 10. Made memiliki kolam ikan di belakang rumah. Kolam ikan Made tersebut terdapat eceng gondok. Made ingin mengamati tanaman eceng gondok di kolamnya tersebut. Sebulan kemudian, permukaan kolam dipenuhi tanaman eceng gondok karena tanaman ini berkembang sangat cepat dan beberapa ikan nampak mati. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan A. tidak ada makanan B. kurang sirkulasi oksigen dan cahaya C. jumlah ikan terlalu banyak D. kurang penyemprotan herbisida secara berkala pada permukaan kolam E. tanaman eceng gondok masih sedikit | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 10 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---------------|---|-------|----------------------|---------------------|--------------------|----|----|-------|----|----|--------------------|----|----|-------------|----|----|--------|----|----|--------------------|---|----|------------------------------|---|---|---------------|----|----|---|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran udara | 11. Perhatikan data berikut. <table border="1" data-bbox="1137 323 1626 592"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zat Polutan</th> <th colspan="2">% Polusi Udara oleh transportasi (DETR, 97)</th> </tr> <tr> <th>% oleh Transp. darat</th> <th>% oleh Transportasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. CO₂</td> <td>22</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>2. CO</td> <td>76</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>3. NO_x</td> <td>49</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>4. Partikel</td> <td>25</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>5. VOC</td> <td>38</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>6. SO₂</td> <td>6</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>7. CH₄ (methane)</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8. Asap hitam</td> <td>50</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table> Berdasarkan data di atas, menunjukkan persentase zat polutan di udara akibat transportasi. Data menunjukkan bahwa CO memiliki persentase tertinggi. Peningkatan CO tersebut dapat mengakibatkan A. terjadinya efek rumah kaca B. terganggunya proses nitrifikasi C. terjadinya hujan asam D. terbentuknya lubang ozon E. terjadinya asfikasi | Zat Polutan | % Polusi Udara oleh transportasi (DETR, 97) | | % oleh Transp. darat | % oleh Transportasi | 1. CO ₂ | 22 | 26 | 2. CO | 76 | 77 | 3. NO _x | 49 | 57 | 4. Partikel | 25 | 28 | 5. VOC | 38 | 40 | 6. SO ₂ | 6 | 12 | 7. CH ₄ (methane) | 1 | 1 | 8. Asap hitam | 50 | 51 | A |
| Zat Polutan | % Polusi Udara oleh transportasi (DETR, 97) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | % oleh Transp. darat | % oleh Transportasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. CO ₂ | 22 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. CO | 76 | 77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. NO _x | 49 | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Partikel | 25 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. VOC | 38 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. SO ₂ | 6 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CH ₄ (methane) | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Asap hitam | 50 | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soal Nomor 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | 12. Seorang perajin tahu dan tempe membuang limbahnya ke sungai di dekat tempat usahanya. Keadaan sungai yang benar sehubungan dengan masuknya limbah tersebut adalah A. permukaan sungai ditutupi eceng gondok B. air sungai mengandung logam berat C. kandungan oksigen sangat tinggi D. populasi algae sangat melimpah E. nilai BOD sangat tinggi | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 12 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|--|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar.</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Pencemaran udara</p> | <p>13. Berikut adalah gambar beberapa aktivitas manusia yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>4</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>5</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>6</p> </div> </div> <p>Aktivitas manusia pada gambar di atas yang dapat menimbulkan pencemaran udara adalah A. 1, 2 dan 3 B. 1, 3 dan 4</p> | <p>B</p> |

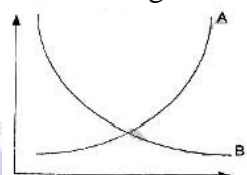
| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | C. 2, 3 dan 4 D. 4 saja E. 3 saja | |
|--|--|--|---|--|


| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 13 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

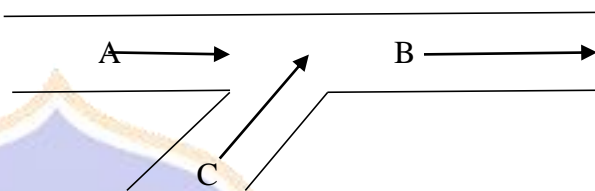


| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran udara | 14. Seorang anak kecil yang tertidur di dalam mobil ditinggal berbelanja dan kemudian ditemukan sudah meninggal. Mobil tersebut terparkir dalam kondisi mesin mobil menyala. Pembakaran tidak sempurna di mesin mobil tersebut bisa membahayakan penumpang karena telah menghasilkan A. CO ₂ yang beracun untuk berbagai makhluk hidup B. CO yang mengakibatkan terjadinya penghambatan pengikatan oksigen oleh darah C. SO ₂ yang menghasilkan zat asam yang termasuk asam kuat D. timbal yang meracuni system pernapasan E. arsenik yang telah mengakibatkan kematian yang sangat cepat | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 14 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | |
|---|--|--|--|---------------|---|-------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan lingkungan Konteks: Dampak perubahan lingkungan karena faktor manusia | 15. Perhatikan grafik berikut.  A. pertumbuhan penduduk B. luas lahan pertanian Berdasarkan grafik di atas, pertumbuhan penduduk dapat memengaruhi luas lahan pertanian. Hal ini diakibatkan oleh meningkatnya kebutuhan kawasan pemukiman, sehingga dapat disimpulkan bahwa A. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin banyak hasil pertanian B. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin luas lahan pertanian C. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin sempit lahan pertanian D. semakin luas lahan pertanian, semakin rendah pertumbuhan penduduk E. semakin rendah pertumbuhan penduduk, semakin rendah hasil pertanian | C | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 15 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | | | | Kunci Jawaban | |
|--|---|--|---|-----------|--|--|---------------|-------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Pemanasan global</p> | <p>16. Perhatikan infografik berikut.</p>  <p>Pernyataan berikut yang sesuai dengan infografik di atas adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> A. pemanasan global membuat produksi pangan meningkat B. dengan melakukan reboisasi, pemanasan global meningkat karena meningkatnya jumlah CO₂ di udara C. pada tahun 2020 s.d. 2030 diperkirakan ada 250.000 korban jiwa/tahun karena cuaca panas D. dengan mendaur ulang sampah plastik dapat mengurangi terjadinya pemanasan global E. akibat frekuensi banjir yang meningkat maka menyebabkan terjadinya pemanasan global | | | | <p>C</p> | |
| No. | Indikator Penilaian | | | Penilaian | | | | Saran |
| Soal Nomor 16 | | | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---------------|----------|----------|-----|----------|----------|-----|----------|----------|----|-----|-----|-------|---|--------|---|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | <p>17. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Diambil sampel air di dua titik (A dan B) yang diduga mengalami pencemaran. Hasil uji kualitas air ditunjukkan dalam tabel berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Sampel A</th> <th>Sampel B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td>150 mg/L</td> <td>300 mg/L</td> </tr> <tr> <td>BOD</td> <td>225 mg/L</td> <td>278 mg/L</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>7.5</td> <td>8.9</td> </tr> <tr> <td>Logam</td> <td>-</td> <td>Pb, Hg</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan hasil analisis limbah, kemungkinan limbah yang masuk ke sungai melalui titik C berasal dari</p> <p>A. rumah tangga B. rumah makan C. industri baterai D. pencucian mobil E. bengkel kendaraan</p> | Parameter | Sampel A | Sampel B | COD | 150 mg/L | 300 mg/L | BOD | 225 mg/L | 278 mg/L | pH | 7.5 | 8.9 | Logam | - | Pb, Hg | C |
| Parameter | Sampel A | Sampel B | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COD | 150 mg/L | 300 mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOD | 225 mg/L | 278 mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH | 7.5 | 8.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Logam | - | Pb, Hg | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Soal Nomor 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|--|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Penggunaan pestisida berlebih | 18. Petani menggunakan pestisida untuk menanggulangi hama dan pupuk kimia untuk meningkatkan hasil panen. Tanpa disadari penggunaan bahan-bahan kimia disektor pertanian mempunyai dampak terhadap lingkungan perairan. Dampak yang akan terjadi adalah ... A. ikan mati kekurangan makanan B. populasi alga meningkat C. suhu perairan meningkat D. kadar karbon dioksida menurun E. keanekaragaman populasi | |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 18 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

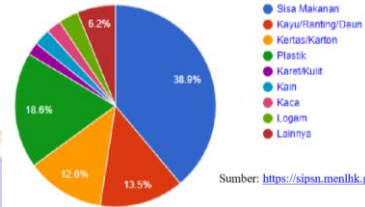
| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------|--|--|-----------|------|----|--------|------|----|---|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Energi terbarukan | <p>19. Terlepas dari manfaat penggunaan biofuel terhadap lingkungan, bahan bakar fosil masih digunakan secara luas. Tabel berikut ini membandingkan energi output dan emisi karbon yang dihasilkan ketika petroleum (bahan bakar fosil) dan etanol (biofuel) dibakar.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bahan Bakar</th> <th>Energi output (kJ energi/g bahan bakar)</th> <th>gas CO₂ (mg CO₂/kJ energi)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Petroleum</td> <td>43.6</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Etanol</td> <td>27.3</td> <td>59</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data, bahan bakar fosil masih mendominasi karena</p> <p>A. menghasilkan lebih banyak energi dan lebih sedikit emisi karbon B. menghasilkan lebih banyak energi dengan biaya produksi yang sama dengan biofuel C. menghasilkan lebih sedikit energi dengan biaya produksi yang sama dengan biofuel D. menghasilkan lebih banyak emisi karbon dengan biaya produksi yang sama dengan biofuel E. memerlukan biaya produksi yang lebih rendah dari biofuel</p> | Bahan Bakar | Energi output (kJ energi/g bahan bakar) | gas CO ₂ (mg CO ₂ /kJ energi) | Petroleum | 43.6 | 78 | Etanol | 27.3 | 59 | B |
| Bahan Bakar | Energi output (kJ energi/g bahan bakar) | gas CO ₂ (mg CO ₂ /kJ energi) | | | | | | | | | | | |
| Petroleum | 43.6 | 78 | | | | | | | | | | | |
| Etanol | 27.3 | 59 | | | | | | | | | | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | |
| Soal Nomor 19 | | | | | | | | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | | | | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Hujan asam | 20. Pembuangan polutas dalam wujud gas dari pabrik di wilayah industry menyebabkan komposisi senyawa CO ₂ , NO dan SO meningkat yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya hujan asam. Salah satu gangguan fisik lingkungan di alam yang ditimbulkan oleh hujan asam adalah A. logam-logam lebih cepat berkarat B. penyebab alergi system pernapasan C. produksi oksigen di atmosfer menipis D. pencairan es di kutub dan pegunungan tinggi E. gangguan pengangkutan oksigen dalam pembuluh darah | A |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 20 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pemanasan global | 21. Jika atmosfer bumi memiliki banyak kandungan gas CO ₂ akibat adanya peningkatan pemakaian kendaraan bermotor dapat memunculkan efek rumah kaca. Hal tersebut dapat meningkatkan suhu permukaan bumi atau terjadi pemanasan global. Pemanasan global ini akan dapat mengakibatkan A. hujan asam B. iritasi pada kulit C. terurainya lapisan ozon D. perubahan iklim dunia yang ekstrim E. berkurangnya kesuburan tanah | D |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 21 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: | <p>22. Perhatikan diagram berikut.</p>  <p>Diagram di atas menunjukkan komposisi sampah rumah tangga berdasarkan jenisnya. Cara pengolahan terbaik yang dapat dilakukan untuk menanggulangi sampah berdasarkan diagram di atas adalah</p> <p>A. membawa kantong belanja B. melakukan daur ulang barang bekas C. mengurangi penggunaan kantong plastic D. mengurangi bahan kimiawi rumah tangga E. mengolah sampah organik menjadi kompos</p> | E |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 22 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah organik | 23. Cermati beberapa limbah hasil kegiatan manusia berikut. 1) Potongan tanaman 2) Sisa penggergajian kayu 3) Oli bekas bengkel 4) Perban bekas dari kamar operasi 5) Bekas bungkus nasi Berdasarkan data di atas, terdapat beberapa limbah hasil kegiatan manusia. Limbah yang dapat dibuat menjadi kompos adalah A. 1) dan 2) B. 2) dan 3) C. 2) dan 4) D. 3) dan 4) E. 3) dan 5) | A |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 23 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah organik | 24. Masyarakat yang tinggal di sekitar peternakan sapi mengeluh karena limbah kotoran sapi dapat mencemari lingkungan. Para peternak membuang limbah kotoran sapi dengan cara dibuang di belakang rumah dan pada selokan yang berada didekat pemukiman tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu. Limbah - limbah yang dibuang secara sembarangan nantinya akan menjadi sumber polutan bagi air tanah apabila terkena air hujan. Salah satu cara pengolahan limbah untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan A. menjadi tambahan bahan bangunan. B. mengolah menjadi makanan ternak C. mengeringkan kotoran D. membuat kolam di bawah kandang ternak E. memproses menjadi biogas | E |


| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 24 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah anorganik | 25. Pencemaran limbah plastik dapat menyebabkan perubahan lingkungan. Pengolahan limbah yang dapat dilakukan masyarakat untuk mengatasi pencemaran plastik adalah A. membakar sampah plastik B. melakukan daur ulang plastik C. melakukan penelitian penguraian plastik D. mengubur sampah plastik di dalam tanah E. melarang masyarakat menggunakan plastik | B |

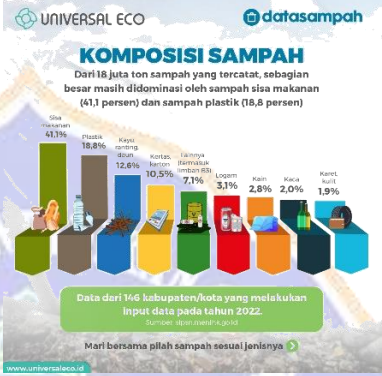
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 25 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah organik | 26. Made merupakan seorang produsen tahu. Pembuatan tahu oleh Made menghasilkan limbah berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah padat tahu masih dapat dimanfaatkan agar tidak mencemari lingkungan. Limbah padat tersebut dapat dimanfaatkan sebagai A. makanan bergizi tinggi B. campuran pakan ternak C. bahan pembuat biodiesel D. media pembibitan anggrek E. bahan bakar pengganti minyak tanah | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 26 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya.</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Limbah organik</p> | <p>27. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>The diagram illustrates the process of organic waste management in three stages:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses 1: Menentukan tahap sortasi antara organik dan anorganik. (Determining the sorting stage between organic and inorganic waste.) Proses 2: Tahap pemadatan sampah organik hijauan ke dalam cetakan sambil diacak-orak dan ditirai. (Compaction stage of organic green waste into a mold while being mixed and drained.) Proses 3: Fertilisasi. Fertilisasi agar proses pematangan cepat berlangsung yaitu: Perbaikan ulat-ulat 9-11 kali, regangan pada kompos bahan. Perbaikan pertama Persegi 11 hari, selang-seling perbaikan kedua, ketiga dan seterusnya berbelah lima hari. (Fertilization to speed up the maturation process: worm improvement 9-11 times, stretching of compost material. First improvement is square for 11 days, alternating with second, third, and subsequent improvements in a 5-day cycle.) <p>Gambar di atas menunjukkan kegiatan pengolahan sampah organik. Tujuan utama kegiatan tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> membuat pupuk sintetis membuat pupuk anorganik mengurangi sampah organik mengurangi sampah anorganik meningkatkan produksi pertanian | <p>C</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 27 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

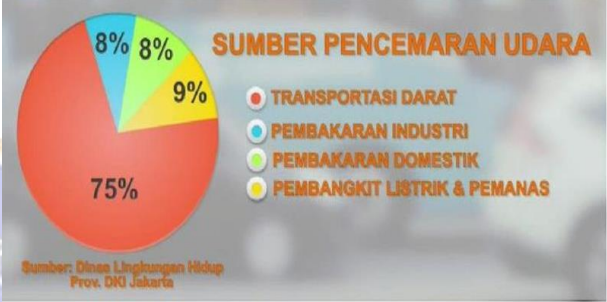
| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|---|---|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya.</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Komposisi sampah di Indonesia</p> | <p>28. Perhatikan infografik berikut.</p>  <p>Berdasarkan infografik di atas, pengolahan limbah yang bisa dilakukan di rumah tangga secara sederhana adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> mendaur ulang limbah karet mengolah limbah sisa makanan menjadi kompos mengolah limbah kaca dengan teknik pembakaran membakar limbah plastik yang dihasilkan di rumah tangga menanam limbah plastik untuk mempercepat proses penguraian | <p>B</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 28 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|---|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Membakar sampah</p> | <p>29. Dalam kehidupan sehari-hari, kejadian di lingkungan sekitar yang tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau contohnya adalah membakar sampah di lingkungan udara terbuka. Keadaan tersebut berkaitan dengan proses pembakaran tidak sempurna. Proses pembakaran tidak sempurna melepaskan CO₂ sebagai gas rumah kaca yang menyebabkan peningkatan suhu bumi, dan gas karbon monoksida (CO) yang berbahaya bagi kesehatan. Solusi untuk pelestarian alam yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah</p> <p>A. pilah sampah plastik dari sampah organik. sampah plastik didaur ulang menjadi pot tanaman, sedangkan sampah organik dijadikan kompos.</p> <p>B. membuat bank sampah sehingga sampah dari setiap rumah dapat dipilah-pilah lebih dahulu lalu diberikan ke bank sampah. Sampah plastik didaur ulang, sedangkan sampah organik kemudian dibakar.</p> <p>C. sampah dapur berupa sisa sayuran dibuang ke tempat pembuangan sampah secara sembarang saja karena dapat terurai nantinya.</p> <p>D. menjual sampah yang bisa dijual</p> <p>E. mendaur ulang sampah plastik seperti botol bekas yang dijadikan pot tanaman, dan potongan-potongan botol yang tidak terpakai dibakar.</p> | <p>A</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 29 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |



| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Pencemaran udara</p> | <p>30. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>(Sumber: https://sains.kompas.com)</p> <p>Pembakaran bahan bakar fosil (batubara, minyak bumi, dan gas alam) dapat menyebabkan masalah pencemaran udara. Pencemaran udara merupakan imbas negatif dari perkembangan zaman, kehadiran pabrik-pabrik industri skala besar dan juga kendaraan bermotor mengeluarkan gas emisi yang umunya tidak ramah lingkungan. Pencemaran udara bisa menyebabkan berbagai macam penyakit, mengganggu kesehatan manusia, merusak keindahan alam, membuat hidup menjadi tidak nyaman. Berdasarkan gambar tersebut, gagasan yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran polusi udara oleh seorang pelajar adalah</p> <p>A. menggunakan energi listrik secara berlebihan seperti sering mencharge gadget, menyalakan lampu pada siang hari di sekolah</p> <p>B. ikut serta menjaga kebersihan lingkungan yang ada di sekitar sekolah dan tidak membiarkan sampah berserakan.</p> | <p>D</p> |

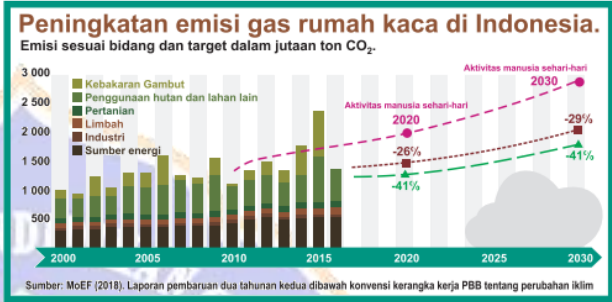
| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>C. mengurangi jalur hijau berupa penanaman pohon-pohon di halaman sekolah agar CO₂ dapat terserap kembali melalui daur oksigen dan fotosintesis.</p> <p>D. mengurangi penggunaan kendaraan bermotor seperti menggunakan kendaraan umum saat berangkat dan pulang sekolah. menggunakan botol minuman atau tempat makan yang terbuat dari plastik yang dibawa dari rumah sehingga tidak terbuang.</p> | |
|--|--|--|---|--|

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 30 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Penggunaan pupuk kimia</p> | <p>31. Meningkatkan produksi pertanian tidak terlepas dari penggunaan pupuk. Penggunaan pupuk kimia memberikan dampak positif terhadap keberhasilan panen. Namun dapat memberikan dampak negative terhadap lingkungan. Dengan penggunaan pupuk kimia berlebihan dapat mengakibatkan terganggunya penyerapan air oleh akar dan terjadinya peristiwa eutrofikasi. Solusi yang tepat terhadap permasalahan tersebut adalah</p> <p>A. menggunakan pupuk kimia sesuai takaran dengan intensitas yang lebih sering</p> <p>B. menggunakan pupuk yang lebih ramah lingkungan berupa pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses pengolahan limbah organik.</p> <p>C. alih fungsi lahan pertanian yang sudah tercemar seperti contohnya menjadi kawasan pemukiman</p> <p>D. tidak menggunakan pupuk karena hasil panen tergantung dengan musim</p> <p>E. melanjutkan penggunaan pupuk kimia ditambah dengan pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses pengolahan limbah organik.</p> | <p>B</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 31 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |




| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | |
|---|--|---|--|---------------|---|-------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pemanasan global | 32. Perhatikan grafik berikut.  <p>Berdasarkan grafik, solusi paling tepat yang bisa dilakukan untuk mencegah peningkatan emisi gas rumah kaca di Indonesia adalah</p> <p>A. melarang metode pembakaran untuk keperluan <i>replanting</i> (peremajaan lahan) B. membatasi pengolahan limbah organik menjadi biogas C. membuat sistem perkebuna hidroponik D. memperbanyak industri pengolahan limbah plastik menjadi biofuel E. melarang penggunaan pupuk organik</p> | C | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 32 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Sampah plastik</p> | <p>33. Perhatikan wacana di bawah ini! “Indonesia Darurat Sampah Plastik”. Sampah plastik selalu menjadi masalah utama dalam pencemaran lingkungan baik pencemaran tanah maupun laut. Sifat <u>sampah plastik</u> tidak mudah terurai, proses pengolahannya menimbulkan toksit dan bersifat karsinogenik, butuh waktu sampai ratusan tahun bila terurai secara alami. Pencemaran di laut, Indonesia merupakan penghasil <u>sampah plastik laut</u> terbesar kedua di dunia. Penelitian dari UC Davis dan Universitas Hasanuddin yang dilakukan di pasar Paotere Makassar menunjukkan 23% sampel ikan yang diambil memiliki kandungan plastik di perutnya. Solusi yang bisa dilakukan untuk permasalahan di atas adalah....</p> <p>A. menggunakan bioplastik dari pati singkong sebagai pengganti plastik B. mengubur sampah plastik sehingga bisa terurai dengan sendirinya C. menghaluskan sampah plastik kemudian menaburkannya diantara tanaman sebagai pengganti pupuk kompos D. membakar sampah plastik sehingga tidak mengotori lingkungan E. menghaluskan sampah plastik kemudian membuangnya diselokan sehingga tidak membuat selokan tersumbat.</p> | <p>A</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 33 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |



| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Sampah plastik</p> | <p>34. Perhatikan grafik berikut.</p>  <p>Berdasarkan grafik di atas, Indonesia termasuk dalam 5 Negara penyumbang terbesar sampah plastik ke lautan. Solusi sederhana yang bisa mengatasi masalah sampah plastik adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> membakar sampah plastik di TPA membuat <i>ecobrick</i> dari sampah plastik melebur sampah plastik menjadi perabotan plastik menimbun sampah plastik di tanah membuat paving plastik dengan cara dilelehkan kemudian dicetak | <p>B</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 34 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |



| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Sampah plastik</p> | <p>35. Perhatikan kutipan artikel berikut.</p> <p>Danau Batur merupakan sumber untuk 1.200 mata air yang ada di Bali. Namun dewasa ini kondisi Danau Batur sangat memprihatinkan dan masuk dalam 15 danau kritis di Indonesia. Air danau tercemar dan mengalami pendangkalan (sidimentasi). Salah satu penyebab pendangkalan adalah pertumbuhan eceng gondok, yang merupakan salah satu persoalan yang dihadapi di Danau Batur. Dengan banyaknya eceng gondok yang tumbuh di danau menyebabkan air danau semakin cepat menguap dan tanaman eceng gondok yang mati akan turun ke dasar perairan sehingga mempercepat terjadinya proses pendangkalan. Pertumbuhan eceng gondok berkaitan dengan aktivitas pertanian yang intensif yang dilakukan di sekitar danau. Pertanian sayuran yang memakaipupuk kimia sintetik terutama nitrogen dan super fosfat dengan dosis tinggi mendorong limbah senyawa tersebut ke dalam danau yang semakin tinggi pula. Kondisi tersebut menimbulkan gejala yang disebut eutrofikasi yang memicu tumbuhnya eceng gondok dan gulma lain serta menurunnya kualitas air danau (Pradnyawathi & Kartini, 2019).</p> <p>Mengatasi kondisi seperti dipaparkan di atas diperlukan solusi sebagai aksi penanggulangan eceng gondok di Danau Batur adalah</p> | <p>B</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>A. mengambil eceng gondok kemudian dikeringkan dan dibakar</p> <p>B. mengambil eceng gondok untuk kemudian dimanfaatkan sebagai pupuk organik</p> <p>C. mengambil eceng gondok dan dibiarkan membusuk di pinggir danau</p> <p>D. membiarkan eceng gondok tumbuh di danau kemudian dijadikan objek wisata</p> <p>E. membiarkan eceng gondok di danau untuk tempat ikan bertelur</p> | |
|--|--|--|---|--|

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|----------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 35 | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | |

VALIDASI BAHASA

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|--|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Penggunaan pestisida pada pertanian | 1. Perhatikan peristiwa-peristiwa berikut. 1) Berubahnya system kimia tanah 2) Terbunuhnya hewan nontarget 3) Penurunan kadar oksigen di udara 4) Resistensi hama 5) Peningkatan produksi pertanian Perubahan lingkungan yang terjadi akibat penggunaan pestisida berlebih ditunjukkan oleh nomor A. 1), 2), dan 3) B. 1), 2), dan 5) C. 2), 3), dan 4) D. 2), 3), dan 5) E. 3), 4) dan 5) | A |


| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 1 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pemanasan global | 2. Perhatikan beberapa peristiwa berikut. (1) Efek rumah kaca (2) Penipisan lapisan ozon (3) Peremajaan hutan (4) Penebangan hutan secara liar (5) Pelepasan sulfur dioksida ke atmosfer (6) Pembatasan produk yang menggunakan CFC (7) Pembukaan lahan Peristiwa yang menyebabkan peningkatan suhu permukaan bumi adalah nomor A. (1), (2), (3), (4), dan (5) B. (1), (2), (4), (5), dan (7) C. (2), (3), (4), (5), dan (6) D. (1), (2), (3), (6), dan (7) E. (3), (4), (5), (6), dan (7) | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 2 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|--|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembukaan lahan | 3. Hutan yang dijadikan areal perkebunan akan mengakibatkan terganggunya keseimbangan dan kestabilan ekosistem di daerah tersebut. Akibat yang dapat terjadi secara langsung dikarenakan terbentuknya perkebunan adalah ... A. meningkatkan kesuburan tanah B. menurunnya keanekaragaman hayati C. meningkatnya jumlah populasi hewan-hewan D. menurunnya kadar karbon dioksida di ekosistem E. hilangnya fungsi hutan sebagai penyuplai oksigen | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 3 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: | 4. Perhatikan gambar kegiatan manusia berikut!  Jika kegiatan tersebut dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan dampak negatif, perubahan lingkungan yang dapat terjadi yaitu A. hasil panen meningkat B. peledakan populasi bakteri C. meningkatnya penyerapan air D. populasi gulma meningkat E. terjadi peristiwa eutrikfikasi | E |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 4 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembebasan lahan | 5. Perhatikan gambar kegiatan manusia berikut!  Jika kegiatan tersebut terjadi di dataran tinggi dan dilakukan terus-menerus akan menyebabkan A. jumlah pohon di hutan berkurang tetapi area perkebunan bertambah B. jumlah hewan invertebrate dan tumbuhan tingkat rendah meningkat C. jumlah pohon di hutan berkurang sehingga mengakibatkan longsor D. jumlah pohon di hutan berkurang dan lahan pertanian makin luas E. jumlah pohon dan hewan vertebrata di hutan makin berkurang | C |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 5 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembakaran bahan bakar | 6. Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan berbagai kebutuhan penduduk, salah satunya adalah alat transportasi. Alat transportasi sangat diperlukan untuk menunjang kemajuan perekonomian suatu Negara. Namun, peningkatan jumlah alat transportasi berupa kendaraan bermotor mengakibatkan perubahan lingkungan, yaitu A. kemacetan lalu lintas makin meluas B. kebutuhan bahan bakar minyak makin besar C. kesenjangan ekonomi masyarakat makin luas D. kandungan CO ₂ di udara meningkat sehingga terjadi efek rumah kaca E. kandungan CFC di udara meningkat sehingga terjadi penipisan lapisan ozon | D |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 6 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembakaran bahan bakar | 7. Berikut ini terdapat berbagai peristiwa yang terjadi di lingkungan. A. Hujan asam B. Pemanasan global C. Efek rumah kaca D. Terbentuknya lubang ozon E. Gejala el nino dan la nina F. Mencairnya es di kutub Dari berbagai peristiwa tersebut, yang termasuk penyebab perubahan iklim global yaitu A. 1 dan 2 B. 2 dan 3 C. 3 dan 4 D. 4 dan 5 E. 5 dan 6 | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 7 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | 8. Cermati beberapa polutan berikut. 1) Air sisa kegiatan mencuci pakaian 2) Sisa pestisida yang terbawa aliran air menuju sungai 3) Pupuk kimia yang terlarut ke perairan 4) Penggunaan Freon dalam parfum 5) Limbah padat yang dibuang ke sungai Polutan yang dapat menyebabkan melimpahnya eceng gondok di suatu sungai ditunjukkan oleh nomor ... A. 1) dan 2) B. 1) dan 3) C. 2) dan 3) D. 3) dan 4) E. 4) dan 5) | C |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 8 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | 9. Cermati dampak pencemaran air berikut. (1) Mengganggu aktivitas fotosintesis fitoplankton (2) Pertumbuhan pesat eceng gondok (3) Akumulasi zat kimia di dalam tubuh predator (4) Resistensi hama tanaman (5) Menurunnya oksigen terlarut Masuknya limbah rumah tangga mengakibatkan gangguan pada perairan seperti ditunjukkan oleh pernyataan nomor A. (1), (2), dan (5) B. (1), (3), dan (5) C. (1) dan (5) D. (2) dan (4) E. (4) dan (5) | A |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 9 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |






| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | 10. Made memiliki kolam ikan di belakang rumah. Kolam ikan Made tersebut terdapat eceng gondok. Made ingin mengamati tanaman eceng gondok di kolamnya tersebut. Sebulan kemudian, permukaan kolam dipenuhi tanaman eceng gondok karena tanaman ini berkembang sangat cepat dan beberapa ikan nampak mati. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan A. tidak ada makanan B. kurang sirkulasi oksigen dan cahaya C. jumlah ikan terlalu banyak D. kurang penyemprotan herbisida secara berkala pada permukaan kolam E. tanaman eceng gondok masih sedikit | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 10 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---------------|---|-------|----------------------|---------------------|--------------------|----|----|-------|----|----|--------------------|----|----|-------------|----|----|--------|----|----|--------------------|---|----|------------------------------|---|---|---------------|----|----|---|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran udara | 11. Perhatikan data berikut. <table border="1" data-bbox="1137 323 1626 592"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zat Polutan</th> <th colspan="2">% Polusi Udara oleh transportasi (DETR, 97)</th> </tr> <tr> <th>% oleh Transp. darat</th> <th>% oleh Transportasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. CO₂</td> <td>22</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>2. CO</td> <td>76</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>3. NO_x</td> <td>49</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>4. Partikel</td> <td>25</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>5. VOC</td> <td>38</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>6. SO₂</td> <td>6</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>7. CH₄ (methane)</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8. Asap hitam</td> <td>50</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table> Berdasarkan data di atas, menunjukkan persentase zat polutan di udara akibat transportasi. Data menunjukkan bahwa CO memiliki persentase tertinggi. Peningkatan CO tersebut dapat mengakibatkan A. terjadinya efek rumah kaca B. terganggunya proses nitrifikasi C. terjadinya hujan asam D. terbentuknya lubang ozon E. terjadinya asfikasi | Zat Polutan | % Polusi Udara oleh transportasi (DETR, 97) | | % oleh Transp. darat | % oleh Transportasi | 1. CO ₂ | 22 | 26 | 2. CO | 76 | 77 | 3. NO _x | 49 | 57 | 4. Partikel | 25 | 28 | 5. VOC | 38 | 40 | 6. SO ₂ | 6 | 12 | 7. CH ₄ (methane) | 1 | 1 | 8. Asap hitam | 50 | 51 | A |
| Zat Polutan | % Polusi Udara oleh transportasi (DETR, 97) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | % oleh Transp. darat | % oleh Transportasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. CO ₂ | 22 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. CO | 76 | 77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. NO _x | 49 | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Partikel | 25 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. VOC | 38 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. SO ₂ | 6 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CH ₄ (methane) | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Asap hitam | 50 | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soal Nomor 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran air | 12. Seorang perajin tahu dan tempe membuang limbahnya ke sungai di dekat tempat usahanya. Keadaan sungai yang benar sehubungan dengan masuknya limbah tersebut adalah A. permukaan sungai ditutupi eceng gondok B. air sungai mengandung logam berat C. kandungan oksigen sangat tinggi D. populasi algae sangat melimpah E. nilai BOD sangat tinggi | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 12 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|--|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar.</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Pencemaran udara</p> | <p>13. Berikut adalah gambar beberapa aktivitas manusia yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>4</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>5</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>6</p> </div> </div> <p>Aktivitas manusia pada gambar di atas yang dapat menimbulkan pencemaran udara adalah A. 1, 2 dan 3</p> | <p>B</p> |

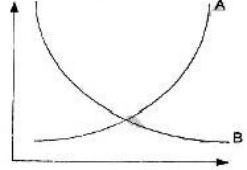
| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | B. 1, 3 dan 4 C. 2, 3 dan 4 D. 4 saja E. 3 saja | |
|--|--|--|--|--|

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 13 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |



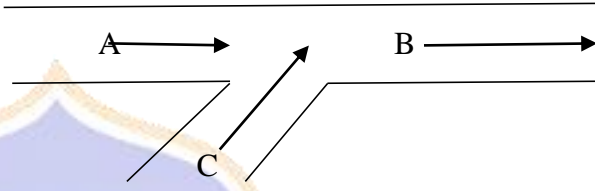
| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|---|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pencemaran udara | 14. Seorang anak kecil yang tertidur di dalam mobil ditinggal berbelanja dan kemudian ditemukan sudah meninggal. Mobil tersebut terparkir dalam kondisi mesin mobil menyala. Pembakaran tidak sempurna di mesin mobil tersebut bisa membahayakan penumpang karena telah menghasilkan A. CO ₂ yang beracun untuk berbagai makhluk hidup B. CO yang mengakibatkan terjadinya penghambatan pengikatan oksigen oleh darah C. SO ₂ yang menghasilkan zat asam yang termasuk asam kuat D. timbal yang meracuni system pernapasan E. arsenik yang telah mengakibatkan kematian yang sangat cepat | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 14 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | |
|---|---|--|--|---------------|---|-------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan lingkungan Konteks: Dampak perubahan lingkungan karena faktor manusia | 15. Perhatikan grafik berikut.  A. pertumbuhan penduduk B. luas lahan pertanian Berdasarkan grafik di atas, pertumbuhan penduduk dapat memengaruhi luas lahan pertanian. Hal ini diakibatkan oleh meningkatnya kebutuhan kawasan pemukiman, sehingga dapat disimpulkan bahwa A. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin banyak hasil pertanian B. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin luas lahan pertanian C. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin sempit lahan pertanian D. semakin luas lahan pertanian, semakin rendah pertumbuhan penduduk E. semakin rendah pertumbuhan penduduk, semakin rendah hasil pertanian | C | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 15 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|---|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Pemanasan global</p> | <p>16. Perhatikan infografik berikut.</p>  <p>Pernyataan berikut yang sesuai dengan infografik di atas adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> A. pemanasan global membuat produksi pangan meningkat B. dengan melakukan reboisasi, pemanasan global meningkat karena meningkatnya jumlah CO₂ di udara C. pada tahun 2020 s.d. 2030 diperkirakan ada 250.000 korban jiwa/tahun karena cuaca panas D. dengan mendaur ulang sampah plastik dapat mengurangi terjadinya pemanasan global E. akibat frekuensi banjir yang meningkat maka menyebabkan terjadinya pemanasan global | <p>C</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 16 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------|----------|----------|-----|----------|----------|-----|----------|----------|----|-----|-----|-------|---|--------|----------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Pencemaran air</p> | <p>17. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Diambil sampel air di dua titik (A dan B) yang diduga mengalami pencemaran. Hasil uji kualitas air ditunjukkan dalam tabel berikut.</p> <table border="1" data-bbox="1064 630 1601 821"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Sampel A</th> <th>Sampel B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td>150 mg/L</td> <td>300 mg/L</td> </tr> <tr> <td>BOD</td> <td>225 mg/L</td> <td>278 mg/L</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>7.5</td> <td>8.9</td> </tr> <tr> <td>Logam</td> <td>-</td> <td>Pb, Hg</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan hasil analisis limbah, kemungkinan limbah yang masuk ke sungai melalui titik C berasal dari</p> <p>A. rumah tangga B. rumah makan C. industri baterai D. pencucian mobil E. bengkel kendaraan</p> | Parameter | Sampel A | Sampel B | COD | 150 mg/L | 300 mg/L | BOD | 225 mg/L | 278 mg/L | pH | 7.5 | 8.9 | Logam | - | Pb, Hg | <p>C</p> |
| Parameter | Sampel A | Sampel B | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COD | 150 mg/L | 300 mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOD | 225 mg/L | 278 mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH | 7.5 | 8.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Logam | - | Pb, Hg | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 17 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|--|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Penggunaan pestisida berlebih | 18. Petani menggunakan pestisida untuk menanggulangi hama dan pupuk kimia untuk meningkatkan hasil panen. Tanpa disadari penggunaan bahan-bahan kimia disektor pertanian mempunyai dampak terhadap lingkungan perairan. Dampak yang akan terjadi adalah ... A. ikan mati kekurangan makanan B. populasi alga meningkat C. suhu perairan meningkat D. kadar karbon dioksida menurun E. keanekaragaman populasi | |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 18 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

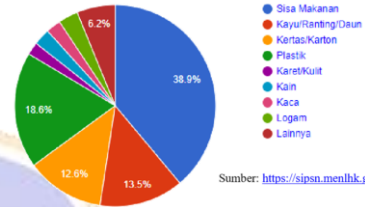
| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------|--|--|-----------|------|----|--------|------|----|---|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Energi terbarukan | <p>19. Terlepas dari manfaat penggunaan biofuel terhadap lingkungan, bahan bakar fosil masih digunakan secara luas. Tabel berikut ini membandingkan energi output dan emisi karbon yang dihasilkan ketika petroleum (bahan bakar fosil) dan etanol (biofuel) dibakar.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bahan Bakar</th> <th>Energi output (kJ energi/g bahan bakar)</th> <th>gas CO₂ (mg CO₂/kJ energi)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Petroleum</td> <td>43.6</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Etanol</td> <td>27.3</td> <td>59</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data, bahan bakar fosil masih mendominasi karena</p> <p>A. menghasilkan lebih banyak energi dan lebih sedikit emisi karbon B. menghasilkan lebih banyak energi dengan biaya produksi yang sama dengan biofuel C. menghasilkan lebih sedikit energi dengan biaya produksi yang sama dengan biofuel D. menghasilkan lebih banyak emisi karbon dengan biaya produksi yang sama dengan biofuel E. memerlukan biaya produksi yang lebih rendah dari biofuel</p> | Bahan Bakar | Energi output (kJ energi/g bahan bakar) | gas CO ₂ (mg CO ₂ /kJ energi) | Petroleum | 43.6 | 78 | Etanol | 27.3 | 59 | B |
| Bahan Bakar | Energi output (kJ energi/g bahan bakar) | gas CO ₂ (mg CO ₂ /kJ energi) | | | | | | | | | | | |
| Petroleum | 43.6 | 78 | | | | | | | | | | | |
| Etanol | 27.3 | 59 | | | | | | | | | | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | |
| Soal Nomor 19 | | | | | | | | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | | | | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Hujan asam | 20. Pembuangan polutas dalam wujud gas dari pabrik di wilayah industry menyebabkan komposisi senyawa CO ₂ , NO dan SO meningkat yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya hujan asam. Salah satu gangguan fisik lingkungan di alam yang ditimbulkan oleh hujan asam adalah A. logam-logam lebih cepat berkarat B. penyebab alergi system pernapasan C. produksi oksigen di atmosfer menipis D. pencairan es di kutub dan pegunungan tinggi E. gangguan pengangkutan oksigen dalam pembuluh darah | A |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 20 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pemanasan global | 21. Jika atmosfer bumi memiliki banyak kandungan gas CO ₂ akibat adanya peningkatan pemakaian kendaraan bermotor dapat memunculkan efek rumah kaca. Hal tersebut dapat meningkatkan suhu permukaan bumi atau terjadi pemanasan global. Pemanasan global ini akan dapat mengakibatkan A. hujan asam B. iritasi pada kulit C. terurainya lapisan ozon D. perubahan iklim dunia yang ekstrim E. berkurangnya kesuburan tanah | D |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 21 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|--|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah rumah tangga | <p>22. Perhatikan diagram berikut.</p>  <p>Diagram di atas menunjukkan komposisi sampah rumah tangga berdasarkan jenisnya. Cara pengolahan terbaik yang dapat dilakukan untuk menanggulangi sampah berdasarkan diagram di atas adalah</p> <p>A. membawa kantong belanja B. melakukan daur ulang barang bekas C. mengurangi penggunaan kantong plastic D. mengurangi bahan kimiawi rumah tangga E. mengolah sampah organik menjadi kompos</p> | E |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 22 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah organik | 23. Cermati beberapa limbah hasil kegiatan manusia berikut. 1) Potongan tanaman 2) Sisa penggergajian kayu 3) Oli bekas bengkel 4) Perban bekas dari kamar operasi 5) Bekas bungkus nasi Berdasarkan data di atas, terdapat beberapa limbah hasil kegiatan manusia. Limbah yang dapat dibuat menjadi kompos adalah A. 1) dan 2) B. 2) dan 3) C. 2) dan 4) D. 3) dan 4) E. 3) dan 5) | A |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 23 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah organik | 24. Masyarakat yang tinggal di sekitar peternakan sapi mengeluh karena limbah kotoran sapi dapat mencemari lingkungan. Para peternak membuang limbah kotoran sapi dengan cara dibuang di belakang rumah dan pada selokan yang berada didekat pemukiman tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu. Limbah - limbah yang dibuang secara sembarangan nantinya akan menjadi sumber polutan bagi air tanah apabila terkena air hujan. Salah satu cara pengolahan limbah untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan A. menjadi tambahan bahan bangunan. B. mengolah menjadi makanan ternak C. mengeringkan kotoran D. membuat kolam di bawah kandang ternak E. memproses menjadi biogas | E |


| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 24 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah anorganik | 25. Pencemaran limbah plastik dapat menyebabkan perubahan lingkungan. Pengolahan limbah yang dapat dilakukan masyarakat untuk mengatasi pencemaran plastik adalah A. membakar sampah plastic B. melakukan daur ulang plastic C. melakukan penelitian penguraian plastic D. mengubur sampah plastik di dalam tanah E. melarang masyarakat menggunakan plastik | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 25 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|---|--|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Limbah organik | 26. Made merupakan seorang produsen tahu. Pembuatan tahu oleh Made menghasilkan limbah berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah padat tahu masih dapat dimanfaatkan agar tidak mencemari lingkungan. Limbah padat tersebut dapat dimanfaatkan sebagai A. makanan bergizi tinggi B. campuran pakan ternak C. bahan pembuat biodiesel D. media pembibitan anggrek E. bahan bakar pengganti minyak tanah | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 26 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya.</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Limbah organik</p> | <p>27. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>The diagram illustrates the process of organic waste management in three stages:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses 1: Menentukan tahap sortasi antara organik dan anorganik. A person is shown sorting waste into two boxes. Proses 2: Tahap pemadatan sampah organik hijauan ke dalam cetakan sambil dituang air dan ditampar. A person is shown watering and tamping organic waste in a wooden mold. Proses 3: Pembuatan. Pembuatan agar proses pematangan cepat berlangsung yaitu Perbaikan ubi-ubian 9-11 kali, regangan pada kompos bahan. Pembuatan pertama beresang 11 hari, selangkur pembalikan kedua, ketiga dan seterusnya beresang lima hari. A person is shown turning the compost in a mold. <p>Gambar di atas menunjukkan kegiatan pengolahan sampah organik. Tujuan utama kegiatan tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> membuat pupuk sintetis membuat pupuk anorganik mengurangi sampah organik mengurangi sampah anorganik meningkatkan produksi pertanian | <p>C</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 27 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

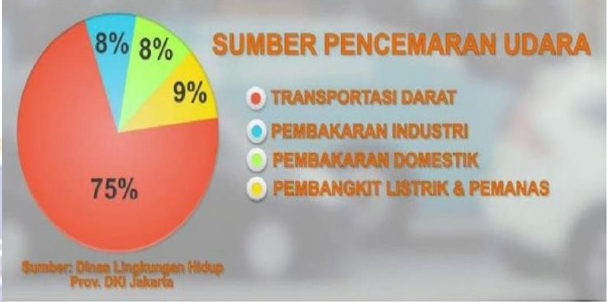
| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|---|--|--|---|---------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Komposisi sampah di Indonesia | 28. Perhatikan infografik berikut.  Berdasarkan infografik di atas, pengolahan limbah yang bisa dilakukan di rumah tangga secara sederhana adalah A. mendaur ulang limbah karet B. mengolah limbah sisa makanan menjadi kompos C. mengolah limbah kaca dengan teknik pembakaran D. membakar limbah plastik yang dihasilkan di rumah tangga E. menanam limbah plastik untuk mempercepat proses penguraian | B |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 28 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|---|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Membakar sampah</p> | <p>29. Dalam kehidupan sehari-hari, kejadian di lingkungan sekitar yang tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau contohnya adalah membakar sampah di lingkungan udara terbuka. Keadaan tersebut berkaitan dengan proses pembakaran tidak sempurna. Proses pembakaran tidak sempurna melepaskan CO₂ sebagai gas rumah kaca yang menyebabkan peningkatan suhu bumi, dan gas karbon monoksida (CO) yang berbahaya bagi kesehatan. Solusi untuk pelestarian alam yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah</p> <p>A. pilah sampah plastik dari sampah organik. sampah plastik didaur ulang menjadi pot tanaman, sedangkan sampah organik dijadikan kompos.</p> <p>B. membuat bank sampah sehingga sampah dari setiap rumah dapat dipilah-pilah lebih dahulu lalu diberikan ke bank sampah. Sampah plastik didaur ulang, sedangkan sampah organik kemudian dibakar.</p> <p>C. sampah dapur berupa sisa sayuran dibuang ke tempat pembuangan sampah secara sembarang saja karena dapat terurai nantinya.</p> <p>D. menjual sampah yang bisa dijual</p> <p>E. mendaur ulang sampah plastik seperti botol bekas yang dijadikan pot tanaman, dan potongan-potongan botol yang tidak terpakai dibakar.</p> | <p>A</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 29 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |



| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Pencemaran udara</p> | <p>30. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>(Sumber: https://sains.kompas.com)</p> <p>Pembakaran bahan bakar fosil (batubara, minyak bumi, dan gas alam) dapat menyebabkan masalah pencemaran udara. Pencemaran udara merupakan imbas negatif dari perkembangan zaman, kehadiran pabrik-pabrik industri skala besar dan juga kendaraan bermotor mengeluarkan gas emisi yang umunya tidak ramah lingkungan. Pencemaran udara bisa menyebabkan berbagai macam penyakit, mengganggu kesehatan manusia, merusak keindahan alam, membuat hidup menjadi tidak nyaman. Berdasarkan gambar tersebut, gagasan yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran polusi udara oleh seorang pelajar adalah</p> <p>A. menggunakan energi listrik secara berlebihan seperti sering mencharge gadget, menyalakan lampu pada siang hari di sekolah</p> <p>B. ikut serta menjaga kebersihan lingkungan yang ada di sekitar sekolah dan tidak membiarkan sampah berserakan.</p> | <p>D</p> |

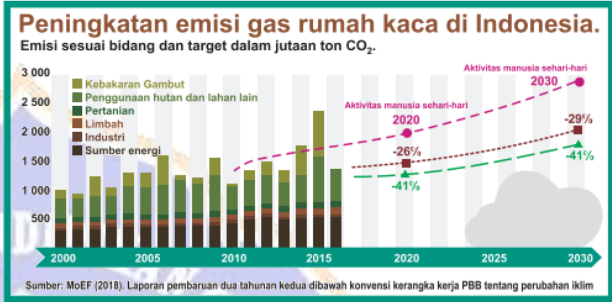
| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>C. mengurangi jalur hijau berupa penanaman pohon-pohon di halaman sekolah agar CO₂ dapat terserap kembali melalui daur oksigen dan fotosintesis.</p> <p>D. mengurangi penggunaan kendaraan bermotor seperti menggunakan kendaraan umum saat berangkat dan pulang sekolah.</p> <p>E. menggunakan botol minuman atau tempat makan yang terbuat dari plastik yang dibawa dari rumah sehingga tidak terbuang.</p> | |
|--|--|--|---|--|

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 30 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Penggunaan pupuk kimia</p> | <p>31. Meningkatkan produksi pertanian tidak terlepas dari penggunaan pupuk. Penggunaan pupuk kimia memberikan dampak positif terhadap keberhasilan panen. Namun dapat memberikan dampak negative terhadap lingkungan. Dengan penggunaan pupuk kimia berlebihan dapat mengakibatkan terganggunya penyerapan air oleh akar dan terjadinya peristiwa eutrofikasi. Solusi yang tepat terhadap permasalahan tersebut adalah</p> <p>A. menggunakan pupuk kimia sesuai takaran dengan intensitas yang lebih sering</p> <p>B. menggunakan pupuk yang lebih ramah lingkungan berupa pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses pengolahan limbah organik.</p> <p>C. alih fungsi lahan pertanian yang sudah tercemar seperti contohnya menjadi kawasan pemukiman</p> <p>D. tidak menggunakan pupuk karena hasil panen tergantung dengan musim</p> <p>E. melanjutkan penggunaan pupuk kimia ditambah dengan pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses pengolahan limbah organik.</p> | <p>B</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 31 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |




| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban | | |
|---|--|---|--|---------------|---|-------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pemanasan global | 32. Perhatikan grafik berikut.  <p>Berdasarkan grafik, solusi paling tepat yang bisa dilakukan untuk mencegah peningkatan emisi gas rumah kaca di Indonesia adalah</p> <p>A. melarang metode pembakaran untuk keperluan <i>replanting</i> (peremajaan lahan) B. membatasi pengolahan limbah organik menjadi biogas C. membuat sistem perkebuna hidroponik D. memperbanyak industri pengolahan limbah plastik menjadi biofuel E. melarang penggunaan pupuk organik</p> | C | | |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 32 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Sampah plastik</p> | <p>33. Perhatikan wacana di bawah ini! “Indonesia Darurat Sampah Plastik”. Sampah plastik selalu menjadi masalah utama dalam pencemaran lingkungan baik pencemaran tanah maupun laut. Sifat <u>sampah plastik</u> tidak mudah terurai, proses pengolahannya menimbulkan toksit dan bersifat karsinogenik, butuh waktu sampai ratusan tahun bila terurai secara alami. Pencemaran di laut, Indonesia merupakan penghasil <u>sampah plastik laut</u> terbesar kedua di dunia. Penelitian dari UC Davis dan Universitas Hasanuddin yang dilakukan di pasar Paotere Makassar menunjukkan 23% sampel ikan yang diambil memiliki kandungan plastik di perutnya. Solusi yang bisa dilakukan untuk permasalahan di atas adalah....</p> <p>A. menggunakan bioplastik dari pati singkong sebagai pengganti plastik B. mengubur sampah plastik sehingga bisa terurai dengan sendirinya C. menghaluskan sampah plastik kemudian menaburkannya diantara tanaman sebagai pengganti pupuk kompos D. membakar sampah plastik sehingga tidak mengotori lingkungan E. menghaluskan sampah plastik kemudian membuangnya diselokan sehingga tidak membuat selokan tersumbat.</p> | <p>A</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 33 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |



| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Sampah plastik</p> | <p>34. Perhatikan grafik berikut.</p>  <p>Berdasarkan grafik di atas, Indonesia termasuk dalam 5 Negara penyumbang terbesar sampah plastik ke lautan. Solusi sederhana yang bisa mengatasi masalah sampah plastik adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> membakar sampah plastik di TPA membuat <i>ecobrick</i> dari sampah plastik melebur sampah plastik menjadi perabotan plastik menimbun sampah plastik di tanah membuat paving plastik dengan cara dilelehkan kemudian dicetak | <p>B</p> |

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 34 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |



| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | Kunci Jawaban |
|--|---|--|--|---------------|
| <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> | <p>Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global</p> | <p>Materi: Perubahan Lingkungan</p> <p>Konteks: Sampah plastik</p> | <p>35. Perhatikan kutipan artikel berikut.</p> <p>Danau Batur merupakan sumber untuk 1.200 mata air yang ada di Bali. Namun dewasa ini kondisi Danau Batur sangat memprihatinkan dan masuk dalam 15 danau kritis di Indonesia. Air danau tercemar dan mengalami pendangkalan (sidimentasi). Salah satu penyebab pendangkalan adalah pertumbuhan eceng gondok, yang merupakan salah satu persoalan yang dihadapi di Danau Batur. Dengan banyaknya eceng gondok yang tumbuh di danau menyebabkan air danau semakin cepat menguap dan tanaman eceng gondok yang mati akan turun ke dasar perairan sehingga mempercepat terjadinya proses pendangkalan. Pertumbuhan eceng gondok berkaitan dengan aktivitas pertanian yang intensif yang dilakukan di sekitar danau. Pertanian sayuran yang memakaipupuk kimia sintetik terutama nitrogen dan super fosfat dengan dosis tinggi mendorong limbah senyawa tersebut ke dalam danau yang semakin tinggi pula. Kondisi tersebut menimbulkan gejala yang disebut eutrofikasi yang memicu tumbuhnya eceng gondok dan gulma lain serta menurunnya kualitas air danau (Pradnyawathi & Kartini, 2019).</p> <p>Mengatasi kondisi seperti dipaparkan di atas diperlukan solusi sebagai aksi penanggulangan eceng gondok di Danau Batur adalah</p> | <p>B</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>A. mengambil eceng gondok kemudian dikeringkan dan dibakar</p> <p>B. mengambil eceng gondok untuk kemudian dimanfaatkan sebagai pupuk organik</p> <p>C. mengambil eceng gondok dan dibiarkan membusuk di pinggir danau</p> <p>D. membiarkan eceng gondok tumbuh di danau kemudian dijadikan objek wisata</p> <p>E. membiarkan eceng gondok di danau untuk tempat ikan bertelur</p> | |
|--|--|--|---|--|

| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Soal Nomor 35 | | | | | | |
| Validasi Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | | | | | |
| 2. | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | | | | | |
| 3. | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | | | | | |
| 4. | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | | | | | |

Saran tambahan:

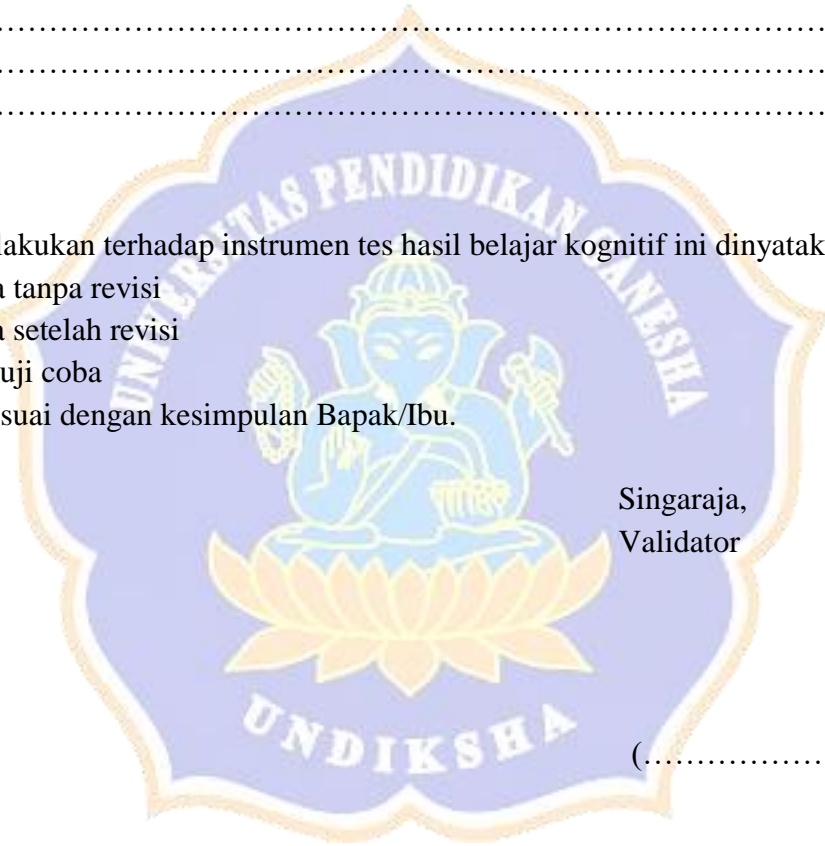
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan terhadap instrumen tes hasil belajar kognitif ini dinyatakan:

- 1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- 2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- 3. Tidak layak digunakan untuk diuji coba

Mohon lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.



Singaraja,
Validator

(.....)

Lampiran 4. Kisi-Kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar untuk Uji Coba ke Peserta Didik

Materi : Perubahan Lingkungan

| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Nomor Soal | Jumlah Butir Soal |
|---|--|----------------------------|-------------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 7 |
| | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 | 7 |
| | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | 7 |
| | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 | 7 |
| | Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global | 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 | 7 |
| Total butir soal | | | 35 |

Lampiran 5. Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Uji Coba ke Peserta Didik

TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Perubahan Lingkungan
 Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk Umum:

1. Tuliskan identitas peserta didik secara lengkap dan benar pada lembar jawaban!
2. Kerjakan semua soal pada lembar jawaban yang disediakan dengan menggunakan ballpoint yang bertinta hitam!
3. Jumlah soal sebanyak 35 soal pilihan ganda yang terdiri dari 5 option pilihan (A, B, C, D dan E)!
4. Laporkan kepada guru kalau terdapat tulisan yang kurang jelas atau naskah soal rusak!
5. Tuliskan salah satu pilihan jawaban yang menurut peserta didik paling tepat antara A, B, C, D atau E!
6. Sebelum diserahkan kepada guru dan jika masih ada waktu periksalah kembali hasil pekerjaan dan sampai waktu yang disediakan selesai!
7. Kumpulkan lembar jawaban dan lembar soal kembali kepada guru!

“Selamat Mengerjakan”

1. Perhatikan peristiwa-peristiwa berikut.

| | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Berubahnya system kimia tanah 2) Terbunuhnya hewan nontarget 3) Penurunan kadar oksigen di udara 4) Resistensi hama 5) Peningkatan produksi pertanian <p>Perubahan lingkungan yang terjadi akibat penggunaan pestisida berlebih ditunjukkan oleh nomor</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1), 2), dan 4) B. 1), 2), dan 5) C. 2), 3), dan 4) D. 2), 3), dan 5) E. 3), 4) dan 5) | <p>Peristiwa yang menyebabkan peningkatan suhu permukaan bumi adalah nomor</p> <ol style="list-style-type: none"> A. (1), (2), (3), (4), dan (5) B. (1), (2), (4), (5), dan (7) C. (2), (3), (4), (5), dan (6) D. (1), (2), (3), (6), dan (7) E. (3), (4), (5), (6), dan (7) |
|---|--|

2. Perhatikan beberapa peristiwa berikut.

| | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> (1) Efek rumah kaca (2) Penipisan lapisan ozon (3) Peremajaan hutan (4) Penebangan hutan secara liar (5) Pelepasan sulfur dioksida ke atmosfer (6) Pembatasan produk yang menggunakan CFC (7) Pembukaan lahan | <ol style="list-style-type: none"> 3. Meningkatkan kebutuhan hidup manusia, semakin banyak hutan yang dijadikan areal perkebunan. Akibat yang dapat terjadi secara langsung dikarenakan terbentuknya perkebunan adalah ... <ol style="list-style-type: none"> A. meningkatkan kesuburan tanah B. menurunnya keanekaragaman hayati C. meningkatnya jumlah populasi hewan-hewan D. menurunnya kadar karbon dioksida di ekosistem E. hilangnya fungsi hutan sebagai penyuplai oksigen |
|---|--|

4. Perhatikan gambar kegiatan manusia berikut!



Gambar di atas menunjukkan keramba jaring apung (KJA). Jika kegiatan tersebut dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan perubahan lingkungan yaitu

- meningkatnya hasil panen
- peledakan populasi bakteri
- menurunnya jumlah air
- populasi ikan meningkat
- terjadi peristiwa eutrofikasi

5. Perhatikan gambar kegiatan manusia berikut!



Jika kegiatan tersebut terjadi di dataran tinggi dan dilakukan terus-menerus akan menyebabkan

- jumlah pohon di hutan berkurang tetapi area perkebunan bertambah
 - jumlah hewan invertebrate dan tumbuhan tingkat rendah meningkat
 - jumlah pohon di hutan berkurang sehingga mengakibatkan longsor
 - jumlah pohon di hutan berkurang dan lahan pertanian makin luas
 - jumlah pohon dan hewan vertebrata di hutan makin berkurang
6. Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan berbagai kebutuhan penduduk, salah satunya adalah alat transportasi. Alat transportasi

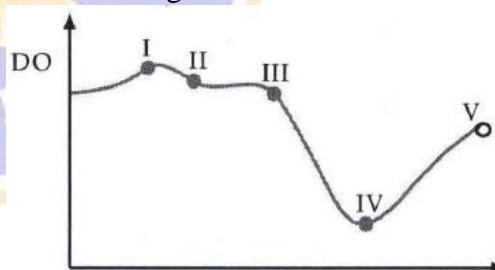
sangat diperlukan untuk menunjang kemajuan perekonomian suatu Negara. Namun, transportasi termasuk salah satu sektor yang menghasilkan karbon dioksida yang sangat tinggi (CO_2), yang menyebabkan gas rumah kaca. Dampak peningkatan gas rumah kaca yaitu

- Suhu permukaan bumi menurun
- kebutuhan bahan bakar minyak makin besar
- musim hujan berkepanjangan
- mencairnya es di kutub
- permukaan air laut menurun

7. Berikut ini terdapat berbagai peristiwa yang terjadi di lingkungan. Yang termasuk penyebab perubahan iklim global adalah...

- pembakaran bahan bakar motor dan penggunaan motor listrik
- pembukaan lahan dan reboisasi
- penggunaan AC dan mencairnya es di kutub
- musim kemarau yang berkepanjangan dan berkurangnya sumber air bersih
- gejala el nino dan la nina

8. Perhatikan grafik berikut.



Grafik di atas menunjukkan konsentrasi DO dalam suatu perairan. Bagian yang mengalami pencemaran paling parah terletak di titik

- I
- II
- III
- IV
- V

9. Cermati aktivitas manusia berikut.

- (1) Menggunakan pupuk kimia pada kegiatan pertanian
- (2) Membuang sisa makanan ke sungai
- (3) Membakar sampah plastik
- (4) Membuang limbah deterjen ke lingkungan
- (5) Membuang sampah plastik sembarangan

Masuknya limbah seperti diatas yang dapat mengakibatkan pencemaran pada tanah seperti ditunjukkan oleh pernyataan nomor

- A. (1), (4), dan (5)
- B. (1), (3), dan (5)
- C. (1) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (4) dan (5)

10. Perhatikan kutipan artikel berikut.

Berdasarkan hasil penelitian Puslabfor Mabes Polri, konsentrasi merkuri di Teluk Buyat Berkisar antara 2,030 - 9,801 mg/l. Sesuai dengan baku mutu air laut yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, konsentrasi tersebut telah jauh melampaui ambang batas. Berdasarkan keputusan itu, baku mutu merkuri air laut adalah 1 mg/l. Sedangkan baku mutu arsen 12 mikrogram/liter. Di Teluk Ratatotok, tempat pembuangan limbah penambang tradisional, konsentrasi merkuri antara 2,428 - 7,086 mg/l.

(Sumber: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2012).

Berdasarkan zat pencemarnya, Teluk Buyat mengalami pencemaran

- A. Fisik
- B. Kimiawi
- C. Biologis
- D. Udara
- E. tanah

11. Perhatikan data berikut.

| Zat Polutan | % Polusi Udara oleh transportasi (DETR, 97) | |
|------------------------------|---|---------------------|
| | % oleh Transp. darat | % oleh Transportasi |
| 1. CO ₂ | 22 | 26 |
| 2. CO | 76 | 77 |
| 3. NO _x | 49 | 57 |
| 4. Partikel | 25 | 28 |
| 5. VOC | 38 | 40 |
| 6. SO ₂ | 6 | 12 |
| 7. CH ₄ (methane) | 1 | 1 |
| 8. Asap hitam | 50 | 51 |

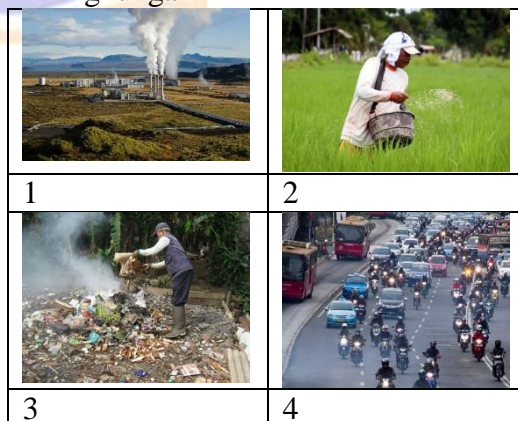
Berdasarkan data di atas, menunjukkan persentase zat pulutan di udara akibat transportasi. Data menunjukkan bahwa CO memiliki persentase tertinggi. Peningkatan CO tersebut dapat mengakibatkan

- A. terjadinya efek rumah kaca
- B. terganggunya proses nitrifikasi
- C. terjadinya hujan asam
- D. terbentuknya lubang ozon
- E. terjadinya asfikasi

12. Seorang perajin tahu dan tempe membuang limbahnya ke sungai di dekat tempat usahanya. Keadaan sungai yang benar sehubungan dengan masuknya limbah tersebut adalah

- A. permukaan sungai ditutupi eceng gondok
- B. air sungai mengandung logam berat
- C. kandungan oksigen sangat tinggi
- D. populasi algae sangat melimpah
- E. nilai BOD sangat tinggi

13. Berikut adalah gambar beberapa aktivitas manusia yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan



1

2

3

4



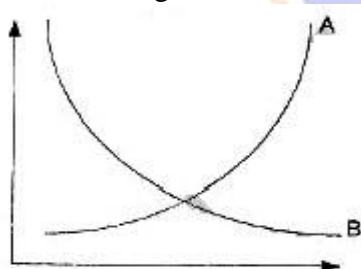
Aktivitas manusia pada gambar di atas yang dapat menimbulkan pencemaran udara adalah

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 3 dan 4
- C. 2, 3 dan 4
- D. 4 saja
- E. 3 saja

14. Pembakaran bahan bakar fosil untuk berbagai macam kepentingan ternyata bisa menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan yang serius yakni

- A. gas CO₂ yang dapat menyebabkan pemanasan global
- B. CFCs yang menyebabkan efek rumah kaca
- C. SO_x dan NO_x yang menyebabkan penipisan ozon
- D. PO₄ yang menyebabkan terjadinya hujan asam
- E. gas NH₃ yang menyebabkan kematian pada tumbuhan

15. Perhatikan grafik berikut.



- A. pertumbuhan penduduk
- B. luas lahan pertanian

Berdasarkan grafik di atas, dapat disimpulkan bahwa

- A. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin banyak hasil pertanian

- B. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin luas lahan pertanian
- C. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin sempit lahan pertanian
- D. semakin luas lahan pertanian, semakin rendah pertumbuhan penduduk
- E. semakin rendah pertumbuhan penduduk, semakin rendah hasil pertanian

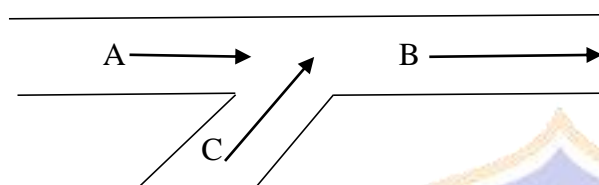
16. Perhatikan infografik berikut.

Pernyataan berikut yang sesuai dengan infografik di atas adalah ...

- A. pemanasan global membuat produksi pangan meningkat
- B. dengan melakukan reboisasi, pemanasan global meningkat karena meningkatnya jumlah CO₂ di udara

- C. pada tahun 2020 s.d. 2030 diperkirakan ada 250.000 korban jiwa/tahun karena cuaca panas
- D. dengan mendaur ulang sampah plastik dapat mengurangi terjadinya pemanasan global
- E. akibat frekuensi banjir yang meningkat maka menyebabkan terjadinya pemanasan global

17. Perhatikan gambar berikut.



Diambil sampel air di dua titik (A dan B) yang diduga mengalami pencemaran. Hasil uji kualitas air ditunjukkan dalam tabel berikut.

| Parameter | Sampel A | Sampel B |
|-----------|----------|----------|
| COD | 150 mg/L | 300 mg/L |
| BOD | 225 mg/L | 278 mg/L |
| pH | 7.5 | 8.9 |
| Logam | - | Pb, Hg |

Berdasarkan hasil analisis limbah, kemungkinan limbah yang masuk ke sungai melalui titik C berasal dari

- A. rumah tangga
 - B. rumah makan
 - C. industri baterai
 - D. pencucian mobil
 - E. bengkel kendaraan
18. Petani menggunakan pestisida untuk menanggulangi hama dan pupuk kimia untuk meningkatkan hasil panen. Dampak yang akan terjadi pada lingkungan perairan adalah ...
- A. ikan mati kekurangan makanan
 - B. populasi alga meningkat
 - C. suhu perairan meningkat
 - D. kadar karbon dioksida menurun
 - E. keanekaragaman populasi
19. Perhatikan kutipan artikel berikut.
Serangan hama belalang di Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, semakin mengganas hingga menghabiskan lahan

pertanian warga. Sejumlah petani mengalami gagal panen. Selain itu serangan hama belalang juga membuat para peternak resah mengingat Sumba menjadi gudang ternak di Nusa Tenggara Timur akibat pakan buat ternak juga mulai ludes dimakan belalang kumbara. Heinrich Dengi warga Sumba Timur dari Komunitas Radio MaxFM Waingapu, pengamat belalang kumbara dalam 5 tahun terakhir mengungkapkan, jutaan hama belalang bahkan telah masuk ke perkampungan warga bahkan memenuhi halaman rumah warga dan menghinggapi dinding rumah warga. Data terakhir Pemerintah daerah Sumba Timur pada maret, sekitar 2.772 hektar lahan jagung sudah diserang belalang kumbara dari total lahan jagung di Sumba Timur sebesar 9.803,4 hektar. Tidak hanya lahan jagung, belalang juga menghabiskan lahan padi sebanyak 483.4 hektar total lahan sebesar 9.304,9 hektar.

(Sumber:

<https://mediaindonesia.com/nusantara/484429/serangan-hama-belalang-di-sumba-timur-semakin-mengganas>, 2022)

Faktor kemungkinan menjadi penyebab serangan belalang kumbara ke ladang penduduk yaitu

- A. terjadinya persaingan antar belalang kumbara dalam memperoleh makanan
- B. beralih fungsinya habitat belalang kumbara akibat aktivitas manusia
- C. meningkatnya daya dukung lingkungan di habitat belalang kumbara
- D. rendahnya daya lenting lingkungan di habitat belalang kumbara
- E. banyaknya populasi tanaman jagung sebagai makanan belalang kumbara

20. Pembuangan polutas dalam wujud gas dari pabrik di wilayah industry menyebabkan komposisi senyawa CO₂, NO dan SO meningkat yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya hujan asam. Salah satu gangguan fisik lingkungan di alam yang ditimbulkan oleh hujan asam adalah

- logam-logam lebih cepat berkarat
- penyebab alergi system pernapasan
- produksi oksigen di atmosfer menipis
- pencairan es di kutub dan pegunungan tinggi
- gangguan pengangkutan oksigen dalam pembuluh darah

21. Jika atmosfer bumi memiliki banyak kandungan gas CO₂ akibat adanya peningkatan pemakaian kendaraan bermotor dapat memunculkan efek rumah kaca. Hal tersebut dapat meningkatkan suhu permukaan bumi atau terjadi pemanasan global. Pemanasan global ini akan dapat mengakibatkan

- hujan asam
- iritasi pada kulit
- terurainya lapisan ozon
- perubahan iklim dunia yang ekstrim
- berkurangnya kesuburan tanah

22. Perhatikan diagram berikut.

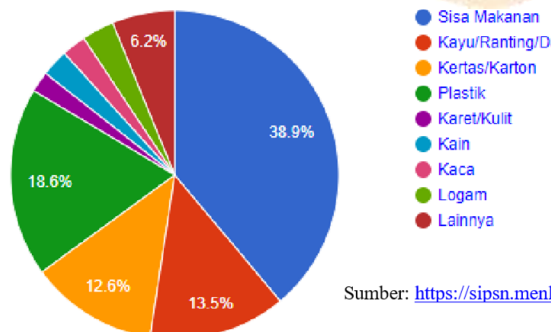


Diagram di atas menunjukkan komposisi sampah rumah tangga berdasarkan jenisnya. Cara pengolahan terbaik yang dapat dilakukan untuk

menanggulangi sampah berdasarkan diagram di atas adalah

- membawa kantong belanja
- melakukan daur ulang barang bekas
- mengurangi penggunaan kantong plastic
- mengurangi bahan kimiawi rumah tangga
- mengolah sampah organik menjadi kompos

23. Cermati beberapa limbah hasil kegiatan manusia berikut.

- Potongan tanaman
- Sisa penggajian kayu
- Oli bekas bengkel
- Perban bekas dari kamar operasi
- Bekas kertas minyak bungkus nasi

Berdasarkan data di atas, terdapat beberapa limbah hasil kegiatan manusia. Limbah yang dapat dibuat menjadi kompos adalah

- 1) dan 2)
- 2) dan 3)
- 2) dan 4)
- 3) dan 4)
- 3) dan 5)

24. Masyarakat yang tinggal di sekitar peternakan sapi mengeluh karena limbah kotoran sapi dapat mencemari lingkungan. Para peternak membuang limbah kotoran sapi dengan cara dibuang di belakang rumah dan pada selokan yang berada didekat pemukiman tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu. Limbah - limbah yang dibuang secara sembarangan nantinya akan menjadi sumber polutan bagi air tanah apabila terkena air hujan. Salah satu cara pengolahan limbah untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan

- meletakkan di bawah tanaman
- membuatkan *septic tank*
- mengeringkan kotoran
- membuat kolam di bawah kandang ternak
- memproses menjadi biogas

25. Pencemaran limbah plastik dapat menyebabkan perubahan lingkungan. Pengolahan limbah yang dapat dilakukan masyarakat untuk mengatasi pencemaran plastik adalah

- A. membakar sampah plastik
- B. melakukan daur ulang plastik
- C. melakukan penelitian penguraian plastik
- D. mengubur sampah plastik di dalam tanah
- E. melarang masyarakat menggunakan plastic

26. Made merupakan seorang produsen tahu. Pembuatan tahu oleh Made menghasilkan limbah berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah padat tahu masih dapat dimanfaatkan agar tidak mencemari lingkungan. Limbah padat tersebut dapat dimanfaatkan sebagai

- A. makanan bergizi tinggi
- B. campuran pakan ternak
- C. bahan pembuat biodiesel
- D. media pembibitan anggrek
- E. bahan bakar pengganti minyak tanah

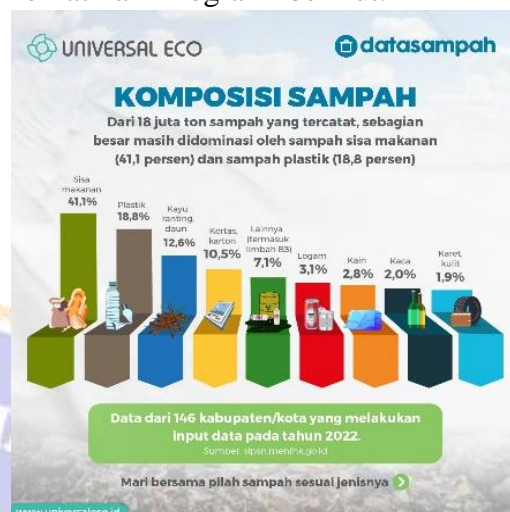
27. Perhatikan gambar berikut.



Gambar di atas menunjukkan kegiatan pengolahan sampah organik. Tujuan utama kegiatan tersebut adalah ...

- A. membuat pupuk sintetis
- B. membuat pupuk anorganik
- C. mengurangi sampah organik
- D. mengurangi sampah anorganik
- E. meningkatkan produksi pertanian

28. Perhatikan infografik berikut.



Berdasarkan infografik di atas, pengolahan limbah yang bisa dilakukan di rumah tangga secara sederhana adalah

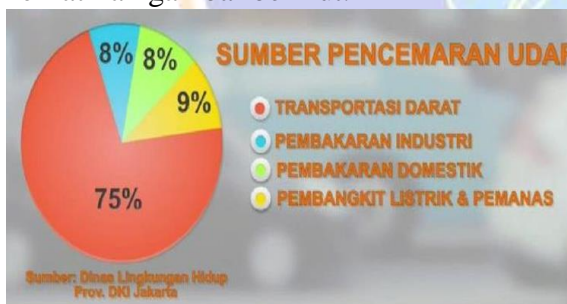
- A. mendaur ulang limbah karet
- B. mengolah limbah sisa makanan menjadi kompos
- C. mengolah limbah kaca dengan teknik pembakaran
- D. membakar limbah plastik yang dihasilkan di rumah tangga
- E. menanam limbah plastik untuk mempercepat proses penguraian

29. Dalam kehidupan sehari-hari, kejadian di lingkungan sekitar yang tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau contohnya adalah membakar sampah di lingkungan udara terbuka. Keadaan tersebut berkaitan dengan proses pembakaran tidak sempurna. Proses pembakaran tidak sempurna melepaskan CO₂ sebagai gas rumah kaca yang menyebabkan peningkatan suhu bumi, dan gas karbon monoksida (CO) yang berbahaya bagi kesehatan. Solusi untuk pelestarian alam yang

sesuai dengan permasalahan di atas adalah

- A. pilah sampah plastik dari sampah organik. sampah plastik didaur ulang menjadi pot tanaman, sedangkan sampah organik dijadikan kompos.
- B. membuat bank sampah sehingga sampah dari setiap rumah dapat dipilah-pilah lebih dahulu lalu diberikan ke bank sampah. Sampah plastik didaur ulang, sedangkan sampah organik kemudian dibakar.
- C. sampah dapur berupa sisa sayuran dibuang ke tempat pembuangan sampah secara sembarang saja karena dapat terurai nantinya.
- D. menjual sampah yang bisa dijual
- E. mendaur ulang sampah plastik seperti botol bekas yang dijadikan pot tanaman, dan potongan-potongan botol yang tidak terpakai dibakar..

30. Perhatikan gambar berikut.



(Sumber: <https://sains.kompas.com>)

Pembakaran bahan bakar fosil (batubara, minyak bumi, dan gas alam) dapat menyebabkan masalah pencemaran udara. Pencemaran udara merupakan imbas negatif dari perkembangan zaman, kehadiran pabrik-pabrik industri skala besar dan juga kendaraan bermotor mengeluarkan gas emisi yang umunya tidak ramah lingkungan. Pencemaran udara bisa menyebabkan berbagai macam penyakit, mengganggu kesehatan

manusia, merusak keindahan alam, membuat hidup menjadi tidak nyaman. Berdasarkan gambar tersebut, gagasan yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran polusi udara oleh seorang pelajar adalah

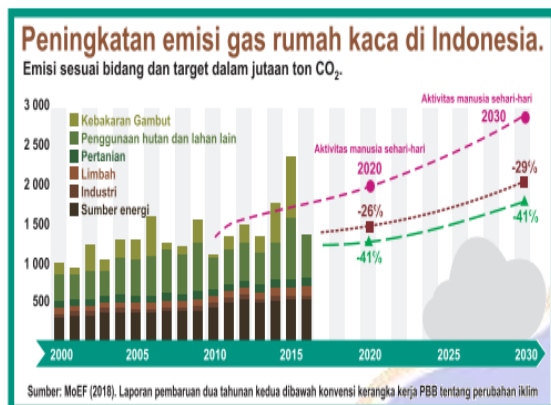
- A. menggunakan energi listrik secara berlebihan seperti sering mencharge gadget, menyalakan lampu pada siang hari di sekolah
- B. ikut serta menjaga kebersihan lingkungan yang ada di sekitar sekolah dan tidak membiarkan sampah berserakan.
- C. mengurangi jalur hijau berupa penanaman pohon-pohon di halaman sekolah agar CO₂ dapat terserap kembali melalui daur oksigen dan fotosintesis.
- D. mengurangi penggunaan kendaraan bermotor seperti menggunakan kendaraan umum saat berangkat dan pulang sekolah.
- E. menggunakan botol minuman atau tempat makan yang terbuat dari plastik yang dibawa dari rumah sehingga tidak terbuang.

31. Meningkatkan produksi pertanian tidak terlepas dari penggunaan pupuk. Penggunaan pupuk kimia memberikan dampak positif terhadap keberhasilan panen. Namun dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Solusi yang paling tepat terhadap permasalahan tersebut adalah

- A. menggunakan pupuk kimia sesuai dengan takaran
- B. menggunakan pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses pengolahan limbah organik.
- C. alih fungsi lahan pertanian yang sudah tercemar menjadi kawasan pemukiman
- D. berhenti menggunakan pupuk kimia

- E. melanjutkan penggunaan pupuk kimia ditambah dengan pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses pengolahan limbah organik.

32. Perhatikan grafik berikut.



Berdasarkan grafik, solusi paling tepat yang bisa dilakukan untuk mencegah peningkatan emisi gas rumah kaca di Indonesia adalah

- melarang metode pembakaran untuk keperluan *replanting* (peremajaan lahan)
- membatasi pengolahan limbah organik menjadi biogas
- membuat sistem perkebuna hidroponik
- memperbanyak industri pengolahan limbah plastik menjadi biofuel
- melarang penggunaan pupuk organik

33. Perhatikan wacana di bawah ini!
“Indonesia Darurat Sampah Plastik”.
Sampah plastik selalu menjadi masalah utama dalam pencemaran lingkungan baik pencemaran tanah maupun laut. Sifat sampah plastik tidak mudah terurai, proses pengolahannya menimbulkan toksit dan bersifat karsinogenik, butuh waktu sampai ratusan tahun bila terurai secara alami. Pencemaran di laut, Indonesia merupakan penghasil sampah plastik laut terbesar kedua di dunia. Penelitian dari UC Davis dan Universitas

Hasanuddin yang dilakukan di pasar Paotere Makassar menunjukkan 23% sampel ikan yang diambil memiliki kandungan plastik di perutnya. Solusi yang bisa dilakukan untuk permasalahan di atas adalah....

- mengubur sampah plastik sehingga bisa terurai dengan sendirinya
- mengganti plastik dengan tas kain
- membakar sampah plastik sehingga tidak mengotori lingkungan
- menggunakan bioplastik dari pati singkong sebagai pengganti plastic
- menggunakan plastik dengan tidak sekali pakai

34. Perhatikan grafik berikut.



Berdasarkan grafik di atas, Indonesia termasuk dama 5 Negara penyumbang terbesar sampah plastik ke lautan. Solusi sederhana yang bisa mengatasi masalah sampah plastik adalah

- membakar sampah plastik di TPA
- membuat *ecobrick* dari sampah plastik
- melebur sampah plastik menjadi perabotan plastik
- menimbun sampah plastik di tanah
- membuat paving plastik dengan cara dilelehkan kemudian dicetak

35. Perhatikan kutipan artikel berikut.

Danu Batur merupakan sumber untuk 1.200 mata air yang ada di Bali. Namun

dewasa ini kondisi Danau Batur sangat memprihatinkan dan masuk dalam 15 danau kritis di Indonesia. Air danau tercemar dan mengalami pendangkalan (sidimentasi). Salah satu penyebab pendangkalan adalah pertumbuhan eceng gondok, yang merupakan salah satu persoalan yang dihadapi di Danau Batur. Dengan banyaknya eceng gondok yang tumbuh di danau menyebabkan air danau semakin cepat menguap dan tanaman eceng gondok yang mati akan turun ke dasar perairan sehingga mempercepat terjadinya proses pendangkalan. Pertumbuhan eceng gondok berkaitan dengan aktivitas pertanian yang intensif yang dilakukan di sekitar danau. Pertanian sayuran yang memakai pupuk kimia sintetik terutama nitrogen dan super fosfat dengan dosis tinggi mendorong limbah senyawa tersebut ke dalam danau yang semakin tinggi pula. Kondisi tersebut

menimbulkan gejala yang disebut eutrofikasi yang memicu tumbuhnya eceng gondok dan gulma lain serta menurunnya kualitas air danau (Pradnyawathi & Kartini, 2019).

Mengatasi kondisi seperti dipaparkan di atas diperlukan solusi yang paling efektif sebagai aksi penanggulangan eceng gondok di Danau Batur adalah

- A. mengambil eceng gondok kemudian langsung diletakkan di sela-sela tanaman
- B. mengambil eceng gondok untuk kemudian diolah sebagai pupuk kompos
- C. mengambil eceng gondok untuk dikeringkan kemudian diletakkan di sela-sela tanaman
- D. mengambil eceng gondok untuk kemudian diolah menjadi pupuk cair
- E. mengambil eceng gondok untuk langsung dibusukkan di pematang sawah



Lampiran 6. Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Untuk Penelitian

TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Perubahan Lingkungan
Alokasi Waktu : 60 menit


Petunjuk Umum:

1. Tuliskan identitas peserta didik secara lengkap dan benar pada lembar jawaban!
2. Kerjakan semua soal pada lembar jawaban yang disediakan dengan menggunakan ballpoint yang bertinta hitam!
3. Jumlah soal sebanyak 30 soal pilihan ganda yang terdiri dari 5 option pilihan (A, B, C, D dan E)!
4. Laporkan kepada guru kalau terdapat tulisan yang kurang jelas atau naskah soal rusak!
5. Tuliskan salah satu pilihan jawaban yang menurut peserta didik paling tepat antara A, B, C, D atau E!
6. Sebelum diserahkan kepada guru dan jika masih ada waktu periksalah kembali hasil pekerjaan dan sampai waktu yang disediakan selesai!
7. Kumpulkan lembar jawaban dan lembar soal kembali kepada guru!

“Selamat Mengerjakan”

1. Perhatikan peristiwa-peristiwa berikut.

| | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Berubahnya system kimia tanah 2) Terbunuhnya hewan nontarget 3) Penurunan kadar oksigen di udara 4) Resistensi hama 5) Peningkatan produksi pertanian <p>Perubahan lingkungan yang terjadi akibat penggunaan pestisida berlebih ditunjukkan oleh nomor</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1), 2), dan 4) B. 1), 2), dan 5) C. 2), 3), dan 4) D. 2), 3), dan 5) E. 3), 4) dan 5) | <ol style="list-style-type: none"> (7) Pembukaan lahan <p>Peristiwa yang menyebabkan peningkatan suhu permukaan bumi adalah nomor</p> <ol style="list-style-type: none"> A. (1), (2), (3), (4), dan (5) B. (1), (2), (4), (5), dan (7) C. (2), (3), (4), (5), dan (6) D. (1), (2), (3), (6), dan (7) E. (3), (4), (5), (6), dan (7) |
|---|--|
2. Perhatikan beberapa peristiwa berikut.

| | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> (1) Efek rumah kaca (2) Penipisan lapisan ozon (3) Peremajaan hutan (4) Penebangan hutan secara liar (5) Pelepasan sulfur dioksida ke atmosfer (6) Pembatasan produk yang menggunakan CFC | <ol style="list-style-type: none"> 3. Perhatikan gambar kegiatan manusia berikut!  <p>Jika kegiatan tersebut terjadi di dataran tinggi dan dilakukan terus-menerus akan menyebabkan</p> <ol style="list-style-type: none"> A. jumlah pohon di hutan berkurang tetapi area perkebunan bertambah |
|--|---|

- B. jumlah hewan invertebrate dan tumbuhan tingkat rendah meningkat
- C. jumlah pohon di hutan berkurang sehingga mengakibatkan longsor
- D. jumlah pohon di hutan berkurang dan lahan pertanian makin luas
- E. jumlah pohon dan hewan vertebrata di hutan makin berkurang

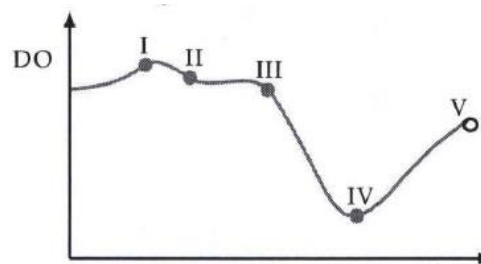
4. Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan berbagai kebutuhan penduduk, salah satunya adalah alat transportasi. Alat transportasi sangat diperlukan untuk menunjang kemajuan perekonomian suatu Negara. Namun, transportasi termasuk salah satu sektor yang menghasilkan karbon dioksida yang sangat tinggi (CO_2), yang menyebabkan gas rumah kaca. Dampak peningkatan gas rumah kaca yaitu

- A. Suhu permukaan bumi menurun
- B. kebutuhan bahan bakar minyak makin besar
- C. musim hujan berkepanjangan
- D. mencairnya es di kutub
- E. permukaan air laut menurun

5. Berikut ini terdapat berbagai peristiwa yang terjadi di lingkungan. Yang termasuk penyebab perubahan iklim global adalah...

- A. pembakaran bahan bakar motor dan penggunaan motor listrik
- B. pembukaan lahan dan reboisasi
- C. penggunaan AC dan mencairnya es di kutub
- D. musim kemarau yang berkepanjangan dan berkurangnya sumber air bersih
- E. gejala el nino dan la nina

6. Perhatikan grafik berikut.



Grafik diatas menunjukkan konsentrasi DO dalam suatu perairan. Bagian yang mengalami pencemaran paling parah terletak di titik

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V

7. Cermati aktivitas manusia berikut.

- (1) Menggunakan pupuk kimia pada kegiatan pertanian
- (2) Membuang sisa makanan ke sungai
- (3) Membakar sampah plastik
- (4) Membuang limbah deterjen ke lingkungan
- (5) Membuang sampah plastik sembarangan

Masuknya limbah seperti diatas yang dapat mengakibatkan pencemaran pada tanah seperti ditunjukkan oleh pernyataan nomor

- A. (1), (4), dan (5)
- B. (1), (3), dan (5)
- C. (1) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (4) dan (5)

8. Perhatikan kutipan artikel berikut.

Berdasarkan hasil penelitian Puslabfor Mabes Polri, konsentrasi merkuri di Teluk Buyat Berkisar antara 2,030 - 9,801 mg/l. Sesuai dengan baku mutu air laut yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, konsentrasi tersebut telah jauh melampaui ambang

batas. Berdasarkan keputusan itu, baku mutu merkuri air laut adalah 1 mg/l. Sedangkan baku mutu arsen 12 mikrogram/liter. Di Teluk Ratatotok, tempat pembuangan limbah penambang tradisional, konsentrasi merkuri antara 2,428 - 7,086 mg/l.

(Sumber: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2012).

Berdasarkan zat pencemarnya, Teluk Buyat mengalami pencemaran

- fisik
- kimiawi
- biologis
- udara
- tanah

9. Perhatikan data berikut.

| Zat Polutan | % Polusi Udara oleh transportasi (DETR, %) | |
|------------------------------|--|---------------------|
| | % oleh Transp. darat | % oleh Transp. Laut |
| 1. CO ₂ | 22 | 26 |
| 2. CO | 76 | 77 |
| 3. NO _x | 49 | 57 |
| 4. Partikel | 25 | 28 |
| 5. VOC | 38 | 40 |
| 6. SO ₂ | 6 | 12 |
| 7. CH ₄ (methane) | 1 | 1 |
| 8. Asap hitam | 50 | 51 |

Berdasarkan data di atas, menunjukkan persentase zat polutan di udara akibat transportasi. Data menunjukkan bahwa CO memiliki persentase tertinggi. Peningkatan CO tersebut dapat mengakibatkan

- terjadinya efek rumah kaca
- terganggunya proses nitrifikasi
- terjadinya hujan asam
- terbentuknya lubang ozon
- terjadinya asfiksasi

10. Berikut adalah gambar beberapa aktivitas manusia yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan



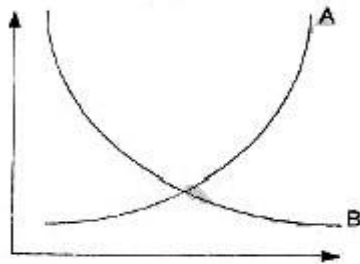
Aktivitas manusia pada gambar di atas yang dapat menimbulkan pencemaran udara adalah

- 1, 2 dan 3
- 1, 3 dan 4
- 2, 3 dan 4
- 4 saja
- 3 saja

11. Pembakaran bahan bakar fosil untuk berbagai macam kepentingan ternyata bisa menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan yang serius yakni

- gas CO₂ yang dapat menyebabkan pemanasan global
- CFCs yang menyebabkan efek rumah kaca
- SO_x dan NO_x yang menyebabkan penipisan ozon
- PO₄ yang menyebabkan terjadinya hujan asam
- gas NH₃ yang menyebabkan kematian pada tumbuhan

12. Perhatikan grafik berikut.

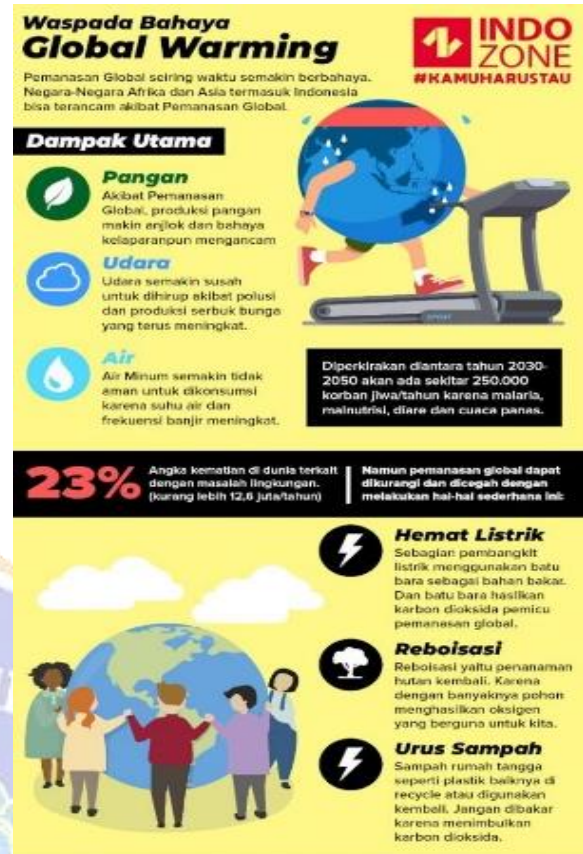


- A. pertumbuhan penduduk
B. luas lahan pertanian

Berdasarkan grafik di atas, dapat disimpulkan bahwa

- A. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin banyak hasil pertanian
B. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin luas lahan pertanian
C. semakin tinggi pertumbuhan penduduk, semakin sempit lahan pertanian
D. semakin luas lahan pertanian, semakin rendah pertumbuhan penduduk
E. semakin rendah pertumbuhan penduduk, semakin rendah hasil pertanian

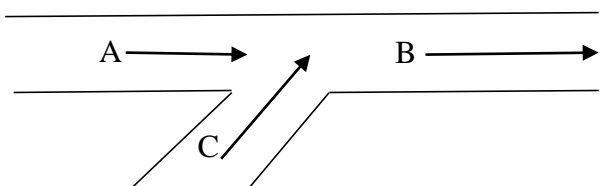
13. Perhatikan infografik berikut.



Pernyataan berikut yang sesuai dengan infografik di atas adalah ...

- A. pemanasan global membuat produksi pangan meningkat
B. dengan melakukan reboisasi, pemanasan global meningkat karena meningkatnya jumlah CO₂ di udara
C. pada tahun 2020 s.d. 2030 diperkirakan ada 250.000 korban jiwa/tahun karena cuaca panas
D. dengan mendaur ulang sampah plastik dapat mengurangi terjadinya pemanasan global
E. akibat frekuensi banjir yang meningkat maka menyebabkan terjadinya pemanasan global

14. Perhatikan gambar berikut.



Diambil sampel air di dua titik (A dan B) yang diduga mengalami pencemaran.

Hasil uji kualitas air ditunjukkan dalam tabel berikut.

| Parameter | Sampel A | Sampel B |
|-----------|----------|----------|
| COD | 150 mg/L | 300 mg/L |
| BOD | 225 mg/L | 278 mg/L |
| pH | 7.5 | 8.9 |
| Logam | - | Pb, Hg |

Berdasarkan hasil analisis limbah, kemungkinan limbah yang masuk ke sungai melalui titik C berasal dari

- A. rumah tangga
- B. rumah makan
- C. industri baterai
- D. pencucian mobil
- E. bengkel kendaraan

15. Perhatikan kutipan artikel berikut.

Serangan hama belalang di Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, semakin mengganas hingga menghabiskan lahan pertanian warga. Sejumlah petani mengalami gagal panen. Selain itu serangan hama belalang juga membuat para peternak resah mengingat Sumba menjadi gudang ternak di Nusa Tenggara Timur akibat pakan buat ternak juga mulai ludes dimakan belalang kumbara. Heinrich Dengi warga Sumba Timur dari Komunitas Radio MaxFM Waingapu, pengamat belalang kumbara dalam 5 tahun terakhir mengungkapkan, jutaan hama belalang bahkan telah masuk ke perkampungan warga bahkan memenuhi halaman rumah warga dan menghinggapi dinding rumah warga. Data terakhir Pemerintah daerah Sumba Timur pada maret, sekitar 2.772 hektar lahan jagung sudah diserang belalang kumbara dari total lahan jagung di Sumba Timur sebesar 9.803,4 hektar. Tidak hanya lahan jagung, belalang juga menghabiskan lahan padi sebanyak 483.4 hektar total lahan sebesar 9.304,9 hektar.

(Sumber:

<https://mediaindonesia.com/nusantar>

[a/484429/serangan-hama-belalang-di-sumba-timur-semakin-mengganas, 2022\)](#)

Faktor kemungkinan menjadi penyebab serangan belalang kumbara ke ladang penduduk yaitu

- A. terjadinya persaingan antar belalang kumbara dalam memperoleh makanan
- B. beralih fungsinya habitat belalang kumbara akibat aktivitas manusia
- C. meningkatnya daya dukung lingkungan di habitat belalang kumbara
- D. rendahnya daya lenting lingkungan di habitat belalang kumbara
- E. banyaknya populasi tanaman jagung sebagai makanan belalang kumbara

16. Pembuangan polutas dalam wujud gas dari pabrik di wilayah industry menyebabkan komposisi senyawa CO₂, NO dan SO meningkat yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya hujan asam. Salah satu gangguan fisik lingkungan di alam yang ditimbulkan oleh hujan asam adalah

- A. logam-logam lebih cepat berkarat
- B. penyebab alergi system pernapasan
- C. produksi oksigen di atmosfer menipis
- D. pencairan es di kutub dan pegunungan tinggi
- E. gangguan pengangkutan oksigen dalam pembuluh darah

17. Jika atmosfer bumi memiliki banyak kandungan gas CO₂ akibat adanya peningkatan pemakaian kendaraan bermotor dapat memunculkan efek rumah kaca. Hal tersebut dapat meningkatkan suhu permukaan bumi atau terjadi pemanasan global. Pemanasan global ini akan dapat mengakibatkan

- A. hujan asam
- B. iritasi pada kulit
- C. terurainya lapisan ozon
- D. perubahan iklim dunia yang ekstrim
- E. berkurangnya kesuburan tanah

18. Perhatikan diagram berikut.

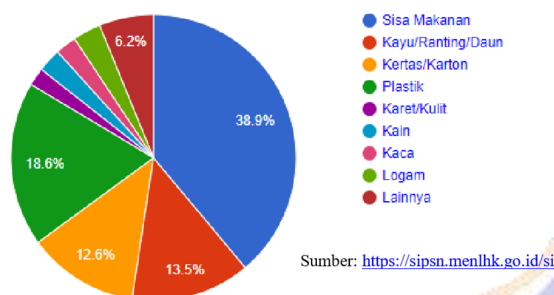


Diagram di atas menunjukkan komposisi sampah rumah tangga berdasarkan jenisnya. Cara pengolahan terbaik yang dapat dilakukan untuk menanggulangi sampah berdasarkan diagram di atas adalah

- A. membawa kantong belanja
- B. melakukan daur ulang barang bekas
- C. mengurangi penggunaan kantong plastik
- D. mengurangi bahan kimiawi rumah tangga
- E. mengolah sampah organik menjadi kompos

19. Cermati beberapa limbah hasil kegiatan manusia berikut.

- 1) Potongan tanaman
- 2) Sisa penggergajian kayu
- 3) Oli bekas bengkel
- 4) Perban bekas dari kamar operasi
- 5) Bekas kertas minyak bungkus nasi

Berdasarkan data di atas, terdapat beberapa limbah hasil kegiatan manusia. Limbah yang dapat dibuat menjadi kompos adalah

- A. 1) dan 2)
- B. 2) dan 3)
- C. 2) dan 4)
- D. 3) dan 4)
- E. 3) dan 5)

20. Masyarakat yang tinggal di sekitar peternakan sapi mengeluh karena limbah kotoran sapi dapat mencemari

lingkungan. Para peternak membuang limbah kotoran sapi dengan cara dibuang di belakang rumah dan pada selokan yang berada didekat pemukiman tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu. Limbah - limbah yang dibuang secara sembarangan nantinya akan menjadi sumber polutan bagi air tanah apabila terkena air hujan. Salah satu cara pengolahan limbah untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan

- A. meletakkan di bawah tanaman
- B. membuat *septic tank*
- C. mengeringkan kotoran
- D. membuat kolam di bawah kandang ternak
- E. memproses menjadi biogas

21. Made merupakan seorang produsen tahu. Pembuatan tahu oleh Made menghasilkan limbah berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah padat tahu masih dapat dimanfaatkan agar tidak mencemari lingkungan. Limbah padat tersebut dapat dimanfaatkan sebagai

- A. makanan bergizi tinggi
- B. campuran pakan ternak
- C. bahan pembuat biodiesel
- D. media pembibitan anggrek
- E. bahan bakar pengganti minyak tanah

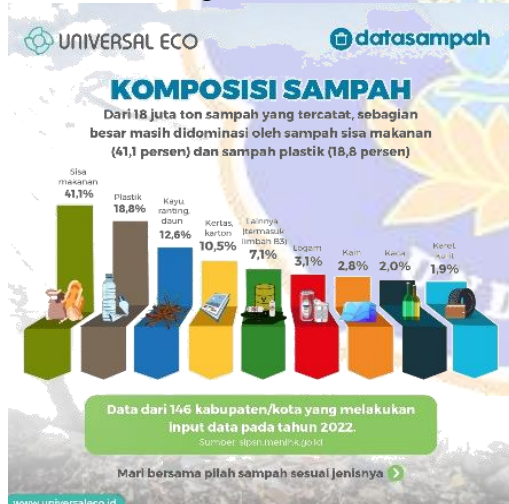
22. Perhatikan gambar berikut.



Gambar di atas menunjukkan kegiatan pengolahan sampah organik. Tujuan utama kegiatan tersebut adalah ...

- membuat pupuk sintetis
- membuat pupuk anorganik
- mengurangi sampah organik
- mengurangi sampah anorganik
- meningkatkan produksi pertanian

23. Perhatikan infografik berikut.



Berdasarkan infografik di atas, pengolahan limbah yang bisa dilakukan di rumah tangga secara sederhana adalah

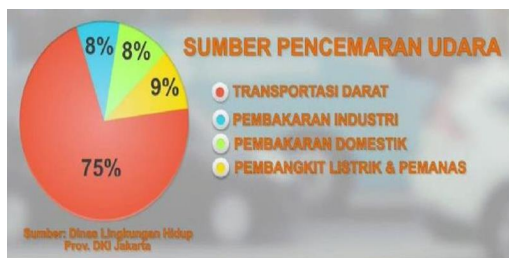
- mendaur ulang limbah karet
- mengolah limbah sisa makanan menjadi kompos
- mengolah limbah kaca dengan teknik pembakaran

- membakar limbah plastik yang dihasilkan di rumah tangga
- menanam limbah plastik untuk mempercepat proses penguraian

24. Dalam kehidupan sehari-hari, kejadian di lingkungan sekitar yang tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau contohnya adalah membakar sampah di lingkungan udara terbuka. Keadaan tersebut berkaitan dengan proses pembakaran tidak sempurna. Proses pembakaran tidak sempurna melepaskan CO_2 sebagai gas rumah kaca yang menyebabkan peningkatan suhu bumi, dan gas karbon monoksida (CO) yang berbahaya bagi kesehatan. Solusi untuk pelestarian alam yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah

- pilah sampah plastik dari sampah organik. sampah plastik didaur ulang menjadi pot tanaman, sedangkan sampah organik dijadikan kompos.
- membuat bank sampah sehingga sampah dari setiap rumah dapat dipilah-pilah lebih dahulu lalu diberikan ke bank sampah. Sampah plastik didaur ulang, sedangkan sampah organik kemudian dibakar.
- sampah dapur berupa sisa sayuran dibuang ke tempat pembuangan sampah secara sembarang saja karena dapat terurai nantinya.
- menjual sampah yang bisa dijual
- mendaur ulang sampah plastik seperti botol bekas yang dijadikan pot tanaman, dan potongan-potongan botol yang tidak terpakai dibakar..

25. Perhatikan gambar berikut.



(Sumber: <https://sains.kompas.com>)

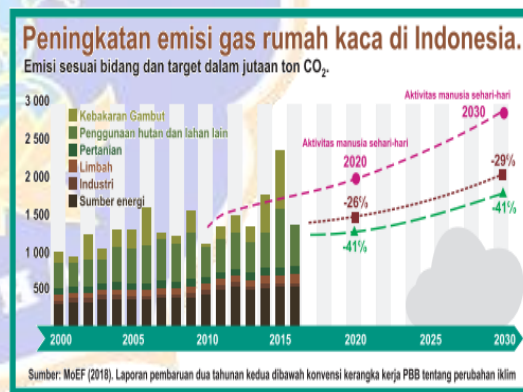
Pembakaran bahan bakar fosil (batubara, minyak bumi, dan gas alam) dapat menyebabkan masalah pencemaran udara. Pencemaran udara merupakan imbas negatif dari perkembangan zaman, kehadiran pabrik-pabrik industri skala besar dan juga kendaraan bermotor mengeluarkan gas emisi yang umunya tidak ramah lingkungan. Pencemaran udara bisa menyebabkan berbagai macam penyakit, mengganggu kesehatan manusia, merusak keindahan alam, membuat hidup menjadi tidak nyaman. Berdasarkan gambar tersebut, gagasan yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran polusi udara oleh seorang pelajar adalah

- menggunakan energi listrik secara berlebihan seperti sering mencharge gadget, menyalakan lampu pada siang hari di sekolah
- ikut serta menjaga kebersihan lingkungan yang ada di sekitar sekolah dan tidak membiarkan sampah berserakan.
- mengurangi jalur hijau berupa penanaman pohon-pohon di halaman sekolah agar CO_2 dapat terserap kembali melalui daur oksigen dan fotosintesis.
- mengurangi penggunaan kendaraan bermotor seperti menggunakan kendaraan umum saat berangkat dan pulang sekolah.
- menggunakan botol minuman atau tempat makan yang terbuat dari plastik yang dibawa dari rumah sehingga tidak terbang.

26. Meningkatkan produksi pertanian tidak terlepas dari penggunaan pupuk. Penggunaan pupuk kimia memberikan dampak positif terhadap keberhasilan panen. Namun dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Solusi yang paling tepat terhadap permasalahan tersebut adalah

- menggunakan pupuk kimia sesuai dengan takaran
- menggunakan pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses pengolahan limbah organik.
- alih fungsi lahan pertanian yang sudah tercemar menjadi kawasan pemukiman
- berhenti menggunakan pupuk kimia
- melanjutkan penggunaan pupuk kimia ditambah dengan pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses pengolahan limbah organik.

27. Perhatikan grafik berikut.



Berdasarkan grafik, solusi paling tepat yang bisa dilakukan untuk mencegah peningkatan emisi gas rumah kaca di Indonesia adalah

- melarang metode pembakaran untuk keperluan *replanting* (peremajaan lahan)
- membatasi pengolahan limbah organik menjadi biogas
- membuat sistem perkebunan hidroponik

- D. memperbanyak industri pengolahan limbah plastik menjadi biofuel
- E. melarang penggunaan pupuk organik

28. Perhatikan wacana di bawah ini!

“Indonesia Darurat Sampah Plastik”.

Sampah plastik selalu menjadi masalah utama dalam pencemaran lingkungan baik pencemaran tanah maupun laut. Sifat sampah plastik tidak mudah terurai, proses pengolahannya menimbulkan toksit dan bersifat karsinogenik, butuh waktu sampai ratusan tahun bila terurai secara alami. Pencemaran di laut, Indonesia merupakan penghasil sampah plastik laut terbesar kedua di dunia. Penelitian dari UC Davis dan Universitas Hasanuddin yang dilakukan di pasar Paotere Makassar menunjukkan 23% sampel ikan yang diambil memiliki kandungan plastik di perutnya.

Solusi yang bisa dilakukan untuk permasalahan di atas adalah....

- A. mengubur sampah plastik sehingga bisa terurai dengan sendirinya
- B. mengganti plastik dengan tas kain
- C. membakar sampah plastik sehingga tidak mengotori lingkungan
- D. menggunakan bioplastik dari pati singkong sebagai pengganti plastic
- E. menggunakan plastik dengan tidak sekali pakai

29. Perhatikan grafik berikut.



Berdasarkan grafik di atas, Indonesia termasuk dama 5 Negara penyumbang terbesar sampah plastik ke lautan. Solusi sederhana

yang bisa mengatasi masalah sampah plastik adalah

- A. membakar sampah plastik di TPA
- B. membuat *ecobrick* dari sampah plastik
- C. melebur sampah plastik menjadi perabotan plastik
- D. menimbun sampah plastik di tanah
- E. membuat paving plastik dengan cara dilelehkan kemudian dicetak

30. Perhatikan kutipan artikel berikut.

Danau Batur merupakan sumber untuk 1.200 mata air yang ada di Bali. Namun dewasa ini kondisi Danau Batur sangat memprihatinkan dan masuk dalam 15 danau kritis di Indonesia. Air danau tercemar dan mengalami pendangkalan (sidimentasi). Salah satu penyebab pendangkalan adalah pertumbuhan eceng gondok, yang merupakan salah satu persoalan yang dihadapi di Danau Batur. Dengan banyaknya eceng gondok yang tumbuh di danau menyebabkan air danau semakin cepat menguap dan tanaman eceng gondok yang mati akan turun ke dasar perairan sehingga mempercepat terjadinya proses pendangkalan. Pertumbuhan eceng gondok berkaitan dengan aktivitas pertanian yang intensif yang dilakukan di sekitar danau. Pertanian sayuran yang memakai pupuk kimia sintetik terutama nitrogen dan super fosfat dengan dosis tinggi mendorong limbah senyawa tersebut ke dalam danau yang semakin tinggi pula. Kondisi tersebut menimbulkan gejala yang disebut eutrofikasi yang memicu tumbuhnya eceng gondok dan gulma lain serta menurunnya kualitas air danau (Pradnyawathi & Kartini, 2019).

Mengatasi kondisi seperti dipaparkan di atas diperlukan solusi yang paling efektif sebagai aksi penanggulangan eceng gondok di Danau Batur adalah

- A. mengambil eceng gondok kemudian langsung diletakkan di sela-sela tanaman
- B. mengambil eceng gondok untuk kemudian diolah sebagai pupuk kompos
- C. mengambil eceng gondok untuk dikeringkan kemudian diletakkan di sela-sela tanaman
- D. mengambil eceng gondok untuk kemudian diolah menjadi pupuk cair
- E. mengambil eceng gondok untuk langsung dibusukkan di pematang sawah



Lampiran 7. Grand Teori Efikasi Diri

Konsep efikasi diri dikenal juga sebagai bagian dari teori kognitif sosial. Teori ini merujuk pada keyakinan individu akan kemampuannya dalam mengerjakan tugas yang dipercayakan kepadanya (Bandura & others, 1977). Semakin tinggi efikasi diri, semakin tinggi pula keyakinan diri tentang kemampuannya untuk mencapai keberhasilan. Dalam situasi sulit, orang dengan efikasi diri rendah akan mudah mengurangi upayanya atau menyerah. Sebaliknya orang dengan efikasi diri tinggi akan berupaya lebih keras untuk mengatasi tantangan yang dihadapinya (Stajkovic & Luthans, 1998). Efikasi diri berpengaruh pada kemampuan belajar, motivasi, dan kinerja individu, karena individu akan berusaha untuk belajar dan melakukan hanya tugas yang mereka yakini dapat berhasil dilakukan (Fitzgerald, 1991).

Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, pengertian efikasi diri adalah keyakinan diri tentang kemampuannya untuk mencapai keberhasilan yang berpengaruh pada kemampuan belajar, motivasi, dan kinerja individu, karena individu akan berusaha untuk belajar dan melakukan hanya tugas yang mereka yakini dapat berhasil dilakukan. Bandura & others (1977) memaparkan bahwa efikasi diri pada individu terdiri dari tiga dimensi, yaitu:

1) Dimensi *Magnitude/ Level*

Magnitude atau *level* yaitu persepsi individu mengenai kemampuannya yang menghasilkan tingkah laku yang akan diukur melalui tingkat tugas yang menunjukkan variasi kesulitan tugas. Dimensi ini berkaitan dengan derajat kesulitan tugas ketika individu merasa mampu melakukannya. Dimensi ini memiliki implikasi terhadap pemilihan tingkah laku yang dirasa mampu dilakukannya dan menghindari tingkah laku yang berada diluar batas kemampuannya.

2) Dimensi *Strength*

Strength artinya kekuatan, keyakinan diri yang lemah disebabkan tidak terhubung oleh pengalaman, sedangkan orang-orang yang memiliki keyakinan yang kuat, mereka akan bertahan dengan usaha mereka meskipun ada banyak kesulitan dan hambatan. Individu tersebut tidak akan kalah oleh kesulitan, karena kekuatan pada efikasi diri tidak selalu berhubungan

terhadap pilihan tingkah laku. Individu dengan tingkat kekuatan tinggi akan memiliki keyakinan yang kuat akan kompetensi diri sehingga tidak mudah menyerah atau frustrasi dalam mengandapi rintangan dan memiliki kecenderungan untuk berhasil lebih besar dari pada Individu dengan kekuatan yang rendah.

3) Dimensi *Generality*

Generality menjelaskan keyakinan individu untuk menyelesaikan tugas yang umum hingga khusus. Generalitas juga berkaitan dengan luas cakupan tindakan yang diyakini oleh individu mampu mengerjakannya. Ruang lingkup tugas-tugas yang dilakukan bisa berbeda dan tergantung dari persamaan derajat aktifitas, kemampuan yang diekspresikan dalam hal tingkah laku, pemikiran dan emosi, kualitas dari situasi yang ditampilkan dan sifat individu dalam tingkah laku secara langsung ketika menyelesaikan tugas. Apakah terbatas pada suatu aktifitas dan situasi tertentu atau pada serangkaian aktivitas dan situasi bervariasi. Dimensi dan indikator efikasi diri disajikan dalam tabel berikut.

| No. | Dimensi | Indikator |
|-----|---|--|
| 1. | <i>Level/Magnitude</i> (Tingkat kesulitan) | Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk mengikuti pembelajaran |
| | | Keyakinan terhadap kemampuan untuk mengatasi hambatan yang sulit |
| 2. | <i>Strenght</i> (Kekuatan) | Memiliki keyakinan diri yang kuat pada potensi diri |
| | | Memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika mengalami hambatan dalam belajar |
| 3. | <i>Generality</i> (generalisasi) | Mampu menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan sikap positif |

Lampiran 8. Kisi-Kisi Kuesioner Efikasi Diri untuk Uji Ahli

| No. | Dimensi | Indikator | Pernyataan | | Jumlah Butir |
|---------------|--|--|------------------|----------------|--------------|
| | | | Positif | Negatif | |
| 1. | Dimensi Tingkat (<i>Level</i>) | Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk mengikuti pembelajaran. | 1, 4, 5, 7 | 2, 3, 6 | 7 |
| | | Keyakinan terhadap kemampuan untuk mengatasi hambatan yang sulit | 8, 9, 11, 12, 13 | 10, 14 | 7 |
| 2. | Dimensi Kekuatan (<i>Strenght</i>) | Memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika mengalami hambatan dalam belajar | 17, 18, 19 | 15, 16, 20, 21 | 7 |
| | | Memiliki keyakinan diri yang kuat pada potensi diri | 22, 23, 24, 27 | 25, 26, 28 | 7 |
| 3. | Dimensi Generalisasi (<i>Generality</i>) | Mampu menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan sikap positif. | 29, 30, 31 | 32, 33, 34, 35 | 7 |
| JUMLAH | | | | | 35 |



Lampiran 9. Instrumen Validasi Isi dan Bahasa Instrumen Efikasi Diri untuk Uji Ahli

VALIDASI ISI

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|-------------------------|---|------------------|---|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Dimensi Tingkat (Level) | Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk mengikuti pembelajaran | Positif | 1. Saya yakin dapat memecahkan permasalahan yang diberikan saat pembelajaran | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | Negatif | 2. Saya tidak yakin dapat memahami materi yang dijelaskan oleh guru | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | Negatif | 3. Saya tidak yakin dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru saat pembelajaran. | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 4. Saya yakin bisa dan selalu percaya diri ketika mengerjakan soal di depan kelas. | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 5. Meskipun Biologi dianggap sulit, saya yakin dapat memahaminya. | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | 6. Kegagalan yang pernah saya alami membuat saya ragu dengan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|--|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | Positif | 7. Saya yakin dapat menyelesaikan tugas Biologi, jika diberikan tugas tanpa batas waktu yang tepat | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | Keyakinan terhadap kemampuan untuk mengatasi hambatan yang sulit | Positif | 8. Saya yakin mampu mengerjakan tugas Biologi yang sulit | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | Positif | 9. Saya merasa optimis dengan apa yang saya kerjakan akan berjalan dengan lancar | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| Negatif | | | Validasi Isi | | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 10. Saya tidak yakin soal Biologi yang dapat saya kerjakan lebih banyak dibandingkan dengan soal yang tidak dapat saya selesaikan. | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 11. Saya yakin dapat menyelesaikan tugas walaupun saya mendapatkan tekanan | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 12. Saya yakin akan mendapatkan apa yang diinginkan disertai usaha keras | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | | Validasi Isi | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran | | |
|--------------------------------------|--|------------------|--|--|----------|---|---|---|-------|--|--|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | | 13. Saya yakin dapat menjawab semua soal tes Biologi dengan benar | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | | | |
| | | Negatif | 14. Jika kesulitan mengerjakan tugas, saya membiarkannya berlarut-larut. | Validasi Isi | | | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | | | |
| Dimensi Kekuatan (<i>Strenght</i>) | Memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika mengalami hambatan dalam belajar | Negatif | 15. Saya suka menunda waktu untuk mengerjakan tugas biologi ketika menemukan kesulitan | Validasi Isi | | | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | | | |
| | | Negatif | 16. Saya mudah menyerah ketika menghadapi soal- | Validasi Isi | | | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | soal biologi yang sulit | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 17. Keberhasilan teman menyelesaikan tugas membuat saya termotivasi untuk memiliki kemampuan yang sama | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 18. Saya tidak akan meninggalkan tugas sebelum saya menyelesaikan | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 19. Saya bangga ketika dapat mengatasi masalah dalam tugas yang | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|---|------------------|--|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | diberikan seorang diri | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | 20. Ketika pada mata pelajaran Biologi ada materi yang saya tidak mengerti, saya enggan untuk bertanya | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | 21. Jika saya mengalami kegagalan dalam mengerjakan soal Biologi, maka saya enggan mencoba kembali untuk mengerjakan | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | Memiliki keyakinan diri yang kuat pada potensi diri | Positif | 22. Saya yakin dengan usaha yang saya lakukan untuk mengerjakan tugas akan memperoleh hasil yang baik | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|---|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | Positif | 23. Saya berusaha mengembangkan bakat yang saya miliki | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 24. Saya merasa mempunyai fisik yang bisa menunjang keterampilan berkomunikasi | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | 25. Saya merasa tidak yakin dengan kemampuan saya jika melihat kemampuan teman lebih baik dari saya | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | 26. Saya merasa kegagalan masa | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|--|-----------------------------|------------------|---|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | lalu menghantui diri saya | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Positif | 27. Saya merasa pengalaman masa lalu memotivasi diri saya untuk belajar lebih giat | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | 28. Saya sebagai siswa kurang yakin bahwa usaha yang saya lakukan dalam mengerjakan tugas akan berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| Dimensi Generalisasi (<i>Generality</i>) | Mampu menyikapi situasi dan | Positif | 29. Saya siap menghadapi tes Biologi yang | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran | | |
|---------|--|------------------|---|--|----------|---|---|---|-------|--|--|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | kondisi yang beragam dengan sikap positif. | | diberikan walaupun tanpa pemberitahuan terlebih dahulu | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | | | |
| | | | | Validasi Isi | | | | | | | |
| | | Positif | 30. Saya sering bertanya kepada teman jika saya kurang paham terkait soal biologi yang diberikan guru | Validasi Isi | | | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | | | |
| | | Positif | 31. Saya mampu menenangkan perasaan yang cemas diberbagai situasi | Validasi Isi | | | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | | | |
| | | Negatif | 32. Ketika kegiatan kerja kelompok, saya tidak perlu bekerja keras dalam | Validasi Isi | | | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|---|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | memecahkan masalah karena ada anggota kelompok yang akan menyelesaikannya | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | 33. Saya kurang yakin dapat menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah tanpa perintah dari anggota kelompok lainnya. | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | 34. Jika terdapat perbedaan pendapat dalam kelompok, saya tidak berani memberikan keputusan yang tepat | Validasi Isi | | | | | |
| | | | | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |
| | | Negatif | | Validasi Isi | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|---|--|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 35. Saya berani memberikan pendapat dalam diskusi kelompok, walaupun ada teman yang lain yang berbeda pendapat dengan saya. | 1. Kesesuain butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | | |
| | | | | 2. Kesesuain butir pernyataan dengan indikator. | | | | | |
| | | | | 3. Kesesuain butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | | |

VALIDASI BAHASA

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|----------------------------------|--|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Dimensi Tingkat (<i>Level</i>) | Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk | Positif | 1. Saya yakin dapat memecahkan permasalahan yang diberikan saat pembelajaran | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|------------------------|------------------|---|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | mengikuti pembelajaran | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 2. Saya tidak yakin dapat memahami materi yang dijelaskan oleh guru | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 1. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 3. Saya tidak yakin dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru saat pembelajaran. | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | | Validasi Bahasa | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 4. Saya yakin bisa dan selalu percaya diri ketika mengerjakan soal di depan kelas. | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | 5. Meskipun Biologi dianggap sulit, saya yakin dapat memahaminya. | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 6. Kegagalan yang pernah saya alami membuat saya ragu dengan kemampuan saya untuk mencapai | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|--|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | keberhasilan dalam pembelajaran | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | 7. Saya yakin dapat menyelesaikan tugas Biologi, jika diberikan tugas tanpa batas waktu yang tepat | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | Keyakinan terhadap kemampuan untuk mengatasi hambatan yang sulit | Positif | 8. Saya yakin mampu mengerjakan tugas Biologi yang sulit | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | | Validasi Bahasa | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 9. Saya merasa optimis dengan apa yang saya kerjakan akan berjalan dengan lancar | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 10. Saya tidak yakin soal Biologi yang dapat saya kerjakan lebih banyak dibandingkan dengan soal yang tidak dapat saya selesaikan. | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | 11. Saya yakin dapat menyelesaikan tugas walaupun saya mendapatkan tekanan | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | 12. Saya yakin akan mendapatkan apa yang diinginkan disertai usaha keras | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | 13. Saya yakin dapat menjawab semua soal tes Biologi dengan benar | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | | Validasi Bahasa | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---|--|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 14. Jika kesulitan mengerjakan tugas, saya membiarkannya berlarut-larut. | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| Dimensi Kekuatan (<i>Strenght</i>) | Memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika mengalami hambatan dalam belajar | Negatif | 15. Saya suka menunda waktu untuk mengerjakan tugas biologi ketika menemukan kesulitan | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | Negatif | 16. Saya mudah menyerah ketika menghadapi soal-soal biologi yang sulit | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | 17. Keberhasilan teman menyelesaikan tugas membuat saya termotivasi untuk memiliki kemampuan yang sama | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | 18. Saya tidak akan meninggalkan tugas sebelum saya menyelesaikan | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | | Validasi Bahasa | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 19. Saya bangga ketika dapat mengatasi masalah dalam tugas yang diberikan seorang diri | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 20. Ketika pada mata pelajaran Biologi ada materi yang saya tidak mengerti, saya enggan untuk bertanya | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 21. Jika saya mengalami kegagalan dalam mengerjakan soal Biologi, maka saya enggan mencoba | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|---|------------------|---|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | kembali untuk mengerjakan | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | Memiliki keyakinan diri yang kuat pada potensi diri | Positif | 22. Saya yakin dengan usaha yang saya lakukan untuk mengerjakan tugas akan memperoleh hasil yang baik | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | | |
| | | Positif | 23. Saya berusaha mengembangkan bakat yang saya miliki | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | | |
| | | Positif | | Validasi Bahasa | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|---|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 24. Saya merasa mempunyai fisik yang bisa menunjang keterampilan berkomunikasi | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 25. Saya merasa tidak yakin dengan kemampuan saya jika melihat kemampuan teman lebih baik dari saya | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 26. Saya merasa kegagalan masa lalu menghantui diri saya | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|---|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | 27. Saya merasa pengalaman masa lalu memotivasi diri saya untuk belajar lebih giat | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 28. Saya sebagai siswa kurang yakin bahwa usaha yang saya lakukan dalam mengerjakan tugas akan berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Positif | | Validasi Bahasa | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran | | |
|--|--|---|---|---|-----------------|---|---|---|-------|--|--|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Dimensi Generalisasi (<i>Generality</i>) | Mampu menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan sikap positif. | | 29. Saya siap menghadapi tes Biologi yang diberikan walaupun tanpa pemberitahuan terlebih dahulu | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | | | |
| | | Positif | 30. Saya sering bertanya kepada teman jika saya kurang paham terkait soal biologi yang diberikan guru | Validasi Bahasa | | | | | | | |
| | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | | | | | |
| | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | | | | | |
| | | | | 31. Saya mampu menenangkan perasaan yang cemas diberbagai situasi | Validasi Bahasa | | | | | | |
| | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | | | | | |
| | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|--|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 32. Ketika kegiatan kerja kelompok, saya tidak perlu bekerja keras dalam memecahkan masalah karena ada anggota kelompok yang akan menyelesaikannya | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 33. Saya kurang yakin dapat menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah tanpa perintah dari anggota kelompok lainnya. | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | | Validasi Bahasa | | | | | |

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---------|-----------|------------------|---|---|----------|---|---|---|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 34. Jika terdapat perbedaan pendapat dalam kelompok, saya tidak berani memberikan keputusan yang tepat | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |
| | | Negatif | 35. Saya berani memberikan pendapat dalam diskusi kelompok, walaupun ada teman yang lain yang berbeda pendapat dengan saya. | Validasi Bahasa | | | | | |
| | | | | 1. Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | | | | | |
| | | | | 2. Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | | | | | |
| | | | | 3. Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | | | | | |

Saran tambahan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan terhadap instrumen kuesioner efikasi diri ini dinyatakan:

- 1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- 2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- 3. Tidak layak digunakan untuk diuji coba

Mohon lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.



Singaraja,
Validator

(.....)

Lampiran 10. Kisi-Kisi Skala Efikasi Diri untuk Uji Coba

| No. | Dimensi | Indikator | Pernyataan | | Jumlah Butir |
|---------------|--|--|------------------|----------------|--------------|
| | | | Positif | Negatif | |
| 1. | Dimensi Tingkat (<i>Level</i>) | Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk mengikuti pembelajaran. | 1, 4, 5, 7 | 2, 3, 6 | 7 |
| | | Keyakinan terhadap kemampuan untuk mengatasi hambatan yang sulit | 8, 9, 11, 12, 13 | 10, 14 | 7 |
| 2. | Dimensi Kekuatan (<i>Strenght</i>) | Memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika mengalami hambatan dalam belajar | 17, 18, 19 | 15, 16, 20, 21 | 7 |
| | | Memiliki keyakinan diri yang kuat pada potensi diri | 22, 23, 24, 27 | 25, 26, 28 | 7 |
| 3. | Dimensi Generalisasi (<i>Generality</i>) | Mampu menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan sikap positif. | 29, 30, 31 | 32, 33, 34, 35 | 7 |
| JUMLAH | | | | | 35 |



Lampiran 11. Skala Efikasi Diri untuk Uji Coba

SKALA EFIKASI DIRI

Judul Penelitian :Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Isu Sosiosaintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Ditinjau dari Efikasi Diri

Penyusun : I Kadek Alit Wirawan

Instansi :Pascasarjana/Program Studi S2 Pendidikan IPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Isu Sosiosaintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Ditinjau dari Efikasi Diri di SMA Negeri 2 Abiansemal, maka melalui instrumen ini peserta didik dimohon untuk memberikan informasi mengenai efikasi diri dalam proses pembelajaran. Pernyataan dari efikasi diri diperoleh dari dimensi dan indikator efikasi diri.

Petunjuk Pengisian

Peserta didik mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom jawaban setiap pernyataan dengan keterangan sebagai berikut.

| Pilihan Skala Keyakinan | Tingkat Keyakinan |
|-------------------------|-------------------|
| 1 | <45% |
| 2 | 45% s.d. 54% |
| 3 | 55% s.d. 69% |
| 4 | 70% s.d. 85% |
| 5 | 56% s.d. 100% |

Sebelum melakukan pengisian kuesioner, peserta didik kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :.....

Kelas :.....

Instansi :.....

| No. | Pernyataan | Jawaban | | | | |
|-----|---|---------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Saya yakin dapat memecahkan permasalahan yang diberikan saat pembelajaran | | | | | |
| 2 | Saya tidak yakin dapat memahami materi yang dijelaskan oleh guru | | | | | |
| 3 | Saya tidak yakin dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru saat pembelajaran | | | | | |
| 4 | Saya yakin bisa ketika mengerjakan soal di depan kelas. | | | | | |
| 5 | Saya tetap mengikuti pembelajaran dengan baik walaupun mendapatkan hasil belajar yang kurang memuaskan. | | | | | |
| 6 | Saya ragu dengan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran | | | | | |
| 7 | Saya yakin dapat menyelesaikan tugas Biologi sebelum tenggat waktunya | | | | | |
| 8 | Saya yakin dapat mengerjakan tugas dengan baik walaupun waktu belajar Biologi di sekolah hanya sebentar. | | | | | |
| 9 | Saya merasa tidak yakin dengan apa yang saya kerjakan akan berjalan dengan lancar karena kegagalan masa lalu. | | | | | |
| 10 | Saya tidak yakin dapat mengerjakan soal-soal Biologi yang sulit. | | | | | |
| 11 | Saya yakin dapat menyelesaikan tugas walaupun saya mendapatkan tekanan | | | | | |
| 12 | Saya tetap bisa menyelesaikan masalah meskipun permasalahan tersebut belum pernah dialami sebelumnya. | | | | | |
| 13 | Saya tetap dapat mengerjakan tugas dengan baik walaupun banyak gangguan di sekitar | | | | | |
| 14 | Saya membiarkan tugas berlarut-larut jika kesulitan mengerjakannya. | | | | | |
| 15 | Saya suka menunda waktu untuk mengerjakan tugas biologi ketika menemukan kesulitan | | | | | |
| 16 | Saya mudah menyerah ketika menghadapi soal-soal biologi yang sulit | | | | | |
| 17 | Saya termotivasi untuk memiliki kemampuan yang sama dengan teman dalam menyelesaikan tugas | | | | | |
| 18 | Saya tidak akan meninggalkan tugas sebelum saya menyelesaikan. | | | | | |
| 19 | Saya mampu mengalahkan rasa malas ketika belajar. | | | | | |
| 20 | Saya enggan untuk bertanya ketika ada materi yang tidak saya mengerti. | | | | | |
| 21 | Saya tidak mencoba mengerjakan kembali ketika mengalami kegagalan dalam mengerjakan soal Biologi | | | | | |
| 22 | Saya yakin dengan usaha yang saya lakukan untuk mengerjakan tugas akan memperoleh hasil yang baik | | | | | |
| 23 | Saya berusaha mengembangkan bakat yang saya miliki. | | | | | |

| No. | Pernyataan | Jawaban | | | | |
|-----|---|---------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | Saya merasa mempunyai fisik yang bisa menunjang keterampilan berkomunikasi. | | | | | |
| 25 | Saya merasa tidak yakin dengan kemampuan saya jika melihat kemampuan teman lebih baik dari saya | | | | | |
| 26 | Saya merasa tidak mampu mempraktikkan keterampilan yang diperintahkan guru | | | | | |
| 27 | Saya merasa pengalaman masa lalu memotivasi diri saya untuk belajar lebih giat | | | | | |
| 28 | Saya sebagai siswa kurang yakin bahwa usaha yang saya lakukan dalam mengerjakan tugas akan berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar | | | | | |
| 29 | Saya siap menghadapi tes Biologi yang diberikan walaupun tanpa pemberitahuan terlebih dahulu | | | | | |
| 30 | Saya sering bertanya kepada teman jika saya kurang paham terkait soal biologi yang diberikan guru | | | | | |
| 31 | Saya mampu menenangkan perasaan yang cemas diberbagai situasi | | | | | |
| 32 | Saya tidak perlu bekerja keras dalam memecahkan masalah ketika kegiatan kerja kelompok karena ada anggota kelompok yang akan menyelesaikannya | | | | | |
| 33 | Saya kurang yakin dapat menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah tanpa perintah dari anggota kelompok lainnya. | | | | | |
| 34 | Saya tidak berani memberikan keputusan yang tepat jika terdapat perbedaan pendapat dalam kelompok. | | | | | |
| 35 | Saya berani memberikan pendapat dalam diskusi kelompok, walaupun ada teman yang berbeda pendapat dengan saya. | | | | | |

Badung,2023

Responden,

(.....)

Lampiran 12. Skala Efikasi Diri untuk Penelitian

SKALA EFIKASI DIRI

Judul Penelitian :Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Isu Sosiosaintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Ditinjau dari Efikasi Diri

Penyusun : I Kadek Alit Wirawan

Instansi :Pascasarjana/Program Studi S2 Pendidikan IPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Isu Sosiosaintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Ditinjau dari Efikasi Diri di SMA Negeri 2 Abiansemal, maka melalui instrumen ini peserta didik dimohon untuk memberikan informasi mengenai efikasi diri dalam proses pembelajaran. Pernyataan dari efikasi diri diperoleh dari dimensi dan indikator efikasi diri.

Petunjuk Pengisian

Peserta didik mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom jawaban setiap pernyataan dengan keterangan sebagai berikut.

| Pilihan Skala Keyakinan | Tingkat Keyakinan |
|-------------------------|-------------------|
| 1 | <45% |
| 2 | 45% s.d. 54% |
| 3 | 55% s.d. 69% |
| 4 | 70% s.d. 85% |
| 5 | 56% s.d. 100% |

Sebelum melakukan pengisian kuesioner, peserta didik kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :.....

Kelas :.....

Instansi :.....

| No. | Pernyataan | Jawaban | | | | |
|-----|---|---------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Saya yakin dapat memecahkan permasalahan yang diberikan saat pembelajaran | | | | | |
| 2 | Saya tidak yakin dapat memahami materi yang dijelaskan oleh guru | | | | | |
| 3 | Saya tidak yakin dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru saat pembelajaran | | | | | |
| 4 | Saya yakin bisa ketika mengerjakan soal di depan kelas. | | | | | |
| 5 | Saya tetap mengikuti pembelajaran dengan baik walaupun mendapatkan hasil belajar yang kurang memuaskan. | | | | | |
| 6 | Saya ragu dengan kemampuan saya untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran | | | | | |
| 7 | Saya yakin dapat menyelesaikan tugas Biologi sebelum tenggat waktunya | | | | | |
| 8 | Saya yakin dapat mengerjakan tugas dengan baik walaupun waktu belajar Biologi di sekolah hanya sebentar. | | | | | |
| 9 | Saya merasa tidak yakin dengan apa yang saya kerjakan akan berjalan dengan lancar karena kegagalan masa lalu. | | | | | |
| 10 | Saya tidak yakin dapat mengerjakan soal-soal Biologi yang sulit. | | | | | |
| 11 | Saya yakin dapat menyelesaikan tugas walaupun saya mendapatkan tekanan | | | | | |
| 12 | Saya tetap bisa menyelesaikan masalah meskipun permasalahan tersebut belum pernah dialami sebelumnya. | | | | | |
| 13 | Saya tetap dapat mengerjakan tugas dengan baik walaupun banyak gangguan di sekitar | | | | | |
| 14 | Saya membiarkan tugas berlarut-larut jika kesulitan mengerjakannya. | | | | | |
| 15 | Saya suka menunda waktu untuk mengerjakan tugas biologi ketika menemukan kesulitan | | | | | |
| 16 | Saya mudah menyerah ketika menghadapi soal-soal biologi yang sulit | | | | | |
| 17 | Saya termotivasi untuk memiliki kemampuan yang sama dengan teman dalam menyelesaikan tugas | | | | | |
| 18 | Saya tidak akan meninggalkan tugas sebelum saya menyelesaikan. | | | | | |
| 19 | Saya mampu mengalahkan rasa malas ketika belajar. | | | | | |
| 20 | Saya enggan untuk bertanya ketika ada materi yang tidak saya mengerti. | | | | | |
| 21 | Saya tidak mencoba mengerjakan kembali ketika mengalami kegagalan dalam mengerjakan soal Biologi | | | | | |
| 22 | Saya yakin dengan usaha yang saya lakukan untuk mengerjakan tugas akan memperoleh hasil yang baik | | | | | |
| 23 | Saya berusaha mengembangkan bakat yang saya miliki. | | | | | |

| No. | Pernyataan | Jawaban | | | | |
|-----|---|---------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | Saya merasa mempunyai fisik yang bisa menunjang keterampilan berkomunikasi. | | | | | |
| 25 | Saya merasa tidak yakin dengan kemampuan saya jika melihat kemampuan teman lebih baik dari saya | | | | | |
| 26 | Saya merasa tidak mampu mempraktikkan keterampilan yang diperintahkan guru | | | | | |
| 27 | Saya merasa pengalaman masa lalu memotivasi diri saya untuk belajar lebih giat | | | | | |
| 28 | Saya sebagai siswa kurang yakin bahwa usaha yang saya lakukan dalam mengerjakan tugas akan berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar | | | | | |
| 29 | Saya siap menghadapi tes Biologi yang diberikan walaupun tanpa pemberitahuan terlebih dahulu | | | | | |
| 30 | Saya sering bertanya kepada teman jika saya kurang paham terkait soal biologi yang diberikan guru | | | | | |
| 31 | Saya mampu menenangkan perasaan yang cemas diberbagai situasi | | | | | |
| 32 | Saya tidak perlu bekerja keras dalam memecahkan masalah ketika kegiatan kerja kelompok karena ada anggota kelompok yang akan menyelesaikannya | | | | | |
| 33 | Saya kurang yakin dapat menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah tanpa perintah dari anggota kelompok lainnya. | | | | | |
| 34 | Saya tidak berani memberikan keputusan yang tepat jika terdapat perbedaan pendapat dalam kelompok. | | | | | |
| 35 | Saya berani memberikan pendapat dalam diskusi kelompok, walaupun ada teman yang berbeda pendapat dengan saya. | | | | | |

Badung,2023

Responden,

(.....)

Lampiran 13. Hasil Validasi Isi Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar oleh Ahli

Ahli I : Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Ahli II : Dr. Anak Agung Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd

| Nomor Soal | Indikator Validasi Isi | Skor Ahli | | Tabulasi |
|------------|---|-----------|----|----------|
| | | I | II | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 3 | 4 | D |
| 5. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 6. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 3 | 2 | C |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 3 | D |
| 7. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 3 | 4 | D |
| 8. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 9. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 10. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 3 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 3 | 2 | C |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 3 | 2 | C |
| 11. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 3 | D |

| Nomor Soal | Indikator Validasi Isi | Skor Ahli | | Tabulasi |
|------------|---|-----------|----|----------|
| | | I | II | |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 12. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 13. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 14. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 15. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 16. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 3 | D |
| 17. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 18. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 19. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 3 | 2 | C |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 3 | 3 | D |
| 20. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 21. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 22. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |

| Nomor Soal | Indikator Validasi Isi | Skor Ahli | | Tabulasi |
|------------|---|-----------|----|----------|
| | | I | II | |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 3 | 4 | D |
| 23. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 24. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 25. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 26. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 27. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 28. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 29. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 30. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 31. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 2 | 3 | B |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 3 | 4 | D |
| 32. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 33. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 2 | 4 | B |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 3 | 4 | D |
| 34. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |

| Nomor Soal | Indikator Validasi Isi | Skor Ahli | | Tabulasi |
|------------|---|-----------|----|----------|
| | | I | II | |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |
| 35. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan materi | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir soal dengan konteks | 4 | 4 | D |



Lampiran 14. Hasil Uji Gegory Validasi Isi Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ahli I</i> \ <i>Ahli II</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
| Kurang Relevan | (A) | (C) |
| Sangat Relevan | (B) | (D) |

$$v_c = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan:

Vc : validitas

A : jumlah butir dengan penilaian kedua Ahli kurang relevan

B : jumlah butir dengan penilaian Ahli I kurang relevan

C : jumlah butir dengan penilaian Ahli II kurang relevan

D : jumlah butir dengan penilaian kedua Ahli sangat relevan

HASIL:

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ahli I</i> \ <i>Ahli II</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
| Kurang Relevan | 0 | 4 |
| Sangat Relevan | 2 | 134 |

$$v_c = \frac{134}{0 + 2 + 4 + 134} = 0,95 \text{ (Sangat tinggi)}$$

Lampiran 15. Hasil Validasi Bahasa Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar oleh Ahli

Ahli I : Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Ahli II : Dr. Anak Agung Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd.

| No. | Indikator Validasi Bahasa | Skor Ahli | | Tabulasi |
|-----|---|-----------|----|----------|
| | | I | II | |
| 1. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 2. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 3. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 2 | 3 | B |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 3 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 3 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 3 | 4 | D |
| 4. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 3 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 5. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 3 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 6. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 7. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 8. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 9. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 10. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 11. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 12. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 13. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 14. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 15. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 2 | 3 | B |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 3 | D |
| 16. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 17. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 18. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 3 | 4 | D |
| 19. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 2 | C |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 3 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 3 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 3 | 4 | D |
| 20. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 21. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 22. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 23. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 24. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 25. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 26. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 27. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 28. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 29. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 30. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 31. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 32. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 33. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 34. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |
| 35. | Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal | 4 | 4 | D |

Lampiran 16. Hasil Uji Gegory Validasi Bahasa Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar

| | | |
|----------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ahli I</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
| <i>Ahli II</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
| | (A) | (C) |
| | (B) | (D) |

$$vc = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan:

Vc : validitas

A : jumlah butir dengan penilaian kedua Ahli kurang relevan

B : jumlah butir dengan penilaian Ahli I kurang relevan

C : jumlah butir dengan penilaian Ahli II kurang relevan

D : jumlah butir dengan penilaian kedua Ahli sangat relevan

HASIL:

| | | |
|----------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ahli I</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
| <i>Ahli II</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
| | 0 | 1 |
| | 2 | 137 |

$$Vc = \frac{137}{0+2+1+137} = 0,97 \text{ (Sangat tinggi)}$$

Lampiran 17. Hasil Validasi Isi Skala Efikasi Diri oleh Ahli

Ahli I : Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Ahli II : Dr. Anak Agung Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd.

| No. | Indikator Validasi Isi | Skor Ahli | | Tabulasi |
|-----|---|-----------|----|----------|
| | | I | II | |
| 1. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 2. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 3. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 4. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 3 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 5. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 3 | 2 | C |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 3 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 3 | 4 | D |
| 6. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 2 | 3 | B |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 2 | 3 | B |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 3 | 4 | D |
| 7. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 8. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 3 | 3 | D |
| 9. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 2 | 3 | B |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 3 | 3 | D |
| 10. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 3 | 3 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 2 | 3 | B |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 3 | 4 | D |
| 11. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 12. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 2 | 3 | B |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 3 | 4 | D |
| 13. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 2 | 3 | B |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 3 | 4 | D |
| 14. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 3 | 4 | D |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 31. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 32. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 3 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 2 | 4 | B |
| 33. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 34. | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |
| 35 | Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator | 4 | 4 | D |
| | Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan | 4 | 4 | D |



Lampiran 18. Hasil Uji Gegory Validasi Isi Skala Efikasi Diri

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ahli I</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
| <i>Ahli II</i> | | |
| Kurang Relevan | (A) | (C) |
| Sangat Relevan | (B) | (D) |

$$v_c = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan:

Vc : validitas

A : jumlah butir dengan penilaian kedua Ahli kurang relevan

B : jumlah butir dengan penilaian Ahli I kurang relevan

C : jumlah butir dengan penilaian Ahli II kurang relevan

D : jumlah butir dengan penilaian kedua Ahli sangat relevan

HASIL:

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ahli I</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
| <i>Ahli II</i> | | |
| Kurang Relevan | 0 | 1 |
| Sangat Relevan | 12 | 92 |

$$v_c = \frac{92}{0 + 12 + 1 + 92} = 0,87 \text{ (Sangat tinggi)}$$

Lampiran 19. Hasil Validasi Bahasa Skala Efikasi Diri oleh Ahli

Ahli I : Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Ahli II : Dr. Anak Agung Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd.

| No. | Indikator Validasi Bahasa | Skor Ahli | | Tabulasi |
|-----|--|-----------|----|----------|
| | | I | II | |
| 1. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 2. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 3. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 4. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| 5. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 3 | 3 | D |
| 6. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 2 | 3 | B |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 2 | 4 | B |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 3 | 2 | C |
| 7. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 8. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 9. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 2 | 4 | B |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 10. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| 11. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 12. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 13. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 14. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 3 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 15. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 16. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 17. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 18. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| 19. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| 20. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| 21. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 3 | 4 | D |
| 22. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| 35. | Kalimat dalam butir pernyataan tidak menimbulkan makna ganda | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |
| | Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir pernyataan | 4 | 4 | D |



Lampiran 20. Hasil Uji Gegory Validasi Bahasa Skala Efikasi Diri

| <i>Ahli I</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ahli II</i> | | |
| Kurang Relevan | (A) | (C) |
| Sangat Relevan | (B) | (D) |

$$Vc = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan:

Vc : validitas

A : jumlah butir dengan penilaian kedua Ahli kurang relevan

B : jumlah butir dengan penilaian Ahli I kurang relevan

C : jumlah butir dengan penilaian Ahli II kurang relevan

D : jumlah butir dengan penilaian kedua Ahli sangat relevan

HASIL:

| <i>Ahli I</i> | Kurang Relevan | Sangat Relevan |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Ahli II</i> | | |
| Kurang Relevan | 0 | 1 |
| Sangat Relevan | 4 | 100 |

$$Vc = \frac{100}{0 + 4 + 1 + 100} = 0,85 \text{ (Sangat tinggi)}$$

Lampiran 21. Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen**MODUL AJAR BIOLOGI****1. INFORMASI UMUM****A. IDENTITAS MODUL**

| | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Penyusun | : I Kadek Alit Wirawan |
| Jenjang/Institusi/Fase | : SMA/SMA Negeri 2 Abiansemal/Fase E |
| Tahun Penyusunan Modul | : 2023 |
| Topik | : Perubahan Lingkungan |
| Jumlah Jam Pelajaran | : 8 JP |

B. KOMPETENSI AWAL

Sebagai prasyarat pengetahuan dalam mempelajari materi perubahan lingkungan ini, peserta didik diharapkan sudah pernah mempelajari materi tentang ekosistem. Berdasarkan pengetahuan prasyarat tersebut akan lebih mudah untuk mendalami macam – macam perubahan lingkungan dan gagasan penanganannya.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar.
2. Berkebinekaan global dengan cara melatih peserta didik tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi atau praktikum.
3. Mandiri dengan cara sadar diri dan tidak ketergantungan pada teman saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.
4. Bergotong royong dengan cara melatih peserta didik untuk saling membantu bekerjasama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil kerja kelompok.
5. Bernalar kritis dengan cara melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi.

D. SARANA DAN PRASARANA

Sarana yang diperlukan untuk materi perubahan lingkungan adalah ruang kelas dengan prasarana berupa LCD Projector dan media pembelajaran.

E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik yang menjadi target yaitu peserta didik reguler/umum

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek berorientasi isu sosiosaintifik.

2. KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.
2. Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar.
3. Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan.
4. Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya.
5. Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

Materi Perubahan Lingkungan ini perlu disampaikan kepada peserta didik karena beberapa alasan. Pertama, hubungan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungannya perlu sekali diketahui oleh peserta didik. Dengan memahami hubungan itu, maka manusia akan dapat memperlakukan ekosistemnya dengan lebih bijaksana dan terhindar dari perubahan lingkungan yang merugikan. Kedua, memiliki manfaat ekologis agar peserta didik paham bahwa keberadaan lingkungan yang seimbang

memiliki peran tersendiri dalam mempertahankan kelangsungan hidup, sehingga jika ada ketidak seimbangan lingkungan tertentu, akan lebih cepat memberikan solusi untuk mengatasinya.

D. PERTANYAAN PEMANTIK

Pertanyaan pemantik yang dapat digunakan dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perubahan lingkungan di sekitar kalian akibat faktor manusia?
2. Bagaimana cara mencegah perubahan lingkungan tersebut?



E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 (2 JP)

| Tahapan Kegiatan | | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|--|---|--|---|---------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Pendahuluan | | | | |
| Persiapan pembelajaran | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam • Guru mengintruksikan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa • Guru mengecek kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam • Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. • Peserta didik merespon pengecekan kehadiran oleh guru • Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian pembelajaran yang disampaikan oleh guru | 15 menit |
| Apersepsi dan Motivasi | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan motivasi dan memberikan apersepsi (pertanyaan pemantik) • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak motivasi dan merespon apersepsi dari guru (pertanyaan pemantik) • Peserta didik menyimak garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan | |
| Kegiatan Inti | | | | |
| Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek | Komponen Isu Sosiosaintifik | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | Alokasi Waktu |
| 1. Pertanyaan Mendasar | Menyajikan isu dari sudut pandang pengetahuan sains | <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi terkait perubahan lingkungan • Guru menyampaikan pertanyaan berdasarkan isu-isu sosiosaintifik | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencermati materi yang disampaikan • Peserta didik mendiskusikan dan menjawab pertanyaan oleh guru. | 65 menit |

| Tahapan Kegiatan | | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|-------------------------|---|--|--|---------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| | | kepada peserta didik terkait perubahan lingkungan. | | |
| | Mengkaji dampak lokal, nasional, dan global | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan pertanyaan dampak perubahan lingkungan berdasarkan isu-isu sosiosaintifik kepada peserta | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengkaji dampak lokal, nasional dan global mengenai fenomena tersebut. Peserta didik dapat mengaitkan sebuah fenomena alam sekitar yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari kemudian menjelaskan secara sederhana mengenai fenomena tersebut. | |
| Kegiatan Penutup | | | | |
| | Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan kegiatan refleksi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru mengajak peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran | 10 menit |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan instruksi untuk melanjutkan kegiatan proyek | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mencatat instruksi yang diberikan oleh guru | |
| | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Guru mengintruksikan berdoa sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru memberi salam | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon salam | |

Pertemuan 2 (2 JP)

| Tahapan Kegiatan | | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|--|-----------------------------|--|---|---------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Pendahuluan | | | | |
| Persiapan pembelajaran | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam • Guru mengintruksikan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa • Guru mengecek kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam • Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. • Peserta didik merespon pengecekan kehadiran oleh guru • Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian pembelajaran yang disampaikan oleh guru | 15 menit |
| Apersepsi dan Motivasi | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan motivasi dan memberikan apersepsi (pertanyaan pemantik) • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak motivasi dan merespon apersepsi dari guru (pertanyaan pemantik) • Peserta didik menyimak garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan | |
| Kegiatan Inti | | | | |
| Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek | Komponen Isu Sosiosaintifik | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | Alokasi Waktu |

| Tahapan Kegiatan | | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|-------------------------|--|---|--|---------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| 2. Membuat Perencanaan | Membuat keputusan terkait isu sosial sains | <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan LKPD proyek yang akan dikerjakan secara berkelompok. • Guru menuntun peserta didik dalam menemukan cara alternatif terkait proyek yang akan mereka buat. • Guru memfasilitasi dan mengarahkan peserta didik jika menemukan kesulitan. | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berkumpul dengan kelompok. • Peserta didik mencermati LKPD proyek yang akan mereka kerjakan bersama dengan kelompok. • Peserta didik menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. • Peserta didik melakukan diskusi terkait rencana proyek yang akan di buat bersama dengan kelompoknya. | 65 menit |
| 3. Menyusun Jadwal | Membuat keputusan terkait isu sosial sains | <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengintruksikan peserta didik untuk menyusun jadwal dalam pelaksanaan proyek. • Guru meminta jadwal pelaksanaan proyek yang sudah peserta didik buat, memberikan masukan dan menanyakan kemungkinan kendala yang akan mereka hadapi. • Guru membimbing peserta didik selama merancang jadwal penyusunan jadwal proyek. | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merancang jadwal pembuatan proyek • Peserta didik meminta saran dan masukan kepada guru terkait dengan rencana proyek | |
| Kegiatan Penutup | | | | |
| Refleksi | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan kegiatan refleksi sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Guru mengajak peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami • Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran | 10 menit |

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|------------------|---|--|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan instruksi untuk melanjutkan kegiatan proyek Guru mengintruksikan berdoa sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru memberi salam | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mencatat instruksi yang diberikan oleh guru Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon salam | |

Pertemuan 3 (2JP)

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|-----------------------------|--|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Pendahuluan | | | |
| Persiapan pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam Guru mengintruksikan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru mengecek kehadiran peserta didik Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merespon salam Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon pengecekan kehadiran oleh guru Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian pembelajaran yang disampaikan oleh guru | 15 menit |

| Tahapan Kegiatan | | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|--|--|--|--|---------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Apersepsi dan Motivasi | | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan motivasi dan memberikan apersepsi (pertanyaan pemantik) Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak motivasi dan merespon apersepsi dari guru (pertanyaan pemantik) Peserta didik menyimak garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan | |
| Kegiatan Inti | | | | |
| Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek | Komponen Isu Sosiosaintifik | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | Alokasi Waktu |
| 4. Memonitor Peserta Didik dan Kemajuan Proyek | Membuat keputusan terkait isu sosial sains | <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta hasil kemajuan dari setiap kelompok. Guru mempersilahkan kelompok untuk menanyakan hal-hal yang masih membingungkan. Guru memonitoring dan memberi arahan terkait kemajuan proyeknya. | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjelaskan hasil kemajuan proyek bersama kelompok. Peserta didik berdiskusi terkait dengan kemajuan proyek sekaligus meminta arahan dari guru | 65 menit |
| Kegiatan Penutup | | | | |
| Refleksi | | <ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan kegiatan refleksi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru mengajak peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran | 10 menit |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan instruksi untuk melanjutkan kegiatan proyek | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mencatat instruksi yang diberikan oleh guru | |

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|------------------|--|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Guru mengintruksikan berdoa sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru memberi salam | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon salam | |

Pertemuan 4 (2JP)

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|-----------------------------|--|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Pendahuluan | | | |
| Persiapan pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam Guru mengintruksikan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru mengecek kehadiran peserta didik Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merespon salam Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon pengecekan kehadiran oleh guru Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian pembelajaran yang disampaikan oleh guru | 15 menit |
| Apersepsi dan Motivasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan motivasi dan memberikan apersepsi (pertanyaan pemantik) Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak motivasi dan merespon apersepsi dari guru (pertanyaan pemantik) Peserta didik menyimak garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan | |

| Tahapan Kegiatan | | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|--|--|---|---|---------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Inti | | | | |
| Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek | Komponen Isu Sosiosaintifik | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | Alokasi Waktu |
| 5. Menguji Hasil Proyek | membuat keputusan terkait isu sosial sains | <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil proyek dengan tema di masing-masing kelompok Guru dan peserta didik berdiskusi tentang hasil proyek, memantau keterlibatan peserta didik dan mengukur capaian pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyelesaikan proyek, selanjutnya mempresentasikan kepada guru untuk melakukan penilaian. Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru Peserta didik bersama dengan kelompok melakukan diskusi terkait kendala-kendala yang telah diperoleh selama pengerjaan proyek | 65 menit |
| 6. Evaluasi | melakukan evaluasi isu sosial sains yang disajikan | <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penilaian terkait hasil akhir dari proyek peserta didik. Guru memberikan masukan dan saran saat proses diskusi proyek serta melakukan refleksi terkait kendala-kendala selama pelaksanaan proyek. | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menerima masukan dan saran yang telah diberikan oleh guru untuk dijadikan perbaikan dalam kegiatan proyek selanjutnya. Peserta didik menyimpulkan hasil kegiatan proyek | |
| Kegiatan Penutup | | | | |
| Refleksi | | <ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan kegiatan refleksi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru mengajak peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran | 10 menit |

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|------------------|--|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengintruksikan berdoa sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa • Guru memberi salam | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. • Peserta didik merespon salam | |



F. REFLEKSI

Guru bersama-sama dengan peserta didik mengisi refleksi mengenai hal-hal yang positif dan negatif proses KBM; atau dipahami dan belum dipahami dari materi; terkait tujuan pembelajaran yang telah dikemukakan di awal.

| No. | Pernyataan | Ya | Tidak |
|-----|--|----|-------|
| 1. | Apakah saya sudah mengerti pengertian perubahan lingkungan? | | |
| 2. | Apakah saya sudah paham beberapa hal yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan? | | |
| 3. | Apakah saya sudah paham macam-macam perubahan lingkungan? | | |
| 4. | Apakah saya sudah paham dan dapat memberikan gagasan pencegahan perubahan lingkungan? | | |
| 5. | Apakah saya sudah dapat memberikan gagasan penanganan masalah perubahan lingkungan? | | |

G. ASESMEN

| No. | Asesmen | Pelaksanaan |
|-----|--------------------|---------------------|
| 1. | Asesmen diagnostik | Awal pembelajaran |
| 2. | Asesmen formatif | Proses pembelajaran |
| 3. | Asesmen sumatif | Akhir Pembelajaran |

H. Remedial dan Pengayaan

Kegiatan remedial:

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.

Kegiatan pengayaan:

Peserta didik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

I. Lampiran

1. Materi ajar
 2. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
 3. Instrumen dan Rubrik Penilaian
 4. Program Remedial dan Pengayaan
 5. Rujukan
- (Terlampir)

Mengetahui,
Kepala SMAN 2 Abiansemal

Abiansemal, Maret 2023
Mahasiswa S2 Pendidikan IPA

Drs. I Made Kupasada, M.Pd
NIP. 196308011984111001

I Kadek Alit Wirawan, S.Pd
NIP.-



Lampiran

MATERI AJAR

PERUBAHAN LINGKUNGAN

Perubahan lingkungan bisa terjadi karena beberapa faktor di sebagai berikut.

1. Faktor alami, yaitu perubahan lingkungan yang terjadi karena pengaruh proses alam misalnya bencana alam seperti gunung meletus, tanah longsor, tsunami, gempa bumi, dan lain lain.
2. Faktor buatan yaitu karena pengaruh kegiatan manusia di berbagai bidang kehidupan, misalnya meluapnya lumpur lapindo, kegiatan pertambangan batu bara di kalimantan, semakin banyaknya penggunaan kendaraan bermotor, dan lain-lain.
3. Faktor pencemaran lingkungan, yang terjadi karena masuknya bahan pencemar di suatu tempat.

Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Sesuatu dikatakan sebagai polutan (penyebab pencemaran lingkungan), jika berada pada tempat yang kurang tepat, dalam jumlah yang sangat banyak, dan dalam waktu yang kurang tepat. Polutan bisa dibedakan menjadi beberapa macam sebagai berikut.

- a. Polutan biologis, jika bahan pencemar berupa makhluk hidup seperti bakteri, protista dan mikroorganisme lain yang masuk di suatu lingkungan yang kurang tepat.
- b. Polutan fisika, jika bahan pencemar berupa energi yang disebabkan oleh faktor fisik seperti suhu, radiasi.
- c. Polutan kimiawi, jika bahan pencemar berupa zat kimia yang merupakan limbah dari kegiatan manusia seperti CO₂, CO, logam berat, CFC, SO₂, NO₂ dan lain-lain.

PENCEMARAN LINGKUNGAN

Pencemaran lingkungan bisa di bedakan menjadi empat macam, berdasarkan objek yang mengalami pencemaran yaitu pencemaran air, tanah, udara dan suara.

1. Pencemaran Air

Bagi makhluk hidup, air merupakan faktor abiotik yang sangat penting karena menjadi komponen penyusun tubuh yang terbesar. Namun sumber air bersih semakin

berkurang karena terjadinya pencemaran air. Bahan pencemar pada air berasal dari limbah. Ada beberapa macam limbah yang kita kenal, diantaranya adalah limbah rumah tangga, limbah industri, limbah pertanian, limbah pertambangan dan lain-lain. Jika suatu perairan tercemar oleh bahan organik, maka akan memicu pertumbuhan bakteri pembusuk yang pada akhirnya dapat meningkatkan kadar BOD (Biochemical Oxygen Demand) dan menurunkan kadar COD (Chemical Oxygen Demand). Penurunan kadar COD dapat mengganggu fauna perairan tersebut. Selain itu, proses pembusukan oleh bakteri dapat menyebabkan air menjadi keruh dan berbau tidak enak. Namun dari proses pembusukan tersebut, menyebabkan kondisi perairan itu menjadi semakin subur, sehingga banyak algae, lumut, paku-pakuan dan bahkan enceng gondok menjadi tumbuh subur pula. Hal itu memicu terjadinya pendangkalan perairan yang disebut dengan proses Eutrofikasi. Cacing *Tubifex* sp. banyak ditemukan pada perairan yang keruh dan kotor karena proses pembusukan. Sehingga cacing ini bisa dipakai sebagai bioindikator untuk perairan yang tercemar. Terjadinya pencemaran air menyebabkan bahan pencemar berpindah dari lingkungan air ke organisme air. Dan semakin tinggi tingkat trofik organisme dalam perairan itu, maka semakin besar kandungan bahan pencemarnya. Faktor abiotik yang menjadi tempat tinggal makhluk hidup di bumi salah satunya adalah tanah. Sehingga tanah berperan penting dalam proses pertumbuhan makhluk hidup. Sewajarnya kalau kita ikut menjaga dan mengolah tanah agar semakin subur. Namun pencemaran tanah masih seringkali terjadi. Pencemaran tanah bisa disebabkan beberapa hal baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung misalnya membuang sampah plastik yang sulit didegradasi, penggunaan pupuk kimia pada tanah yang berlebihan. Sedang secara tidak langsung misalnya pemberian pestisida pada tumbuhan yang akhirnya bisa meresap ke dalam tanah.

2. Pencemaran Udara

Ada beberapa polutan yang sering berada pada udara atmosfer kita, sehingga menyebabkan terjadinya pencemaran udara. Senyawa pencemar udara dapat digolongkan menjadi dua yaitu senyawa pencemar primer (jika senyawa pencemar langsung dari sumber pencemar) dan senyawa pencemar sekunder (jika senyawa pencemar berasal dari reaksi senyawa – senyawa pencemar primer di udara).

a) Karbondioksida (CO₂)

CO₂ merupakan polutan berupa gas yang sering ada pada atmosfer yang berasal dari sisa respirasi semua makhluk hidup dan juga proses pembakaran. Meskipun

CO₂ dibutuhkan tumbuhan untuk fotosintesis, namun jika pada atmosfer berlebihan juga dapat mengganggu prosesnya. CO₂ yang terkumpul di atmosfer, akan berkondensasi dengan beberapa gas lain seperti nitrogen oksida (NO), uap air (H₂O), metana (CH₄), dan juga ozon (O₃), sehingga menghasilkan gas rumah kaca. Semakin banyak gas rumah kaca yang terdapat di atmosfer, dapat menyebabkan terjadinya Efek Rumah Kaca. Terjadinya efek rumah kaca maka energi matahari yang terserap akan dipantulkan kembali ke bumi. Kejadian itu menyebabkan bumi tidak terlalu dingin. Jika efek rumah kaca semakin tebal dan menutupi seluruh atmosfer, bisa berakibat terjadinya *Global Warming*. Pembakaran bahan bakar fosil yang tidak sempurna dapat menghasilkan gas buang berupa CO yang juga bisa menjadi polutan. Gas CO sangat berbahaya karena bisa menyebabkan kita keracunan.

b) Oksida Sulfur (SO_x) dan Oksida Nitrogen (NO_x)

SO₂, SO₃, NO dan NO₂, yang ada di atmosfer juga bisa menjadi polutan. Sumber pencemar SO_x berasal dari pembakaran arang, gas, pembakaran kayu, proses industri peleburan baja, industri asam sulfat. Sedang pencemar NO_x bisa berasal dari kegiatan manusia seperti pembuangan sampah, produksi energi, pembakaran pada mesin bermotor. Kedua partikel tersebut dapat berdampak bagi manusia dan hewan, yaitu mengganggu sistem pernapasan. Pada lingkungan, kedua partikel tersebut juga dapat menyebabkan hujan asam. SO₂ dan NO₂ di atmosfer akan berkondensasi dengan H₂O dan turun menjadi hujan asam.

c) Chloro Fluoro Carbon

Partikel CFC (Chloro Fluoro Carbon) yang terlepas ke atmosfer dari penggunaan alat-alat berbahan CFC. Partikel ini akan mengikat gas ozon, sehingga menyebabkan lapisan ozon semakin menipis.

3. Pencemaran Suara

Manusia bisa mendengar suara antara 20 – 20.000 Hz. Suara bisa juga menjadi bahan pencemar jika tingkat kebisingannya di atas batas toleransi yaitu 85 dB. Ada beberapa macam kebisingan yang bisa menjadi penyebab pencemaran suara, yaitu:

- a. Kebisingan Impulsif, jika terjadi dalam waktu yang singkat dan biasanya mengejutkan, contohnya suara petasan, kembang api.
- b. Kebisingan impulsif kontinyu, jika terjadi terus menerus tapi hanya sepotong sepotong, contohnya suara palu yang sedang dipukulkan

- c. Kebisingan semikontinyu, jika terjadi hanya sekejap, lalu hilang dan timbul lagi, misalnya suara kereta api yang melintas.
- d. Kebisingan kontinyu, jika terjadi secara terus menerus dalam waktu yang lama, misalnya suara mesin pabrik

PENGOLAHAN LIMBAH

1. Pengolahan Limbah Cair

Keberadaan limbah cair dalam suatu lingkungan harus segera diangani dengan baik dan tepat supaya dapat mencegah kerusakan lingkungan dan dampak yang terjadi. Beberapa jenis limbah cair masih dapat dipergunakan lagi karena tidak berbahaya dan masih mempunyai manfaat yaitu misalnya air bekas cucian beras dan air bekas cucian ikan yang dapat dipakai untuk menyiram tanaman. Untuk limbah cair yang tidak berbahaya bisa dimanfaatkan kembali dengan menggunakan teknik-teknik pengolahan air yang terdiri dari 3 tahap:

a. Pengolahan secara fisika

Dengan cara penyaringan dan pengendapan maka dapat memisahkan bahan cair dari kandungan partikel zat yang berukuran besar. Hal itu juga dapat mengendapkan partikel yang terdapat pada bahan cair. Penyaringan dapat dilakukan secara bertingkat misalnya sabut kelapa, ijuk dan batu kerikil.

b. Pengolahan secara biologi

Pengolahan secara biologi dapat dilakukan dengan cara menambahkan beberapa mikroorganisme untuk mendegradasi limbah, yang sering disebut dengan konsep Biodegradable. Mikroorganisme yang ditambahkan biasanya adalah bakteri. Bakteri ini dapat menguraikan limbah menjadi zat yang tidak berbahaya. Dengan adanya pengolahan secara biologi ini dapat menurunkan BOD pada perairan.

c. Pengolahan secara kimia

Pengolahan secara kimia tujuannya adalah untuk memisahkan zat cair dari kandungan zat yang berbahaya, seperti logam berat, senyawa fosfor, dan zat organik beracun, dengan menambahkan bahan kimia. Pengolahan ini juga dapat membuat limbah yang sulit diendapkan menjadi mudah diendapkan.

2. Pengolahan Limbah Padat

Limbah padat banyak sekali di sekitar kita yaitu berupa sampah. Tumpukan sampah dapat menyebabkan gangguan dan perubahan lingkungan. Berdasarkan asalnya maka sampah dibedakan menjadi dua yaitu sampah domestik dan sampah non domestik. Sampah domestik berasal dari kegiatan rumah tangga . Sedang berdasarkan jenisnya, sampah dibedakan menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah an organik. Sampah organik berasal dari berbagai jenis makhluk hidup dan ekskretnya. Sebaiknya sampah sudah mulai dipisah mulai dari saat kita memasukkannya ke tempat sampah. Penanganan sampah harus terencana dan tepat. Beberapa langkah yang bisa dilakukan untuk menangani sampah:

a. Menimbun dengan tanah (*landfill*)

Sampah rumah tangga dan pasar bisa ditangani dengan cara ini. Dengan mengumpulkan sampah di tanah yang cekung kemudian ditimbun dengan tanah.

b. Membuat menjadi kompos (*composting*)

Sampah organik (sayuran sisa, serasah, kotoran hewan) dapat diolah menjadi kompos dengan menambahkan bakteri pembusuk.

c. Membuat menjadi makanan ternak (*hog feeding*)

Berbagai dedaunan dan sayuran sisa bisa juga dimanfaatkan sebagai makanan ternak.

d. Pembakaran (*incineration*)

Pembakaran sampah sebaiknya dilakukan ditempat yang tidak padat penduduk karena kegiatan ini menimbulkan asap dan panas. Namun tidak semua sampah bisa dibakar.

e. Penghancuran (*pulverisation*)

Sampah dihancurkan menjadi ukuran yang lebih kecil sehingga bisa dipakai untuk menimbun tanah yang rendah.

3. Pengolahan Limbah Gas

Limbah gas yang berupa CO₂, NO₂, dapat ditangani dengan cara mengurangi atau bahkan mengganti penggunaan bahan bakar fosil. Untuk limbah SO₂ dapat dikurangi dengan cara mengganti penggunaan bahan bakar batu bara. CFC yang juga merupakan salah satu limbah gas, sudah dapat diminimalkan penggunaannya dengan semakin banyaknya produk rumah tangga yang tidak lagi menggunakan CFC.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Isu Sosiosaintifik

“Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global”

Mata Pelajaran : Biologi
 Fase/Kelas : Fase E/Kelas X
 Materi : Perubahan Lingkungan



IDENTITAS

| | |
|------------------|----|
| Kelompok | : |
| Kelas | : |
| Anggota Kelompok | 1. |
| | 2. |
| | 3. |
| | 4. |
| | 5. |
| | 6. |
| | 7. |



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.
2. Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar.
3. Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan.
4. Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya.
5. Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.



PETUNJUK

1. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Ikuti langkah kegiatan berbasis proyek berorientasi isu sosiosaintifik dan isilah bagian yang rumpang.
3. Diskusikan pemecahan permasalahan dengan teman sekelompokmu.
4. Tuliskan hasil kegiatan yang telah disediakan.
5. Laporkan hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Cermati dengan baik kutipan artikel berikut!

Pemanfaatan sumberdaya alam untuk memenuhi kebutuhan manusia berjalan dengan masif semenjak konsep progress (kemajuan) telah menjadi cita-cita setiap manusia. Untuk memperoleh kemajuan tersebut maka muncullah konsep pembangunan (*development*), artinya sebuah upaya serius untuk menghindari kehancuran atau kerusakan menjadi sesuatu yang lebih baik (*betterment*). Pembangunan juga dikonsepsikan sebagai upaya untuk mengubah dari masyarakat tradisional (dengan karakter statis, dikuasai alam, dan irasional) menjadi masyarakat modern (dengan karakter menguasai alam, dinamis, dan rasional), sehingga teori pembangunan yang pertama kali muncul dan berkembang adalah teori modernisasi. Pada intinya, berbagai pemikiran dalam teori ini berupaya untuk mengubah masyarakat terbelakang menjadi masyarakat modern dengan indikator kemajuan yang utama berupa pertumbuhan fisik dan ekonomi. Sejak saat itulah setiap negara berlomba-lomba untuk mencapai kemajuan tersebut dengan salah satunya melakukan eksploitasi terhadap sumberdaya alam ((Dwi Siswoko, 2008)

Industrialisasi sebagai ciri utama dari abad modernisasi telah melahirkan kemajuan di berbagai bidang kehidupan. Namun demikian, pembangunan dengan label ini masih menyisakan kemiskinan di berbagai negara yang oleh mereka dianggap sebagai negara berkembang. Perbedaan antara si kaya dan si miskin juga semakin tajam serta beberapa masyarakat pinggiran tetap kehilangan hak dan kemerdekaan untuk memperoleh manfaat secara lebih adil dari pembangunan. Jika dilihat dari aspek lingkungan, kemajuan yang berhasil dicapai secara ekonomis dari pembangunan telah melahirkan berbagai dampak lingkungan yang berbahaya bagi kelangsungan hidup manusia, antara lain adalah pemanasan global (*global warming*), hilangnya keragaman hayati, erosi dan banjir, penipisan lapisan ozon, serta polusi udara dan air.

Isu lingkungan mulai masuk dalam pembicaraan politik semenjak terdeteksinya berbagai macam penurunan kualitas lingkungan yang dapat

mengancam keselamatan kehidupan manusia. Kerusakan hutan, hilangnya kesuburan tanah, pengotoran udara, kelangkaan air, dan berbagai problem lingkungan lainnya menyebabkan manusia menjadi sadar akan perlunya upaya untuk menyelamatkan lingkungan. Berbagai aktivitas fisik dan budaya manusia dalam mencukupi kebutuhan hidup dianggap sebagai penyebab utama kerusakan tersebut. Hal ini dikarenakan perilaku manusia tersebut tidak mematuhi norma dan etika lingkungan dan cenderung berbuat sewenang-wenang terhadap berbagai sumberdaya alam demi meraih kemajuan terutama dalam bidang ekonomi yang merupakan tujuan utama dari pembangunan dengan label modernisasi.

Pada prinsipnya, ada tiga hal yang menyebabkan terjadinya degradasi atau kerusakan lingkungan. Yang pertama adalah adanya eksploitasi berlebihan terhadap sumberdaya alam baik yang terbaharui maupun yang tak terbaharui, yang meliputi eksploitasi bahan bakar fosil, eksploitasi hutan untuk bahan bakar kayu, dan alih fungsi hutan untuk lahan pertanian dan industri. Yang kedua adalah terjadinya pembebanan terhadap alam yang melebihi kapasitas atau daya dukungnya, misalnya adanya akumulasi berlebih dari logam berat di tanah dan terlalu tingginya konsentrasi gas rumah kaca di udara. Yang ketiga adalah terus berlangsungnya pengrusakan ekosistem untuk berbagai kepentingan manusia, misalnya untuk lahan pemukiman penduduk, tanaman industri dan berbagai pembangunan infrastruktur (Bruhl dan Simonis 2001).

Kegiatan tersebut berkontribusi pada pemanasan global yang terjadi karena adanya peningkatan konsentrasi gas rumah kaca (*greenhouse gases*) yang menyebabkan kenaikan suhu udara global. Proses tersebut kemudian dikenal dengan istilah radiative forcing. Ada empat gas rumah kaca utama yang berkontribusi dalam proses tersebut, yaitu karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), nitrous oksida (N_2O) dan klorofluorokarbon (CFCs). Pemanasan global tersebut berpotensi untuk mendatangkan bencana yang sangat membahayakan. Diprediksikan bahwa pemanasan global yang terus bertambah akan dapat menyebabkan perubahan pola produksi pertanian global, mencairnya es di kutub Artic dan Antartic, peningkatan suhu air laut dan peningkatan permukaan air laut yang dapat mengancam kehidupan di berbagai pantai di dunia (Humphreys 1996).

(Sumber: Dwi Siswoko, B. (2008). Pembangunan, Deforestasi dan Perubahan Iklim Development, Deforestation and Climate Change. *Jmht*, XIV(2), 88-95.)



Kegiatan 1

PjBL : Pertanyaan Mendasar

- SSI : 1. Menyajikan isu dari sudut pandang pengetahuan sains.
2. Mengkaji dampak lokal, nasional, dan global

Berdasarkan kutipan artikel di atas yang telah kamu baca, perubahan lingkungan apa sajakah yang terjadi?

Berdasarkan perubahan-perubahan yang terjadi berdasarkan kutipan artikel di atas, adakah sebuah fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari atau di lingkungan sekitarmu?

Berdasarkan jawabanmu di atas, bagaimanakah dampak lokal, nasional dan global mengenai fenomena tersebut?

Menurut pendapatmu, bagaimana cara mencegah dan cara mengatasi permasalahan di atas?

| |
|-------|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |



KEGIATAN 2

PjBL: Membuat Perencanaan

SSI : Membuat keputusan terkait isu sosial sains

Berdasarkan hasil kegiatan 1, bagaimanakah solusi yang bisa kita ciptakan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global tersebut?

| |
|-------|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Berdasarkan solusi yang berhasil kalian tawarkan, buatlah rencana dan desain proyek yang akan kelompok kalian lakukan dan deskripsikan desain proyek kalian dibawah ini!

1) Judul Proyek :.....

2) Alasan pemilihan proyek

| |
|-------|
| |
| |
| |

3) Alat dan Bahan :

| |
|------|
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |
| 6. |
| 7. |
| 8. |
| 9. |
| 10 |
| Dst. |

4) Langkah Kerja :

| | |
|------|---|
| 1. |  |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |
| 7. | |
| 8. | |
| 9. | |
| 10 | |
| Dst. | |



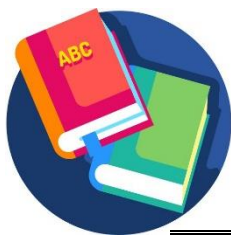
Kegiatan 3

PjBL: Menyusun Jadwal

SSI : Membuat keputusan terkait isu sosial sains

Tuliskan jadwal pelaksanaan proyek secara berkala pada tabel yang sudah disediakan pada masing-masing kelompok.

| Hari,tanggal | Uraian Kegiatan yang dilaksanakan |
|--------------|-----------------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |



Kegiatan 4

PjBL: Memonitor Peserta Didik dan Kemajuan Proyek

SSI : Membuat keputusan terkait isu sosial sains

Tuliskanlah kemajuan, kendala dan peran anggota kelompok dalam pengerjaan proyek secara berkala pada tabel berikut.

| Hari,tanggal | Kemajuan Proyek | Kendala Proyek | Peran Anggota Kelompok |
|--------------|-----------------|----------------|------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



Kegiatan 5

PjBL: Menguji Hasil Proyek

SSI : Membuat keputusan terkait isu sosial sains

1. Kumpulkan produk hasil proyek kelompok!
2. Presentasikan produk hasil kegiatan proyek bersama dengan kelompok!



Kegiatan 6

PjBL: Evaluasi

SSI : Melakukan evaluasi isu sosial sains yang disajikan

1. Tuliskanlah laporan hasil pengerjaan proyek sesuai dengan produk yang dihasilkan secara sistematis berdasarkan metode ilmiah!
2. Kesimpulan apa sajakah yang dapat kalian ambil berdasarkan proyek yang telah kalian lakukan berdasarkan isu perubahan lingkungan yang disajikan?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

INTRUMEN DAN RUBRIK PENILAIAN

1. Asesmen Diagnostik

Materi : Perubahan Lingkungan

Pelaksanaan : Awal pembelajaran

| No. | Pertanyaan |
|-----|---|
| 1. | Apakah terdapat perubahan lingkungan di sekitar kalian akibat faktor manusia? |
| 2. | Bagaimana cara mencegah perubahan lingkungan tersebut? |

2. Asesmen Formatif

Materi : Perubahan Lingkungan

Pelaksanaan : Proses pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

Rekapitulasi Penilaian

| No. | Peserta Didik | Aspek | | | | | Skor | Predikat |
|------|---------------|-------|---|---|---|---|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |
| Dst. | | | | | | | | |

Pedoman Observasi

| No. | Aspek | Skor | Kriteria Skor |
|-----|---|------|---|
| 1. | Beriman, bertaqwa pada Tuhan Yang Maha Esa dan akhlak mulia | 4 | Peserta didik mampu menyadari dan menyampaikan bahwa dirinya adalah satu di antara bagain-bagain dari ekosistem yang saling mempengaruhi dengan sangat baik |
| | | 3 | Peserta didik mampu menyadari dan menyampaikan bahwa dirinya adalah satu di antara bagain-bagain dari ekosistem yang saling mempengaruhi dengan baik |

| | | | |
|----|---------------------|---|---|
| | | 2 | Peserta didik cukup mampu menyadari dan menyampaikan bahwa dirinya adalah satu di antara bagain-bagain dari ekosistem yang saling mempengaruhi |
| | | 1 | Peserta didik belum mampu menyadari dan menyampaikan bahwa dirinya adalah satu di antara bagain-bagain dari ekosistem yang saling mempengaruhi dengan sangat baik |
| 2. | Bekebinekaan Global | 4 | Peserta didik tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi dan sangat menghargai keragaman ide saat diskusi |
| | | 3 | Peserta didik tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi dan cukup menghargai keragaman ide saat diskusi |
| | | 2 | Peserta didik tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi tapi tidak menghargai keragaman ide saat diskusi |
| | | 1 | Peserta didik membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi dan tidak menghargai keragaman ide saat diskusi |
| 3. | Mandiri | 4 | Memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri di dalam memperoleh informasi pengetahuan berdasarkan data yang diperoleh dengan baik dan benar |
| | | 3 | Memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri di dalam memperoleh informasi pengetahuan berdasarkan data yang diperoleh dengan baik dan cukup benar |
| | | 2 | Memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri di dalam memperoleh informasi pengetahuan berdasarkan data yang diperoleh dengan cukup baik dan kurang tepat |
| | | 1 | Memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri di dalam memperoleh informasi pengetahuan berdasarkan data yang diperoleh dengan kurang baik dan kurang tepat |
| 4. | Gotong royong | 4 | Sangat mampu berkomunikasi dengan jelas, akurat, dan reflektif untuk mencapai tujuan bersama |

| | | | |
|----|-----------------|---|---|
| | | 3 | Mampu berkomunikasi dengan jelas, akurat, dan reflektif untuk mencapai tujuan bersama |
| | | 2 | Cukup mampu berkomunikasi dengan jelas, akurat, dan reflektif untuk mencapai tujuan bersama |
| | | 1 | Kurang mampu berkomunikasi dengan jelas, akurat, dan reflektif untuk mencapai tujuan bersama. |
| 5. | Bernalar kritis | 4 | Membangun dan menerapkan informasi pengetahuan secara logis, kritis, inovatif dan menghasilkan laporan serta presentasi secara kreatif berdasarkan data yang diperoleh |
| | | 3 | Membangun dan menerapkan informasi pengetahuan secara logis, kritis, inovatif dan menghasilkan laporan serta presentasi secara cukup kreatif berdasarkan data yang diperoleh |
| | | 2 | Membangun dan menerapkan informasi pengetahuan secara logis, kritis, inovatif dan menghasilkan laporan serta presentasi secara kurang kreatif berdasarkan data yang diperoleh |
| | | 1 | Membangun dan menerapkan informasi pengetahuan secara logis, kritis, inovatif dan menghasilkan laporan serta presentasi secara tidak kreatif berdasarkan data yang diperoleh |

Keterangan:

- Skor maksimal : 20
- Nilai : $\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
- Predikat : A = sangat baik = 89 – 100
: B = baik = 77-88
: C = cukup = 65-76
: D = kurang = < 65

**LEMBAR OBSERVASI
PENILAIAN PROYEK**

Rekapitulasi Penilaian

| No. | Peserta Didik | Skor Tiap Aspek | | | Total Skor | Nilai | Predikat |
|------|---------------|-----------------|---|---|------------|-------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | |
| Dst. | | | | | | | |

Catatan:

- Aspek 1: Hasil Proyek
- Aspek 2: Laporan Proyek
- Aspek 3: Presentasi Hasil Proyek

Pedoman Penskoran Hasil Proyek

| No. | Peserta Didik | Skor Tiap Aspek | | | Total Skor | Nilai | Predikat |
|------|---------------|-----------------|---|---|------------|-------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | |
| Dst. | | | | | | | |

Catatan :

*) skor diberikan dengan rentang 1 sampai dengan 4, dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proyek maka semakin tinggi skornya.

Pedoman Penskoran Laporan Proyek

| No. | Aspek | Skor | | | | Total |
|------------|---|------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1. | Kebenaran konsep | | | | | |
| 2. | Kelengkapan data tentang terjadinya perubahan lingkungan di sekitar peserta didik | | | | | |
| 3. | Sistematika Laporan Proyek | | | | | |
| Total Skor | | | | | | |

Rubrik Laporan Proyek:

| No. | Aspek | Skor | Kriteria Penilaian |
|-----|---|------|---|
| 1. | Kebenaran konsep | 4 | Konsep yang dituliskan benar, lengkap dan logis |
| | | 3 | Konsep yang dituliskan benar, lengkap, tetapi tidak logis |
| | | 2 | Konsep yang dituliskan benar, tetapi tidak lengkap dan tidak logis. |
| | | 1 | Konsep yang dituliskan salah, meskipun lengkap.materi, meskipun konsep lengkap, dan kreatif |
| 2. | Kelengkapan data tentang terjadinya perubahan lingkungan di sekitar peserta didik | 4 | Menunjukkan bukti terjadinya perubahan di lingkungan tempat tinggalnya dilengkapi dengan bukti yang relevan |
| | | 3 | Menunjukkan bukti terjadinya perubahan di lingkungan tempat tinggalnya dilengkapi dengan bukti yang kurang relevan |
| | | 2 | Menunjukkan bukti terjadinya perubahan tapi bukan di lingkungan tempat tinggalnya dilengkapi dengan bukti yang relevan |
| | | 1 | Menunjukkan bukti terjadinya perubahan tapi bukan di lingkungan tempat tinggalnya dilengkapi dengan bukti yang kurang relevan |
| 3. | Sistematika Laporan proyek | 4 | Struktur laporan lengkap dan runtut |
| | | 3 | Struktur laporan lengkap namun kurang runtut |
| | | 2 | Struktur laporan tidak lengkap namun runtut |
| | | 1 | Struktur laporan tidak lengkap dan tidak runtut |

Pedoman Penskoran Presentasi

| No. | Aspek | Skor | | | | Total |
|------------|-------------------------|------|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1. | Komunikasi | | | | | |
| 2. | Sistematika penyampaian | | | | | |
| 3. | Wawasan | | | | | |
| 4. | Keberanian | | | | | |
| 5. | Antusiasme | | | | | |
| 6. | Penampilan | | | | | |
| Total Skor | | | | | | |

Catatan :

*) skor diberikan dengan rentang 1 sampai dengan 4, dengan ketentuan semakin baik dalam presentasi hasil proyek maka semakin tinggi skornya.

Keterangan:

- Skor maksimal : 60
- Nilai : $\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
- Predikat : A = sangat baik = 89 – 100
: B = baik = 77-88
: C = cukup = 65-76
: D = kurang = < 65

3. Asesmen Sumatif

Materi : Perubahan Lingkungan

Pelaksanaan : Akhir pembelajaran

Kisi-Kisi Asesmen Sumatif Tes Pilihan Ganda

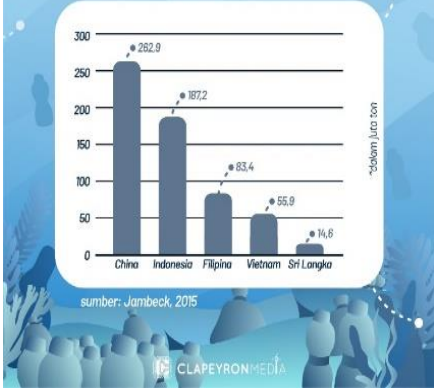
| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Nomor Soal | Jumlah Butir Soal |
|--|--|------------|-------------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | 1,2 | 2 |
| | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | 3,4 | 2 |
| | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | 5,6 | 2 |
| | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat | 7,8 | 2 |

| | | | |
|--|--|------|-----------|
| interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | beserta cara pengelolaannya. | | |
| | Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global | 9,10 | 2 |
| Total butir soal | | | 10 |

Soal, Kunci Jawaban, dan Penskoran Asesmen Sumatif

| No. | Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|-----|--|---------------|------|
| 1. | <p>Rian suatu hari mendapati rumahnya sangat berserakan. Banyak sampah plastik yang dihasilkan oleh anggota keluarganya dalam setiap harinya. Akhirnya Rian memutuskan untuk membakar sampah-sampah tersebut di belakang rumah. Ketika Ibunya pulang, Ibunya Rian sangat bangga pada Rian karena bisa membersihkan rumah sendiri dan membakar semua sampah dan tidak ada sisa. Namun pada kenyataannya ini sangat berdampak pada lingkungannya secara global yaitu</p> <p>A. lingkungan menjadi bersih dan bagus untuk diterapkan oleh yang lain B. menyebabkan pemanasan global C. menjadi salah satu solusi penanggulangan sampah D. harus dibuat aturan yang ketat terkait pembakaran sampah E. lingkungan menjadi bau karena asap sisa pembakaran</p> | B. | 10 |
| 2. | <p>Radiasi panas matahari yang terkurung di atmosfer bumi, serta meningkatnya panas oleh pengikatan CO₂ dikenal sebagai</p> <p>A. pemanasan global B. gas rumah kaca C. efek rumah kaca D. polusi udara E. daya lenting lingkungan</p> | A. | 10 |
| 3. | <p>Perhatikan beberapa kondisi lingkungan berikut.</p> <p>1) Sumber air yang berbau 2) Jarak <i>septic tank</i> dekat dengan sumber air dan pemukiman 3) Hasil uji air menunjukkan banyak <i>Escherchia coli</i>.</p> | C. | 10 |

| | | | |
|----|--|----|----|
| | Berdasarkan pernyataan di atas, pencemaran yang terjadi adalah A. pencemaran ringan B. pencemaran fisik C. pencemaran biologis D. pencemaran kimiawi E. pencemaran tanah | | |
| 4. | Andi dilarikan ke rumah sakit karena mengalami sukar bernafas setelah bermain di rumah temannya. Hasil observasi dokter mengatakan bahwa hemoglobin (Hb) dalam tubuh Andi lebih banyak mengikat karbon dibandingkan O ₂ . Hal tersebut mengindikasikan ada yang bermasalah di lingkungan rumah temannya Andi yaitu ... A. terdapat radiasi bahan radioaktif B. terdapat pembakaran tidak sempurna di lingkungan C. rumah teman Andi menggunakan AC D. Andi salah mengkonsumsi makanan E. Andi ternyata perokok aktif | B. | 10 |
| 5. | Paparan sinar ultra violet pada kulit yang tidak terlindungi dapat mencetuskan penyakit kanker kulit. Meningkatnya kasus kanker kulit yang berkaitan dengan intensitas ultra violet matahari yang masuk ke bumi karena A. polusi udara B. perubahan musim C. bumi semakin panas D. menipisnya lapisan ozon E. aktivitas manusia yang semakin kompleks | D. | 10 |
| 6. | Tingkat pencemaran pada masa sekarang relatif tinggi. Air sungai berwarna hitam dan berbau busuk, udara menjadi tidak segar dan kesuburan tanah menurun. Perubahan lingkungan ini menyebabkan kerusakan pada lingkungan. Akibat dari perubahan lingkungan tersebut adalah A. reproduksi organisme di sungai meningkat B. penyakit karena virus merajalela C. keseimbangan alam terganggu D. kesejahteraan manusia meningkat E. kehidupan tumbuhan air pada komunitas sungai stabil | C. | 10 |
| 7. | Berikut adalah beberapa proses daur ulang. 1) Pembuatan pupuk kompos 2) Pembuatan biogas | A. | 10 |

| | | | | |
|-----|--|--|----|----|
| | <p>3) Pembuatan kertas daur ulang Proses daur ulang yang menggunakan <i>effective microorganism</i> adalah nomor</p> <p>A. 1) B. 2) C. 3) D. 1) dan 3) E. 2) dan 3)</p> | | | |
| 8. | <p>Limbah rumah tangga seperti air detergen dan air tinja merupakan contoh limbah</p> <p>A. cair domestik B. cair industri C. limbah B3 D. limbah organik E. <i>nondegradeble</i></p> | A. | 10 | |
| 9. | <p>Plastik merupakan salah satu bentuk adanya perkembangan iptek karena dapat membatu kegiatan manusia. Namun apabila plastik dalam bentuk sampah yang dibuang ke lingkungan misalnya tanah dapat menyebabkan menurunnya daya dukung lingkungan. Salah satu upaya yang tepat untuk menanggulangi masalah tersebut adalah</p> <p>A. melarang penggunaan plastik untuk semua kegiatan B. membakar sampah-sampah plastik C. meneliti cara penguraian sampah plastik D. melakukan daur ulang sampah plastik E. membuang sampah plastik ke sungai bukan ke tanah</p> | D. | 10 | |
| 10. | <p>5 Negara Penyumbang Terbesar Sampah Plastik ke Lautan:</p>  <p>sumber: Jambeck, 2015</p> <p>Solusi sederhana yang bisa mengatasi masalah sampah plastik adalah</p> | Perhatikan grafik di samping. Berdasarkan grafik di atas, Indonesia termasuk dama 5 Negara penyumbang terbesar sampah plastik ke lautan. | B. | 10 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | F. membakar sampah plastik di TPA G. membuat <i>ecobrick</i> dari sampah plastik H. melebur sampah plastik menjadi perabotan plastik I. menimbun sampah plastik di tanah J. membuat paving plastik dengan cara dilelehkan kemudian dicetak | | |
|--|--|--|--|

Rubrik Penilaian Asesmen Sumatif

- Bentuk Soal : Pilihan Ganda
- Jumlah soal : 10
- Bobot tiap soal : 10
- Skor Ideal : 100
- Rumus :

Nilai asesmen sumatif = skor yang diperoleh x 100

- Nilai pengetahuan dikualifikasi menjadi predikat sebagai berikut:
 A = Sangat Baik = 89-100 B = Baik = 77-88
 C = Cukup = 65-76 D = Kurang = <65

PROGRAM REMIDIAL DAN PENGAYAAN

Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai tujuan pembelajaran, silahkan berikan kegiatan berikut sebagai pengayaan.

a. Aktivitas

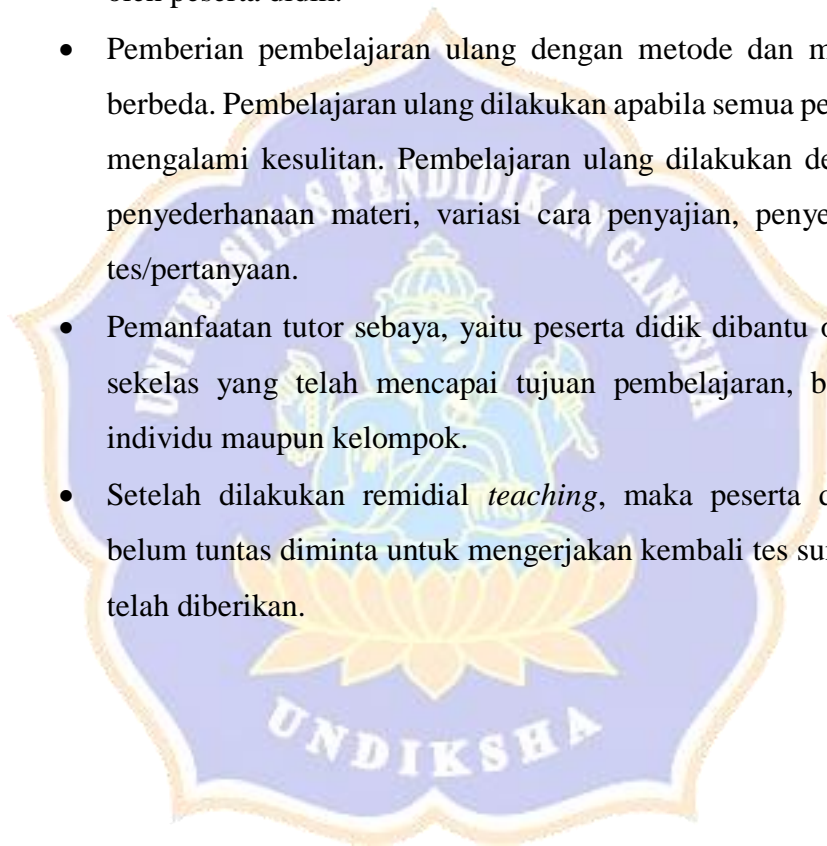
Carilah artikel-artikel yang terkait isu perubahan lingkungan, analisislah bentuk-bentuk perubahan lingkungan yang terjadi serta temukan dampak secara lokal, nasional dan global. Lengkapi dengan dokumentasi lingkungan tersebut dan tulislah bentuk-bentuk penanganan perubahan lingkungan yang sudah dilakukan.

Remedial

Bagi peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran, diberikan kegiatan berikut sebagai remedial.

a. Aktivitas

- Pemberian bimbingan secara individu. Hal ini dilakukan apabila ada beberapa anak yang mengalami kesulitan yang berbeda-beda, sehingga memerlukan bimbingan secara individual. Bimbingan yang diberikan disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang dialami oleh peserta didik.
- Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda. Pembelajaran ulang dilakukan apabila semua peserta didik mengalami kesulitan. Pembelajaran ulang dilakukan dengan cara penyederhanaan materi, variasi cara penyajian, penyederhanaan tes/pertanyaan.
- Pemanfaatan tutor sebaya, yaitu peserta didik dibantu oleh teman sekelas yang telah mencapai tujuan pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok.
- Setelah dilakukan remedial *teaching*, maka peserta didik yang belum tuntas diminta untuk mengerjakan kembali tes sumatif yang telah diberikan.



Lampiran 22. Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol**MODUL AJAR BIOLOGI****1. INFORMASI UMUM****A. IDENTITAS MODUL**

| | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Penyusun | : I Kadek Alit Wirawan |
| Jenjang/Institusi/Fase | : SMA/SMA Negeri 2 Abiansemal/Fase E |
| Tahun Penyusunan Modul | : 2023 |
| Topik | : Perubahan Lingkungan |
| Jumlah Jam Pelajaran | : 8 JP |

B. KOMPETENSI AWAL

Sebagai prasyarat pengetahuan dalam mempelajari materi perubahan lingkungan ini, peserta didik diharapkan sudah pernah mempelajari materi tentang ekosistem. Berdasarkan pengetahuan prasyarat tersebut akan lebih mudah untuk mendalami macam – macam perubahan lingkungan dan gagasan penanganannya.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar.
2. Berkebinekaan global dengan cara melatih peserta didik tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi atau praktikum.
3. Mandiri dengan cara sadar diri dan tidak ketergantungan pada teman saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.
4. Bergotong royong dengan cara melatih peserta didik untuk saling membantu bekerjasama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil kerja kelompok.
5. Bernalar kritis dengan cara melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi.

D. SARANA DAN PRASARANA

Sarana yang diperlukan untuk materi perubahan lingkungan adalah ruang kelas dengan prasarana berupa LCD Projector dan media pembelajaran.

E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik yang menjadi target yaitu peserta didik reguler/umum

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran langsung.

2. KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.
2. Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar.
3. Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan.
4. Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya.
5. Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

Materi Perubahan Lingkungan ini perlu disampaikan kepada peserta didik karena beberapa alasan. Pertama, hubungan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungannya perlu sekali diketahui oleh peserta didik. Dengan memahami hubungan itu, maka manusia akan dapat memperlakukan ekosistemnya dengan lebih bijaksana dan terhindar dari perubahan lingkungan yang merugikan. Kedua, memiliki manfaat ekologis agar peserta didik paham bahwa keberadaan lingkungan yang seimbang memiliki peran tersendiri dalam mempertahankan kelangsungan hidup, sehingga jika ada ketidak seimbangan lingkungan tertentu, akan lebih cepat memberikan solusi untuk mengatasinya.

D. PERTANYAAN PEMANTIK

Pertanyaan pemantik yang dapat digunakan dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perubahan lingkungan di sekitar kalian akibat faktor manusia?
2. Bagaimana cara mencegah perubahan lingkungan tersebut?



E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 (2 JP)

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|--|---|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Pendahuluan | | | |
| Persiapan pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam Guru mengintruksikan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru mengecek kehadiran peserta didik | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merespon salam Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon pengecekan kehadiran oleh guru Peserta didik menerima LKPD oleh Guru secara berkelompok Peserta didik mencermati prosedur pembelajaran dalam LKPD | 15 menit |
| Apersepsi dan Motivasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan motivasi dan memberikan apersepsi (pertanyaan pemantik) | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak motivasi dan merespon apersepsi dari guru (pertanyaan pemantik) | |
| Kegiatan Inti | | | |
| Sintaks Model Pembelajaran Langsung | | | |
| 1. Orientasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menelaah singkat pembelajaran sebelumnya Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru menyampaikan prosedur pembelajaran Guru membagikan LKPD yang akan dikerjakan secara berkelompok Guru menyampaikan prosedur pembelajaran dalam LKPD | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mencermati telaahn materi sebelumnya yang disampaikan Peserta didik mencermati tujuan pembelajaran Peserta didik mencermati prosedur pembelajaran | 65 menit |
| 2. Presentasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mencermati materi yang disampaikan oleh guru | |
| Kegiatan Penutup | | | |

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|------------------|--|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan kegiatan refleksi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru mengajak peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran | 10 menit |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Guru mengintruksikan berdoa sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru memberi salam | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon salam | |

Pertemuan 2 (2 JP)

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|--|--|--|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Pendahuluan | | | |
| Persiapan pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam Guru mengintruksikan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru mengecek kehadiran peserta didik | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merespon salam Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon pengecekan kehadiran oleh guru | 15 menit |
| Apersepsi dan Motivasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan motivasi dan memberikan apersepsi (pertanyaan pemantik) | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak motivasi dan merespon apersepsi dari guru (pertanyaan pemantik) | |
| Kegiatan Inti | | | |
| Sintaks Model Pembelajaran Langsung | | | |
| 2. Presentasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru melanjutkan menjelaskan materi pembelajaran Guru mendemonstrasikan langkah-langkah mengerjakan LKPD | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mencermati materi pembelajaran. | 65 menit |

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|-------------------------|---|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru. | |
| 3. Latihan Terstruktur | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan latihan-latihan soal pada LKPD • Guru membimbing kelompok menjawab contoh-contoh pertanyaan terkait materi • Guru memberikan umpan balik perbaikan untuk kesalahan. • Guru memberikan penguatan untuk latihan yang benar | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dan mengerjakan latihan-latihan soal pada LKPD secara berkelompok • Peserta didik menyampaikan hasil latihan-latihan soal. • Peserta didik menerima umpan balik dan penguatan oleh Guru. | |
| Kegiatan Penutup | | | |
| Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan kegiatan refleksi sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Guru mengajak peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami • Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran | 10 menit |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengintruksikan berdoa sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa • Guru memberi salam | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. • Peserta didik merespon salam | |

Pertemuan 3 (2JP)

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Pendahuluan | | | |

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|--|---|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Persiapan pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam Guru mengintruksikan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru mengecek kehadiran peserta didik | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merespon salam Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon pengecekan kehadiran oleh guru | 15 menit |
| Apersepsi dan Motivasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan motivasi dan memberikan apersepsi (pertanyaan pemantik) | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak motivasi dan merespon apersepsi dari guru (pertanyaan pemantik) | |
| Kegiatan Inti | | | |
| Sintaks Model Pembelajaran Langsung | | | |
| 3. Latihan Terstruktur | <ul style="list-style-type: none"> Guru melanjutkan membimbing kelompok menjawab contoh-contoh pertanyaan terkait materi Guru memberikan umpan balik perbaikan untuk kesalahan. Guru memberikan penguatan untuk latihan yang benar | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melanjutkan berdiskusi dan mengerjakan latihan-latihan soal pada LKPD secara berkelompok Peserta didik menyampaikan hasil latihan-latihan soal. Peserta didik menerima umpan balik dan penguatan oleh Guru. | 65 menit |
| 4. Latihan Terbimbing | <ul style="list-style-type: none"> Guru berkeliling memantau latihan peserta didik Guru memberikan umpan balik terhadap hasil latihan peserta didik | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengerjakan latihan bersama kelompok Peserta didik menyampaikan hasil latihan bersama kelompok | |
| Kegiatan Penutup | | | |

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|------------------|--|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan kegiatan refleksi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru mengajak peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran | 10 menit |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Guru mengintruksikan berdoa sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru memberi salam | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon salam | |

Pertemuan 4 (2JP)

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|--|--|--|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Pendahuluan | | | |
| Persiapan pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam Guru mengintruksikan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru mengecek kehadiran peserta didik | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merespon salam Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon pengecekan kehadiran oleh guru | 15 menit |
| Apersepsi dan Motivasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan motivasi dan memberikan apersepsi (pertanyaan pemantik) | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak motivasi dan merespon apersepsi dari guru (pertanyaan pemantik) | |
| Kegiatan Inti | | | |
| Sintaks Model Pembelajaran Langsung | | | |
| 5. Latihan Mandiri | <ul style="list-style-type: none"> Guru mempersiapkan kesempatan untuk peserta didik melakukan latihan mandiri. | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melaksanakan latihan mandiri Peserta didik menyetorkan hasil latihan mandiri | 65 menit |

| Tahapan Kegiatan | Kegiatan Pembelajaran | | Alokasi Waktu |
|-------------------------|--|---|---------------|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| Kegiatan Penutup | | | |
| Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan kegiatan refleksi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru mengajak peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran | 10 menit |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Guru mengintruksikan berdoa sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru memberi salam | <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin salah satu temannya. Peserta didik merespon salam | |



F. REFLEKSI

Guru bersama-sama dengan peserta didik mengisi refleksi mengenai hal-hal yang positif dan negatif proses KBM; atau dipahami dan belum dipahami dari materi; terkait tujuan pembelajaran yang telah dikemukakan di awal.

| No. | Pernyataan | Ya | Tidak |
|-----|--|----|-------|
| 1. | Apakah saya sudah mengerti pengertian perubahan lingkungan? | | |
| 2. | Apakah saya sudah paham beberapa hal yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan? | | |
| 3. | Apakah saya sudah paham macam-macam perubahan lingkungan? | | |
| 4. | Apakah saya sudah paham dan dapat memberikan gagasan pencegahan perubahan lingkungan? | | |
| 5. | Apakah saya sudah dapat memberikan gagasan penanganan masalah perubahan lingkungan? | | |

G. ASESMEN

| No. | Asesmen | Pelaksanaan |
|-----|--------------------|---------------------|
| 1. | Asesmen diagnostik | Awal pembelajaran |
| 2. | Asesmen formatif | Proses pembelajaran |
| 3. | Asesmen sumatif | Akhir Pembelajaran |

H. Remedial dan Pengayaan

Kegiatan remedial:

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.

Kegiatan pengayaan:

Peserta didik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

I. Lampiran

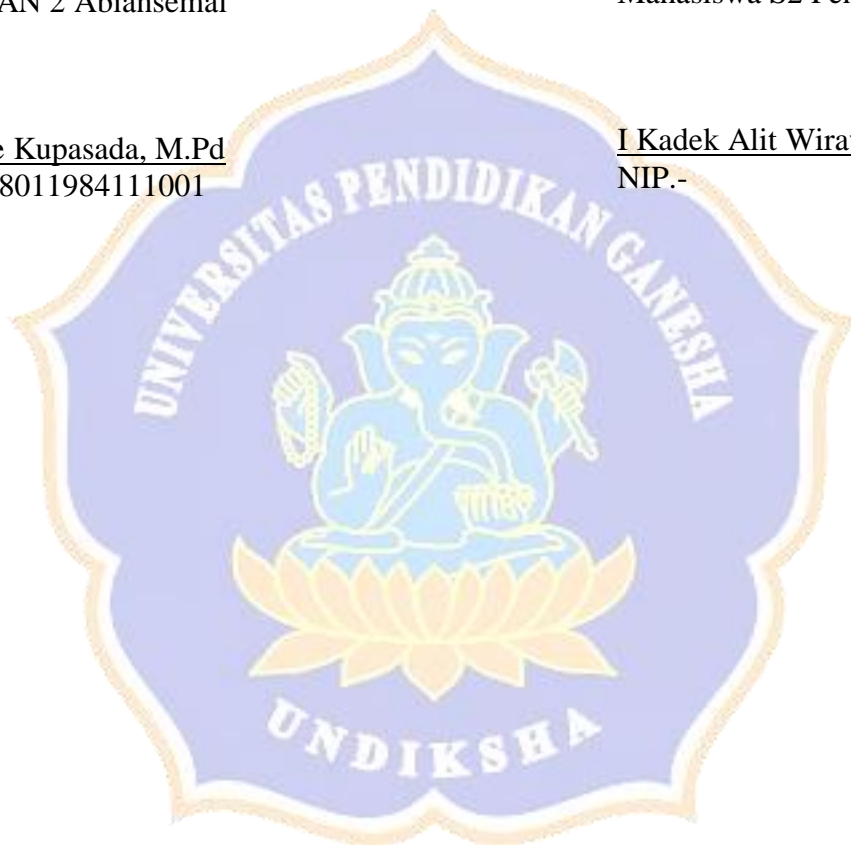
1. Materi ajar
2. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
3. Instrumen dan Rubrik Penilaian
4. Program Remedial dan Pengayaan
(Terlampir)

Mengetahui,
Kepala SMAN 2 Abiansemal

Abiansemal, Maret 2023
Mahasiswa S2 Pendidikan IPA

Drs. I Made Kupasada, M.Pd
NIP. 196308011984111001

I Kadek Alit Wirawan, S.Pd
NIP.-



Lampiran

MATERI AJAR

PERUBAHAN LINGKUNGAN

Perubahan lingkungan bisa terjadi karena beberapa faktor di sebagai berikut.

1. Faktor alami, yaitu perubahan lingkungan yang terjadi karena pengaruh proses alam misalnya bencana alam seperti gunung meletus, tanah longsor, tsunami, gempa bumi, dan lain lain.
2. Faktor buatan yaitu karena pengaruh kegiatan manusia di berbagai bidang kehidupan, misalnya meluapnya lumpur lapindo, kegiatan pertambangan batu bara di kalimantan, semakin banyaknya penggunaan kendaraan bermotor, dan lain-lain.
3. Faktor pencemaran lingkungan, yang terjadi karena masuknya bahan pencemar di suatu tempat.

Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Sesuatu dikatakan sebagai polutan (penyebab pencemaran lingkungan), jika berada pada tempat yang kurang tepat, dalam jumlah yang sangat banyak, dan dalam waktu yang kurang tepat. Polutan bisa dibedakan menjadi beberapa macam sebagai berikut.

- a. Polutan biologis, jika bahan pencemar berupa makhluk hidup seperti bakteri, protista dan mikroorganisme lain yang masuk di suatu lingkungan yang kurang tepat.
- b. Polutan fisika, jika bahan pencemar berupa energi yang disebabkan oleh faktor fisik seperti suhu, radiasi.
- c. Polutan kimiawi, jika bahan pencemar berupa zat kimia yang merupakan limbah dari kegiatan manusia seperti CO₂, CO, logam berat, CFC, SO₂, NO₂ dan lain-lain.

PENCEMARAN LINGKUNGAN

Pencemaran lingkungan bisa di bedakan menjadi empat macam, berdasarkan objek yang mengalami pencemaran yaitu pencemaran air, tanah, udara dan suara.

1. Pencemaran Air

Bagi makhluk hidup, air merupakan faktor abiotik yang sangat penting karena menjadi komponen penyusun tubuh yang terbesar. Namun sumber air bersih semakin berkurang karena terjadinya pencemaran air. Bahan pencemar pada air

berasal dari limbah. Ada beberapa macam limbah yang kita kenal, diantaranya adalah limbah rumah tangga, limbah industri, limbah pertanian, limbah pertambangan dan lain-lain. Jika suatu perairan tercemar oleh bahan organik, maka akan memicu pertumbuhan bakteri pembusuk yang pada akhirnya dapat meningkatkan kadar BOD (Biochemical Oxygen Demand) dan menurunkan kadar COD (Chemical Oxygen Demand). Penurunan kadar COD dapat mengganggu fauna perairan tersebut. Selain itu, proses pembusukan oleh bakteri dapat menyebabkan air menjadi keruh dan berbau tidak enak. Namun dari proses pembusukan tersebut, menyebabkan kondisi perairan itu menjadi semakin subur, sehingga banyak algae, lumut, paku-pakuan dan bahkan enceng gondok menjadi tumbuh subur pula. Hal itu memicu terjadinya pendangkalan perairan yang disebut dengan proses Eutrofikasi. Cacing *Tubifex* sp. banyak ditemukan pada perairan yang keruh dan kotor karena proses pembusukan. Sehingga cacing ini bisa dipakai sebagai bioindikator untuk perairan yang tercemar. Terjadinya pencemaran air menyebabkan bahan pencemar berpindah dari lingkungan air ke organisme air. Dan semakin tinggi tingkat trofik organisme dalam perairan itu, maka semakin besar kandungan bahan pencemarnya. Faktor abiotik yang menjadi tempat tinggal makhluk hidup di bumi salah satunya adalah tanah. Sehingga tanah berperan penting dalam proses pertumbuhan makhluk hidup. Sewajarnya kalau kita ikut menjaga dan mengolah tanah agar semakin subur. Namun pencemaran tanah masih seringkali terjadi. Pencemaran tanah bisa disebabkan beberapa hal baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung misalnya membuang sampah plastik yang sulit didegradasi, penggunaan pupuk kimia pada tanah yang berlebihan. Sedang secara tidak langsung misalnya pemberian pestisida pada tumbuhan yang akhirnya bisa meresap ke dalam tanah.

2. Pencemaran Udara

Ada beberapa polutan yang sering berada pada udara atmosfer kita, sehingga menyebabkan terjadinya pencemaran udara. Senyawa pencemar udara dapat digolongkan menjadi dua yaitu senyawa pencemar primer (jika senyawa pencemar langsung dari sumber pencemar) dan senyawa pencemar sekunder (jika senyawa pencemar berasal dari reaksi senyawa – senyawa pencemar primer di udara).

a) Karbondioksida (CO₂)

CO₂ merupakan polutan berupa gas yang sering ada pada atmosfer yang berasal dari sisa respirasi semua makhluk hidup dan juga proses pembakaran. Meskipun CO₂ dibutuhkan tumbuhan untuk fotosintesis, namun jika pada atmosfer berlebihan juga dapat mengganggu prosesnya. CO₂ yang terkumpul di atmosfer, akan berkondensasi dengan beberapa gas lain seperti nitrogen oksida (NO), uap air (H₂O), metana (CH₄), dan juga ozon (O₃), sehingga menghasilkan gas rumah kaca. Semakin banyak gas rumah kaca yang terdapat di atmosfer, dapat menyebabkan terjadinya Efek Rumah Kaca. Terjadinya efek rumah kaca maka energi matahari yang terserap akan dipantulkan kembali ke bumi. Kejadian itu menyebabkan bumi tidak terlalu dingin. Jika efek rumah kaca semakin tebal dan menutupi seluruh atmosfer, bisa berakibat terjadinya *Global Warming*. Pembakaran bahan bakar fosil yang tidak sempurna dapat menghasilkan gas buang berupa CO yang juga bisa menjadi polutan. Gas CO sangat berbahaya karena bisa menyebabkan kita keracunan.

b) Oksida Sulfur (SO_x) dan Oksida Nitrogen (NO_x)

SO₂, SO₃, NO dan NO₂, yang ada di atmosfer juga bisa menjadi polutan. Sumber pencemar SO_x berasal dari pembakaran arang, gas, pembakaran kayu, proses industri peleburan baja, industri asam sulfat. Sedang pencemar NO_x bisa berasal dari kegiatan manusia seperti pembuangan sampah, produksi energi, pembakaran pada mesin bermotor. Kedua partikel tersebut dapat berdampak bagi manusia dan hewan, yaitu mengganggu sistem pernapasan. Pada lingkungan, kedua partikel tersebut juga dapat menyebabkan hujan asam. SO₂ dan NO₂ di atmosfer akan berkondensasi dengan H₂O dan turun menjadi hujan asam.

c) Chloro Fluoro Carbon

Partikel CFC (Chloro Fluoro Carbon) yang terlepas ke atmosfer dari penggunaan alat-alat berbahan CFC. Partikel ini akan mengikat gas ozon, sehingga menyebabkan lapisan ozon semakin menipis.

3. Pencemaran Suara

Manusia bisa mendengar suara antara 20 – 20.000 Hz. Suara bisa juga menjadi bahan pencemar jika tingkat kebisingannya di atas batas toleransi yaitu 85 dB. Ada beberapa macam kebisingan yang bisa menjadi penyebab pencemaran suara, yaitu:

- a. Kebisingan Impulsif, jika terjadi dalam waktu yang singkat dan biasanya mengejutkan, contohnya suara petasan, kembang api.

- b. Kebisingan impulsif kontinyu, jika terjadi terus menerus tapi hanya sepotong sepotong, contohnya suara palu yang sedang dipukulkan
- c. Kebisingan semikontinyu, jika terjadi hanya sekejap, lalu hilang dan timbul lagi, misalnya suara kereta api yang melintas.
- d. Kebisingan kontinyu, jika terjadi secara terus menerus dalam waktu yang lama, misalnya suara mesin pabrik

PENGOLAHAN LIMBAH

1. Pengolahan Limbah Cair

Keberadaan limbah cair dalam suatu lingkungan harus segera diangani dengan baik dan tepat supaya dapat mencegah kerusakan lingkungan dan dampak yang terjadi. Beberapa jenis limbah cair masih dapat dipergunakan lagi karena tidak berbahaya dan masih mempunyai manfaat yaitu misalnya air bekas cucian beras dan air bekas cucian ikan yang dapat dipakai untuk menyiram tanaman. Untuk limbah cair yang tidak berbahaya bisa dimanfaatkan kembali dengan menggunakan teknik-teknik pengolahan air yang terdiri dari 3 tahap:

a. Pengolahan secara fisika

Dengan cara penyaringan dan pengendapan maka dapat memisahkan bahan cair dari kandungan partikel zat yang berukuran besar. Hal itu juga dapat mengendapkan partikel yang terdapat pada bahan cair. Penyaringan dapat dilakukan secara bertingkat misalnya sabut kelapa, ijuk dan batu kerikil.

b. Pengolahan secara biologi

Pengolahan secara biologi dapat dilakukan dengan cara menambahkan beberapa mikroorganisme untuk mendegradasi limbah, yang sering disebut dengan konsep Biodegradable. Mikroorganisme yang ditambahkan biasanya adalah bakteri. Bakteri ini dapat menguraikan limbah menjadi zat yang tidak berbahaya. Dengan adanya pengolahan secara biologi ini dapat menurunkan BOD pada perairan.

c. Pengolahan secara kimia

Pengolahan secara kimia tujuannya adalah untuk memisahkan zat cair dari kandungan zat yang berbahaya, seperti logam berat, senyawa fosfor, dan zat organik beracun, dengan menambahkan bahan kimia. Pengolahan ini juga dapat membuat limbah yang sulit diendapkan menjadi mudah diendapkan.

2. Pengolahan Limbah Padat

Limbah padat banyak sekali di sekitar kita yaitu berupa sampah. Tumpukan sampah dapat menyebabkan gangguan dan perubahan lingkungan. Berdasarkan asalnya maka sampah dibedakan menjadi dua yaitu sampah domestik dan sampah non domestik. Sampah domestik berasal dari kegiatan rumah tangga . Sedang berdasarkan jenisnya, sampah dibedakan menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah an organik. Sampah organik berasal dari berbagai jenis makhluk hidup dan ekskretnya. Sebaiknya sampah sudah mulai dipisah mulai dari saat kita memasukkannya ke tempat sampah. Penanganan sampah harus terencana dan tepat. Beberapa langkah yang bisa dilakukan untuk menangani sampah:

a. Menimbun dengan tanah (*landfill*)

Sampah rumah tangga dan pasar bisa ditangani dengan cara ini. Dengan mengumpulkan sampah di tanah yang cekung kemudian ditimbun dengan tanah.

b. Membuat menjadi kompos (*composting*)

Sampah organik (sayuran sisa, serasah, kotoran hewan) dapat diolah menjadi kompos dengan menambahkan bakteri pembusuk.

c. Membuat menjadi makanan ternak (*hog feeding*)

Berbagai dedaunan dan sayuran sisa bisa juga dimanfaatkan sebagai makanan ternak.

d. Pembakaran (*incineration*)

Pembakaran sampah sebaiknya dilakukan ditempat yang tidak padat penduduk karena kegiatan ini menimbulkan asap dan panas. Namun tidak semua sampah bisa dibakar.

e. Penghancuran (*pulverisation*)

Sampah dihancurkan menjadi ukuran yang lebih kecil sehingga bisa dipakai untuk menimbun tanah yang rendah.

3. Pengolahan Limbah Gas

Limbah gas yang berupa CO₂, NO₂, dapat ditangani dengan cara mengurangi atau bahkan mengganti penggunaan bahan bakar fosil. Untuk limbah SO₂ dapat dikurangi dengan cara mengganti penggunaan bahan bakar batu bara. CFC yang juga merupakan salah satu limbah gas, sudah dapat diminimalkan penggunaannya dengan semakin banyaknya produk rumah tangga yang tidak lagi menggunakan CFC.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**Model Pembelajaran Langsung**

Mata Pelajaran : Biologi

Fase/Kelas :Fase E/Kelas X

Materi : Perubahan Lingkungan

**IDENTITAS**

| | |
|------------------|----|
| Kelompok | : |
| Kelas | : |
| Anggota Kelompok | 1. |
| | 2. |
| | 3. |
| | 4. |
| | 5. |
| | 6. |
| | 7. |

**Fase 1: ORIENTASI****TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.
2. Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar.
3. Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan.
4. Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya.
5. Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.

PETUNJUK

1. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Ikuti langkah kegiatan pada lembar kerja
3. Diskusikan pemecahan permasalahan dengan teman sekelompokmu.
4. Tuliskan hasil kegiatan yang telah disediakan.
5. Kumpulkan hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.



Fase 2: PRESENTASI

Perhatikanlah presentasi dan penjelasan materi yang disampaikan oleh gurumu.

Perhatikan dengan seksama dan catat hal yang menurutmu penting.



Fase 3: LATIHAN TERSTRUKTUR

Silahkan diskusikan dan jawab pertanyaan berikut dengan kelompokmu!

1. Amatilah infografik terkait perubahan iklim berikut.



2. Perubahan iklim merupakan salah satu penyebab terjadinya pemanasan global. Apasaja faktor penyebab terjadinya perubahan iklim?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Berdasarkan infografik di atas, jawablah permasalahan-permasalahan berikut!

a. Bagaimanakah cara pencegahan terjadinya perubahan iklim?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Mengapa perubahan iklim perlu dicegah?

.....

.....

.....

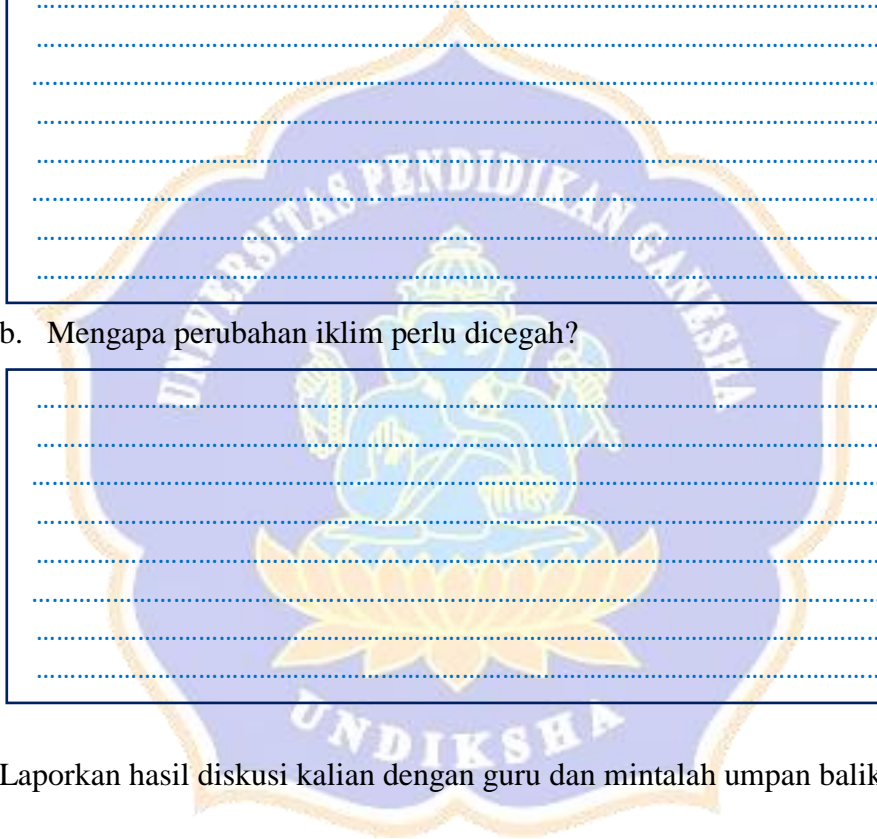
.....

.....

.....

.....

4. Laporkan hasil diskusi kalian dengan guru dan mintalah umpan balik!



3. Berdasarkan infografik di atas. Diskusikan permasalahan-permasalahan berikut.

a. Jelaskan manfaat limbah ternak bagi kehidupan manusia!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Mengapa memanfaatkan limbah ternak mampu menjaga lingkungan tetap bersih?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Jelaskan alasan limbah ternak dijadikan pupuk kompos!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Laporkan hasil diskusi kalian dengan guru dan mintalah umpan balik!





Fase 5: LATIHAN MANDIRI

Jawab pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Pemanasan global dapat menyebabkan dampak buruk bagi lingkungan. Dampak pemanasan global sudah sangat terasa, bahkan sudah memengaruhi keseharian. Adapun bukti bahwa di bumi sudah mengalami pemanasan global antara lain

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Pembukaan lahan termasuk aktivitas manusia yang dapat mengakibatkan perubahan lingkungan. Jelaskan dampak yang dapat ditimbulkan dari aktivitas pembukaan lahan tersebut.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

INTRUMEN DAN RUBRIK PENILAIAN

1. Asesmen Diagnostik

Materi : Perubahan Lingkungan

Pelaksanaan : Awal pembelajaran

| No. | Pertanyaan |
|-----|---|
| 1. | Apakah terdapat perubahan lingkungan di sekitar kalian akibat faktor manusia? |
| 2. | Bagaimana cara mencegah perubahan lingkungan tersebut? |

2. Asesmen Formatif

Materi : Perubahan Lingkungan

Pelaksanaan : Proses pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

Rekapitulasi Penilaian

| No. | Peserta Didik | Aspek | | | | | Skor | Predikat |
|------|---------------|-------|---|---|---|---|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | |
| Dst. | | | | | | | | |

Pedoman Observasi

| No. | Aspek | Skor | Kriteria Skor |
|-----|---|------|---|
| 1. | Beriman, bertaqwa pada Tuhan Yang Maha Esa dan akhlak mulia | 4 | Peserta didik mampu menyadari dan menyampaikan bahwa dirinya adalah satu di antara bagain-bagain dari ekosistem yang saling mempengaruhi dengan sangat baik |
| | | 3 | Peserta didik mampu menyadari dan menyampaikan bahwa dirinya adalah satu di antara bagain-bagain dari ekosistem yang saling mempengaruhi dengan baik |

| | | | |
|----|---------------------|---|---|
| | | 2 | Peserta didik cukup mampu menyadari dan menyampaikan bahwa dirinya adalah satu di antara bagain-bagain dari ekosistem yang saling mempengaruhi |
| | | 1 | Peserta didik belum mampu menyadari dan menyampaikan bahwa dirinya adalah satu di antara bagain-bagain dari ekosistem yang saling mempengaruhi dengan sangat baik |
| 2. | Bekebinekaan Global | 4 | Peserta didik tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi dan sangat menghargai keragaman ide saat diskusi |
| | | 3 | Peserta didik tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi dan cukup menghargai keragaman ide saat diskusi |
| | | 2 | Peserta didik tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi tapi tidak menghargai keragaman ide saat diskusi |
| | | 1 | Peserta didik membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi dan tidak menghargai keragaman ide saat diskusi |
| 3. | Mandiri | 4 | Memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri di dalam memperoleh informasi pengetahuan berdasarkan data yang diperoleh dengan baik dan benar |
| | | 3 | Memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri di dalam memperoleh informasi pengetahuan berdasarkan data yang diperoleh dengan baik dan cukup benar |
| | | 2 | Memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri di dalam memperoleh informasi pengetahuan berdasarkan data yang diperoleh dengan cukup baik dan kurang tepat |
| | | 1 | Memiliki inisiatif dan bekerja secara mandiri di dalam memperoleh informasi pengetahuan berdasarkan data yang diperoleh dengan kurang baik dan kurang tepat |
| 4. | Gotong royong | 4 | Sangat mampu berkomunikasi dengan jelas, akurat, dan reflektif untuk mencapai tujuan bersama |

| | | | |
|----|-----------------|---|---|
| | | 3 | Mampu berkomunikasi dengan jelas, akurat, dan reflektif untuk mencapai tujuan bersama |
| | | 2 | Cukup mampu berkomunikasi dengan jelas, akurat, dan reflektif untuk mencapai tujuan bersama |
| | | 1 | Kurang mampu berkomunikasi dengan jelas, akurat, dan reflektif untuk mencapai tujuan bersama. |
| 5. | Bernalar kritis | 4 | Membangun dan menerapkan informasi pengetahuan secara logis, kritis, inovatif dan menghasilkan laporan serta presentasi secara kreatif berdasarkan data yang diperoleh |
| | | 3 | Membangun dan menerapkan informasi pengetahuan secara logis, kritis, inovatif dan menghasilkan laporan serta presentasi secara cukup kreatif berdasarkan data yang diperoleh |
| | | 2 | Membangun dan menerapkan informasi pengetahuan secara logis, kritis, inovatif dan menghasilkan laporan serta presentasi secara kurang kreatif berdasarkan data yang diperoleh |
| | | 1 | Membangun dan menerapkan informasi pengetahuan secara logis, kritis, inovatif dan menghasilkan laporan serta presentasi secara tidak kreatif berdasarkan data yang diperoleh |

Keterangan:

- Skor maksimal : 20
- Nilai : $\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
- Predikat : A = sangat baik = 89 – 100
: B = baik = 77-88
: C = cukup = 65-76
: D = kurang = < 65

3. Asesmen Sumatif

Materi : Perubahan Lingkungan

Pelaksanaan : Akhir pembelajaran

Kisi-Kisi Asesmen Sumatif Tes Pilihan Ganda

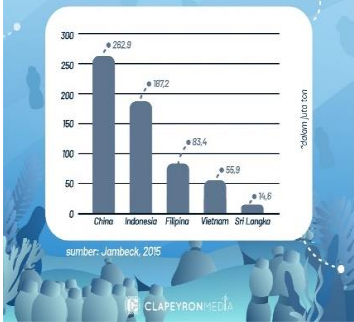
| Capaian Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran | Nomor Soal | Jumlah Butir Soal |
|---|--|------------|-------------------|
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | 1,2 | 2 |
| | Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. | 3,4 | 2 |
| | Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan | 5,6 | 2 |
| | Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya. | 7,8 | 2 |
| | Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global | 9,10 | 2 |
| Total butir soal | | | 10 |

Soal, Kunci Jawaban, dan Penskoran Asesmen Sumatif

| No. | Soal | Kunci Jawaban | Skor |
|-----|--|---------------|------|
| 1. | Rian suatu hari mendapati rumahnya sangat berserakan. Banyak sampah plastik yang dihasilkan oleh anggota keluarganya dalam setiap harinya. Akhirnya Rian memutuskan untuk membakar sampah-sampah tersebut di belakang rumah. Ketika ibunya pulang, ibunya Rian sangat bangga pada Rian karena bisa membersihkan rumah sendiri dan membakar semua sampah dan tidak ada sisa. Namun pada kenyataannya ini sangat berdampak pada lingkungannya secara global yaitu A. lingkungan menjadi bersih dan bagus untuk diterapkan oleh yang lain | B. | 10 |

| | | | |
|----|---|----|----|
| | <p>B. menyebabkan pemanasan global</p> <p>C. menjadi salah satu solusi penanggulangan sampah</p> <p>D. harus dibuat aturan yang ketat terkait pembakaran sampah</p> <p>E. lingkungan menjadi bau karena asap sisa pembakaran</p> | | |
| 2. | <p>Radiasi panas matahari yang terkurung di atmosfer bumi, serta meningkatnya panas oleh pengikatan CO₂ dikenal sebagai</p> <p>A. pemanasan global</p> <p>B. gas rumah kaca</p> <p>C. efek rumah kaca</p> <p>D. polusi udara</p> <p>E. daya lenting lingkungan</p> | A. | 10 |
| 3. | <p>Perhatikan beberapa kondisi lingkungan berikut.</p> <p>1) Sumber air yang berbau</p> <p>2) Jarak <i>septic tank</i> dekat dengan sumber air dan pemukiman</p> <p>3) Hasil uji air menunjukkan banyak <i>Escherchia coli</i>.</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, pencemaran yang terjadi adalah</p> <p>A. pencemaran ringan</p> <p>B. pencemaran fisik</p> <p>C. pencemaran biologis</p> <p>D. pencemaran kimiawi</p> <p>E. pencemaran tanah</p> | C. | 10 |
| 4. | <p>Andi dilarikan ke rumah sakit karena mengalami sukar bernafas setelah bermain di rumah temannya. Hasil observasi dokter mengatakan bahwa hemoglobin (Hb) dalam tubuh Andi lebih banyak mengikat karbon dibandingkan O₂. Hal tersebut mengindikasikan ada yang bermasalah di lingkungan rumah temannya Andi yaitu ...</p> <p>A. terdapat radiasi bahan radioaktif</p> <p>B. terdapat pembakaran tidak sempurna di lingkungan</p> <p>C. rumah teman Andi menggunakan AC</p> <p>D. Andi salah mengkonsumsi makanan</p> <p>E. Andi ternyata perokok aktif</p> | B. | 10 |
| 5. | <p>Paparan sinar ultra violet pada kulit yang tidak terlindungi dapat mencetuskan penyakit kanker kulit. Meningkatnya kasus kanker kulit yang berkaitan dengan intensitas ultra violet matahari yang masuk ke bumi karena</p> <p>A. polusi udara</p> <p>B. perubahan musim</p> | D. | 10 |

| | | | |
|----|---|----|----|
| | <p>C. bumi semakin panas D. menipisnya lapisan ozon E. aktivitas manusia yang semakin kompleks</p> | | |
| 6. | <p>Tingkat pencemaran pada masa sekarang relatif tinggi. Air sungai berwarna hitam dan berbau busuk, udara menjadi tidak segar dan kesuburan tanah menurun. Perubahan lingkungan ini menyebabkan kerusakan pada lingkungan. Akibat dari perubahan lingkungan tersebut adalah</p> <p>A. reproduksi organisme di sungai meningkat B. penyakit karena virus merajalela C. keseimbangan alam terganggu D. kesejahteraan manusia meningkat E. kehidupan tumbuhan air pada komunitas sungai stabil</p> | C. | 10 |
| 7. | <p>Berikut adalah beberapa proses daur ulang.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pembuatan pupuk kompos 2) Pembuatan biogas 3) Pembuatan kertas daur ulang <p>Proses daur ulang yang menggunakan <i>effective microorganism</i> adalah nomor</p> <p>A. 1) B. 2) C. 3) D. 1) dan 3) E. 2) dan 3)</p> | A. | 10 |
| 8. | <p>Limbah rumah tangga seperti air detergen dan air tinja merupakan contoh limbah</p> <p>A. cair domestik B. cair industri C. limbah B3 D. limbah organik E. <i>nondegradeble</i></p> | A. | 10 |
| 9. | <p>Plastik merupakan salah satu bentuk adanya perkembangan iptek karena dapat membatu kegiatan manusia. Namun apabila plastik dalam bentuk sampah yang dibuang ke lingkungan misalnya tanah dapat menyebabkan menurunnya daya dukung lingkungan. Salah satu upaya yang tepat untuk menanggulangi masalah tersebut adalah</p> <p>A. melarang penggunaan plastik untuk semua kegiatan B. membakar sampah-sampah plastik C. meneliti cara penguraian sampah plastik</p> | D. | 10 |

| | | | |
|-----|---|----|----|
| | D. melakukan daur ulang sampah plastik E. membuang sampah plastik ke sungai bukan ke tanah | | |
| 10. | <p>5 Negara Penyumbang Terbesar Sampah Plastik ke Lautan:</p>  <p>sumber: Jember, 2015</p> <p>Perhatikan grafik di samping. Berdasarkan grafik di atas, Indonesia termasuk dalam 5 Negara penyumbang terbesar sampah plastik ke lautan. Solusi sederhana yang bisa mengatasi masalah sampah plastik adalah</p> <p>A. membakar sampah plastik di TPA B. membuat <i>ecobrick</i> dari sampah plastik C. melebur sampah plastik menjadi perabotan plastik D. menimbun sampah plastik di tanah E. membuat paving plastik dengan cara dilelehkan kemudian dicetak</p> | B. | 10 |

Rubrik Penilaian Asesmen Sumatif

- Bentuk Soal : Pilihan Ganda
- Jumlah soal : 10
- Bobot tiap soal : 10
- Nilai :

Nilai asesmen sumatif = skor yang diperoleh x 100

- Nilai pengetahuan dikualifikasi menjadi predikat sebagai berikut:

| | |
|--------------------------|------------------|
| A = Sangat Baik = 89-100 | B = Baik = 77-88 |
| C = Cukup = 65-76 | D = Kurang = <65 |

PROGRAM REMIDIAL DAN PENGAYAAN

Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai tujuan pembelajaran, silahkan berikan kegiatan berikut sebagai pengayaan.

b. Aktivitas

Amatilah lingkungan sekitar tempat tinggal kalian, analisislah bentuk-bentuk perubahan lingkungan yang terjadi. Lengkapi dengan dokumentasi lingkungan tersebut dan tulislah bentuk-bentuk penanganan perubahan lingkungan yang sudah dilakukan.

Remidial

Bagi peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran, diberikan kegiatan berikut sebagai remidial.

b. Aktivitas

- Pemberian bimbingan secara individu. Hal ini dilakukan apabila ada beberapa anak yang mengalami kesulitan yang berbeda-beda, sehingga memerlukan bimbingan secara individual. Bimbingan yang diberikan disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang dialami oleh peserta didik.
- Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda. Pembelajaran ulang dilakukan apabila semua peserta didik mengalami kesulitan. Pembelajaran ulang dilakukan dengan cara penyederhanaan materi, variasi cara penyajian, penyederhanaan tes/pertanyaan.
- Pemanfaatan tutor sebaya, yaitu peserta didik dibantu oleh teman sekelas yang telah mencapai tujuan pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok.
- Setelah dilakukan remidial *teaching*, maka peserta didik yang belum tuntas diminta untuk mengerjakan kembali tes sumatif yang telah diberikan.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|----|----|
| R44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 21 | |
| R45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 29 | |
| R46 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 | |
| R47 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | |
| R48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 | |
| R49 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 22 | |
| R50 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 25 | |
| R51 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 21 | |
| R52 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | |
| R53 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | |
| R54 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | |
| R55 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 26 | |
| R56 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | |
| R57 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 23 |
| R58 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 |
| R59 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | |
| R60 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 12 | |
| Jumlah | 43 | 42 | 48 | 43 | 23 | 15 | 34 | 41 | 29 | 49 | 47 | 43 | 17 | 23 | 33 | 27 | 46 | 45 | 50 | 35 | 39 | 42 | 53 | 46 | 44 | 17 | 16 | 27 | 36 | 42 | | |
| Nilai p | 0.717 | 0.700 | 0.800 | 0.717 | 0.383 | 0.250 | 0.567 | 0.683 | 0.483 | 0.817 | 0.783 | 0.717 | 0.283 | 0.383 | 0.550 | 0.450 | 0.767 | 0.750 | 0.833 | 0.583 | 0.650 | 0.700 | 0.883 | 0.767 | 0.733 | 0.283 | 0.267 | 0.450 | 0.600 | 0.700 | | |
| Keterangan | Mudah | Sedang | Mudah | Sedang | Sedang | Sukar | Sedang | Sedang | Sedang | Mudah | Mudah | Mudah | Sukar | Sedang | Sedang | Sedang | Mudah | Mudah | Mudah | Sedang | Sedang | Mudah | Mudah | Mudah | Mudah | Sukar | Sukar | Sedang | Sedang | Mudah | | |



Lampiran 25. Uji Daya Beda Hasil Uji Coba Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar

| Responden | NOMOR BUTIR SOAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JUMLAH | | | | |
|-----------|------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|---|----|-------|-------|
| | 1 | 2 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | | | 34 | 35 | |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | Bawah |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | Bawah |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | Bawah |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | Bawah |
| 54 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | Bawah |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | Bawah |
| 38 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 | Bawah |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8 | Bawah | |
| 34 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | Bawah | |
| 59 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | Bawah | |
| 60 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 12 | Bawah | |
| 17 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 13 | Bawah | |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | Bawah | |
| 37 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | Bawah | |
| 16 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 16 | Bawah |
| 32 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | Bawah | |
| 36 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 16 | Bawah | |
| 43 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | Bawah | |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 17 | Bawah | |
| 28 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 16 | Bawah | |
| 31 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 17 | Bawah | |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | Bawah | |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 18 | Bawah | |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 | Bawah | |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 18 | Bawah | |
| 15 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 18 | Bawah | |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | Bawah | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 19 | Bawah | |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 19 | Bawah | |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 19 | Bawah | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 20 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 19 | Atas | | |
| 24 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 19 | Atas | | |
| 42 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 19 | Atas | | |
| 46 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 | Atas | |
| 44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 21 | Atas | |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 | Atas | |
| 49 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 22 | Atas | |
| 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 | Atas | |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 | Atas | |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 22 | Atas | |
| 51 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 21 | Atas | |
| 57 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 23 | Atas | |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 23 | Atas | |
| 35 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 23 | Atas | |
| 39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 24 | Atas | |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 22 | Atas |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 24 | Atas | |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 24 | Atas | |
| 47 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | Atas | |
| 50 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 25 | Atas | |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 26 | Atas | |
| 53 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 27 | Atas | |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 29 | Atas | |
| 52 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 26 | Atas | |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | Atas | |
| 58 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | Atas | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | Atas | |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | Atas | |
| 33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | Atas | |
| 56 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | Atas | |
| n _{B_A} | 26 | 26 | 30 | 27 | 18 | 13 | 25 | 27 | 20 | 29 | 28 | 27 | 12 | 15 | 24 | 17 | 27 | 27 | 30 | 25 | 26 | 26 | 30 | 30 | 30 | 14 | 13 | 18 | 25 | 27 | | | |
| n _A | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | |
| P _A | 0.867 | 0.867 | 1.000 | 0.900 | 0.600 | 0.433 | 0.833 | 0.900 | 0.667 | 0.967 | 0.933 | 0.900 | 0.400 | 0.500 | 0.800 | 0.567 | 0.900 | 0.900 | 1.000 | 0.833 | 0.867 | 0.867 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.467 | 0.433 | 0.600 | 0.833 | 0.900 | | | |
| n _{B_B} | 17 | 16 | 18 | 16 | 5 | 2 | 9 | 14 | 9 | 20 | 19 | 16 | 5 | 8 | 9 | 10 | 19 | 18 | 20 | 10 | 13 | 16 | 23 | 16 | 14 | 3 | 3 | 9 | 11 | 15 | | | |
| n _B | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | | |
| P _B | 0.567 | 0.533 | 0.600 | 0.533 | 0.167 | 0.067 | 0.300 | 0.467 | 0.300 | 0.667 | 0.633 | 0.533 | 0.167 | 0.267 | 0.300 | 0.333 | 0.633 | 0.600 | 0.667 | 0.333 | 0.433 | 0.533 | 0.767 | 0.533 | 0.467 | 0.100 | 0.100 | 0.300 | 0.367 | 0.500 | | | |
| D _B | 0.300 | 0.333 | 0.400 | 0.367 | 0.433 | 0.367 | 0.533 | 0.433 | 0.367 | 0.300 | 0.300 | 0.367 | 0.233 | 0.233 | 0.500 | 0.233 | 0.267 | 0.300 | 0.333 | 0.500 | 0.433 | 0.333 | 0.233 | 0.467 | 0.533 | 0.367 | 0.333 | 0.300 | 0.467 | 0.400 | | | |
| Kiteia | Cukup | Cukup | Baik | Cukup | Baik | Cukup | Baik | Baik | Cukup | Cukup | Cukup | Cukup | Cukup | Cukup | Baik | Cukup | Cukup | Cukup | Cukup | Baik | Baik | Cukup | Cukup | Baik | Baik | Cukup | Cukup | Cukup | Baik | Baik | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 41 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | |
| 42 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 19 | |
| 43 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | |
| 44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 21 | |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 29 | |
| 46 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 | |
| 47 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 |
| 49 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 22 |
| 50 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 25 | |
| 51 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 21 | |
| 52 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | |
| 53 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | |
| 54 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | |
| 56 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | |
| 57 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 23 |
| 58 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | |
| 59 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| 60 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 12 |
| Jumlah | 43.00 | 42.00 | 48.00 | 43.00 | 23.00 | 15.00 | 34.00 | 41.00 | 29.00 | 49.00 | 47.00 | 43.00 | 17.00 | 23.00 | 33.00 | 27.00 | 46.00 | 45.00 | 50.00 | 35.00 | 39.00 | 42.00 | 53.00 | 46.00 | 44.00 | 17.00 | 16.00 | 27.00 | 36.00 | 42.00 | | |
| Nilai p | 0.72 | 0.70 | 0.80 | 0.72 | 0.38 | 0.25 | 0.57 | 0.68 | 0.48 | 0.82 | 0.78 | 0.72 | 0.28 | 0.38 | 0.55 | 0.45 | 0.77 | 0.75 | 0.83 | 0.58 | 0.65 | 0.70 | 0.88 | 0.77 | 0.73 | 0.28 | 0.27 | 0.45 | 0.60 | 0.70 | | |
| Nilai q | 0.28 | 0.30 | 0.20 | 0.28 | 0.62 | 0.75 | 0.43 | 0.32 | 0.52 | 0.18 | 0.22 | 0.28 | 0.72 | 0.62 | 0.45 | 0.55 | 0.23 | 0.25 | 0.17 | 0.42 | 0.35 | 0.30 | 0.12 | 0.23 | 0.27 | 0.72 | 0.73 | 0.55 | 0.40 | 0.30 | | |
| p x q | 0.20 | 0.21 | 0.16 | 0.20 | 0.24 | 0.19 | 0.25 | 0.22 | 0.25 | 0.15 | 0.17 | 0.20 | 0.20 | 0.24 | 0.25 | 0.25 | 0.18 | 0.19 | 0.14 | 0.24 | 0.23 | 0.21 | 0.10 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.25 | 0.24 | 0.21 | | |
| Sigma p x q | 6.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Simpangan Total | 53.28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reliabilitas | 0.915 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Lampiran 27. Uji Validitas dan Reabilitas Hasil Uji Coba Instrumen Kuesioner Efikasi Diri

| Responden | Nomor Butir Pernyataan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Skor | | |
|-----------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------------|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | | | |
| R1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 131 | | |
| R2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 153 | | |
| R3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 144 | |
| R4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 115 | | |
| R5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2 | 105 |
| R6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 108 | | |
| R7 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 103 | |
| R8 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 117 | |
| R9 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 1 | 2 | 107 | | |
| R10 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 100 | | |
| R11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 119 | | |
| R12 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 92 | | |
| R13 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 106 | | |
| R14 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 99 | | |
| R15 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 114 | | |
| R16 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 114 | | |
| R17 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 133 | | |
| R18 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 132 | | | |
| R19 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 131 | | |
| R20 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 130 | | |
| R21 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 112 | | |
| R22 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 110 | | |
| R23 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 143 | |
| R24 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 108 | | |
| R25 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 127 | | |
| R26 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 114 | | |
| R27 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 | 2 | 4 | 133 | | |
| R28 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 65 | | |
| R29 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 | 135 | | |
| R30 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 140 | | |
| R31 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 114 | | |
| R32 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 136 | | |
| R33 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 130 | |
| R34 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 127 |
| R35 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 149 | |
| R36 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 123 | |
| R37 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 117 | | |
| R38 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 151 | | |
| R39 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 135 | |
| R40 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4 | 124 | |
| R41 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 113 | |
| R42 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 134 | | |
| R43 | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 100 | | |
| R44 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 115 | | |
| R45 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 110 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| R46 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 128 | | |
| R47 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 133 | | |
| R48 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 160 | | | |
| R49 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 141 | | | |
| R50 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 127 | | |
| R51 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 129 | | |
| R52 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 110 | | |
| R53 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 160 | | |
| R54 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 140 | | | |
| R55 | 4 | 1 | 2 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 136 | | |
| R56 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 118 | | |
| R57 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 110 | | |
| R58 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 154 | | | |
| R59 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 99 | | |
| R60 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 137 | | |
| Uji Validitas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| r Hitung | 0.374 | 0.408 | 0.360 | 0.652 | 0.287 | 0.425 | 0.544 | 0.446 | 0.373 | 0.395 | 0.491 | 0.278 | 0.517 | 0.397 | 0.484 | 0.474 | 0.479 | 0.487 | 0.694 | 0.435 | 0.605 | 0.555 | 0.499 | 0.347 | 0.575 | 0.680 | 0.576 | 0.623 | 0.421 | 0.408 | 0.440 | 0.511 | 0.476 | 0.627 | 0.615 | | | |
| r Tabel | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | | |
| Keterangan | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | Valid | | |
| Valid | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tidak Valid | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uji Reliabilitas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Varians | 0.72 | 1.07 | 0.93 | 0.82 | 0.71 | 1.25 | 0.96 | 0.83 | 0.89 | 1.03 | 1.13 | 0.93 | 1.24 | 1.08 | 1.06 | 1.49 | 1.38 | 1.25 | 1.15 | 1.24 | 0.94 | 1.03 | 0.71 | 1.20 | 1.49 | 1.17 | 0.74 | 1.33 | 1.45 | 1.20 | 1.06 | 1.85 | 1.04 | 1.69 | 1.43 | | | |
| Jumlah Varians | 39.516 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Varians Jumlah | 324.94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Skor Reliabilitas | 0.908 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Keterangan | Sangat Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Lampiran 28. Data Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Kelas Eksperimen | | | Kelas Kontrol | | |
|----|------------------|------|---|---------------|------|--|
| | Kelas | Kode | Nama Peserta Didik | Kelas | Kode | Nama Peserta Didik |
| 1 | X-11 | E1 | Anak Agung Ngurah Bagus Prabu Suryadinata | X-10 | K1 | Dek Gus Arya Winata |
| 2 | X-11 | E2 | Desak Putu Mita Dewi Lestari | X-10 | K2 | I Gusti Agung Ngurah Adhiyana Khrismanatha |
| 3 | X-11 | E3 | Dita Ichwan Fauzi | X-10 | K3 | I Gusti Ayu Andini Saridevi Wiraputri |
| 4 | X-11 | E4 | I Dewa Ayu Iswarani Ratna Candika | X-10 | K4 | I Gusti Ayu Putu Febriantika Wulandari |
| 5 | X-11 | E5 | I Gusti Ayu Nopiana Risna wati | X-10 | K5 | I Gusti Ngurah Made Ari Putra |
| 6 | X-11 | E6 | I Gusti Ngurah Agung Arya Widnyana | X-10 | K6 | I Kadek Abi Prasetia |
| 7 | X-11 | E7 | I Gusti Ngurah Bima Arya Ksatria | X-10 | K7 | I Komang Agus Hary Saputra |
| 8 | X-11 | E8 | I Kadek Artha Jaya | X-10 | K8 | I Komang Edy Triana Putra |
| 9 | X-11 | E9 | I Kadek Bayu Dwi Permana | X-10 | K9 | I Made Ana Saputra |
| 10 | X-11 | E10 | I Kadek Dede Permana | X-10 | K10 | I Made Ari Suardana |
| 11 | X-11 | E11 | I Komang Bagiadha | X-10 | K11 | I Made Dwi Adi Permana |
| 12 | X-11 | E12 | I Komang Satrio Dwipayana | X-10 | K12 | I Made Dwi Putra Raditya |
| 13 | X-11 | E13 | I Made Aldi Pranata | X-10 | K13 | I Putu Agus Mega Puspita |
| 14 | X-11 | E14 | I Made Prayogi Adri Udayana | X-10 | K14 | I Putu Anggra Budi Setiawan |
| 15 | X-11 | E15 | I Putu Andy Gunawan | X-10 | K15 | I Putu Ari Satya Abimanyu |
| 16 | X-11 | E16 | I Putu Anindya Dananjaya | X-10 | K16 | I putu Okan Suta Wiguna |
| 17 | X-11 | E17 | I Putu Loudy Oka Dharmayatna | X-10 | K17 | I Putu Rangga Raditya |
| 18 | X-11 | E18 | I Putu Oka Agastya | X-10 | K18 | Ida Ayu Gede Mas Suniyantari |
| 19 | X-11 | E19 | I Putu Raditya Suputra | X-10 | K19 | Ida Ayu Made Parayani Lestari |
| 20 | X-11 | E20 | I Putu Wira Pradnyana | X-10 | K20 | Kerren Devi Meilandri |

| No | Kelas Eksperimen | | | Kelas Kontrol | | |
|----|------------------|------|--|---------------|------|--------------------------------|
| | Kelas | Kode | Nama Peserta Didik | Kelas | Kode | Nama Peserta Didik |
| 21 | X-11 | E21 | Ida Ayu Dwi Chintya Pratiwi | X-10 | K21 | Komang Ayu Mira Devi |
| 22 | X-11 | E22 | Kadek Ananda Devira | X-10 | K22 | Ngurah Arya Hadi Suarjaya |
| 23 | X-11 | E23 | Made Surya Pradnyana | X-10 | K23 | Ni Kadek Adelia Yuliana Putri |
| 24 | X-11 | E24 | Ni Kadek Ayudia Larasati | X-10 | K24 | Ni Kadek Deilavani Maharani |
| 25 | X-11 | E25 | Ni Kadek Dinda Angareni | X-10 | K25 | Ni Kadek Serli Wiadnyani |
| 26 | X-11 | E26 | Ni Ketut Santhi Rahayu | X-10 | K26 | Ni Komang Ayu Febri Yanti |
| 27 | X-11 | E27 | Ni Komang Ning Ayu Santika Mutiara Gita S. | X-10 | K27 | Ni Luh Ani Purnama Sanindra |
| 28 | X-11 | E28 | Ni Luh Maiza Cahya Erliana | X-10 | K28 | Ni Made Alit Dwi Ulandari |
| 29 | X-11 | E29 | Ni Made Mira Wijayanti | X-10 | K29 | Ni Made Ari Dewi Lastari |
| 30 | X-11 | E30 | Ni Putu Ayu Citra Lestari | X-10 | K30 | Ni Made Ayu Sintya Pradnyadari |
| 31 | X-11 | E31 | Ni Putu Hadia Darma Putri | X-10 | K31 | Ni Putu Angle Friska Dewi |
| 32 | X-11 | E32 | Ni Putu Wrindawana Wilasini | X-10 | K32 | Ni Putu Windy Nutrilia Putri |
| 33 | X-11 | E33 | Ni Wayan Renita Evayani | X-10 | K33 | Putu Enda Abdi Permana |
| 34 | X-11 | E34 | Putu Eka Desta Prasetya | X-10 | K34 | Putu Meutya Trisiani Devi |

Lampiran 29. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Efikasi Diri Kelas Eksperimen

| No | Kode | Butir Kuesioner Efikasi Diri | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Skor | Nilai | Katagori | | | |
|----|------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|--------|----------|--------|--------|--------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | S24 | S25 | S26 | S27 | S28 | S29 | S30 | S31 | S32 | S33 | | | | S34 | S35 | |
| 1 | E1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 131 | 74.86 | Tinggi |
| 2 | E2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 119 | 68.00 | Rendah | |
| 3 | E3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 100 | 57.14 | Rendah | |
| 4 | E4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 102 | 58.29 | Rendah | |
| 5 | E5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 114 | 65.14 | Rendah | |
| 6 | E6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 106 | 60.57 | Rendah | |
| 7 | E7 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 130 | 74.29 | Tinggi | |
| 8 | E8 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 105 | 60.00 | Rendah | |
| 9 | E9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 134 | 76.57 | Tinggi | |
| 10 | E10 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 116 | 66.29 | Rendah | |
| 11 | E11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 115 | 65.71 | Rendah | | |
| 12 | E12 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 120 | 68.57 | Rendah |
| 13 | E13 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 107 | 61.14 | Rendah | |
| 14 | E14 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 111 | 63.43 | Rendah | |
| 15 | E15 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 122 | 69.71 | Tinggi | |
| 16 | E16 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | 121 | 69.14 | Rendah | |
| 17 | E17 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 138 | 78.86 | Tinggi | | |
| 18 | E18 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 131 | 74.86 | Tinggi | |
| 19 | E19 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 137 | 78.29 | Tinggi | |
| 20 | E20 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 114 | 65.14 | Rendah | |
| 21 | E21 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | 5 | 112 | 64.00 | Rendah | |
| 22 | E22 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 127 | 72.57 | Tinggi | |
| 23 | E23 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 140 | 80.00 | Tinggi | |
| 24 | E24 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 134 | 76.57 | Tinggi | |
| 25 | E25 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 123 | 70.29 | Tinggi | |
| 26 | E26 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 140 | 80.00 | Tinggi | |
| 27 | E27 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 101 | 57.71 | Rendah | |
| 28 | E28 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 123 | 70.29 | Tinggi |
| 29 | E29 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 122 | 69.71 | Tinggi | |
| 30 | E30 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 119 | 68.00 | Rendah | |
| 31 | E31 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 105 | 60.00 | Rendah | |
| 32 | E32 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 122 | 69.71 | Tinggi |
| 33 | E33 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 1 | 5 | 3 | 2 | 5 | 134 | 76.57 | Tinggi | |
| 34 | E34 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 138 | 78.86 | Tinggi |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Minimum | 57.14 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Maksimum | 80.00 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rata-Rata | 69.13 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Standar Deviasi | 6.945 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Varian | 48.237 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Median | 69.43 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Modus | 76.57 | | | | |

Lampiran 30. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Efikasi Diri Kelas Kontrol

| No | Kode | Butir Kuesioner Efikasi Diri | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Skor | Nilai | Katagori | | |
|----|------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|--------|---------------|--------|--------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | S24 | S25 | S26 | S27 | S28 | S29 | S30 | S31 | S32 | S33 | S34 | S35 | | | | | |
| 1 | K1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 138 | 78.86 | Tinggi |
| 2 | K2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 106 | 60.57 | Rendah | |
| 3 | K3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 133 | 76.00 | Tinggi | | |
| 4 | K4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 127 | 72.57 | Tinggi | |
| 5 | K5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 115 | 65.71 | Rendah | | |
| 6 | K6 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 113 | 64.57 | Rendah | | | |
| 7 | K7 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 119 | 68.00 | Rendah | | |
| 8 | K8 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 119 | 68.00 | Rendah | | | |
| 9 | K9 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 121 | 69.14 | Tinggi | | |
| 10 | K10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 118 | 67.43 | Rendah | | |
| 11 | K11 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 119 | 68.00 | Rendah | | | |
| 12 | K12 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 122 | 69.71 | Tinggi | | |
| 13 | K13 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 126 | 72.00 | Tinggi | | |
| 14 | K14 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 120 | 68.57 | Rendah | | |
| 15 | K15 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 106 | 60.57 | Rendah | | | |
| 16 | K16 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 118 | 67.43 | Rendah | | |
| 17 | K17 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 115 | 65.71 | Rendah | | | |
| 18 | K18 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 125 | 71.43 | Tinggi | | | |
| 19 | K19 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 135 | 77.14 | Tinggi | | | |
| 20 | K20 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 133 | 76.00 | Tinggi | | |
| 21 | K21 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 100 | 57.14 | Rendah | | | |
| 22 | K22 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 101 | 57.71 | Rendah | | | |
| 23 | K23 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 138 | 78.86 | Tinggi | | |
| 24 | K24 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 140 | 80.00 | Tinggi | | |
| 25 | K25 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 109 | 62.29 | Rendah | | |
| 26 | K26 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 129 | 73.71 | Tinggi | | |
| 27 | K27 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 130 | 74.29 | Tinggi | | |
| 28 | K28 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 138 | 78.86 | Tinggi | | | |
| 29 | K29 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 126 | 72.00 | Tinggi | | |
| 30 | K30 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 117 | 66.86 | Rendah | | |
| 31 | K31 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 100 | 57.14 | Rendah | | | |
| 32 | K32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 123 | 70.29 | Tinggi | | |
| 33 | K33 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 112 | 64.00 | Rendah | | |
| 34 | K34 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 140 | 80.00 | Tinggi | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Minimum | | 57.14 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Maksimum | | 80.00 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rata-Rata | | 69.43 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Standar Deviasi | | 6.641 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Varian | | 44.096 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Median | | 68.86 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Modus | | 78.86 | | |

Lampiran 31. Rekapitulasi Hasil *Pretest* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

| No | Kode | Butir Soal Hasil Belajar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Skor | Nilai | Kualifikasi | |
|----|------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|-----|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|--------------|--------------|--------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | S24 | S25 | S26 | S27 | S28 | S29 | S30 | | | | |
| 1 | E1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 18 | 60.00 | Cukup | |
| 2 | E2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 17 | 56.67 | Cukup | |
| 3 | E3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16 | 53.33 | Rendah | |
| 4 | E4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 17 | 56.67 | Cukup | |
| 5 | E5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 | 43.33 | Rendah | |
| 6 | E6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 53.33 | Rendah | |
| 7 | E7 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 18 | 60.00 | Cukup | |
| 8 | E8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 13 | 43.33 | Rendah | |
| 9 | E9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 17 | 56.67 | Cukup | |
| 10 | E10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 | 70.00 | Tinggi | |
| 11 | E11 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 15 | 50.00 | Rendah | |
| 12 | E12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 17 | 56.67 | Cukup | |
| 13 | E13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup | |
| 14 | E14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 13 | 43.33 | Rendah | |
| 15 | E15 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 20 | 66.67 | Cukup | |
| 16 | E16 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 19 | 63.33 | Cukup | |
| 17 | E17 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 | 60.00 | Cukup | |
| 18 | E18 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 53.33 | Rendah | |
| 19 | E19 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 18 | 60.00 | Cukup | |
| 20 | E20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 14 | 46.67 | Rendah | |
| 21 | E21 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 56.67 | Cukup | |
| 22 | E22 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 15 | 50.00 | Rendah | |
| 23 | E23 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 63.33 | Cukup |
| 24 | E24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16 | 53.33 | Rendah | |
| 25 | E25 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 17 | 56.67 | Cukup |
| 26 | E26 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 | 60.00 | Cukup | |
| 27 | E27 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13 | 43.33 | Rendah | |
| 28 | E28 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 | 46.67 | Rendah | |
| 29 | E29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup | |
| 30 | E30 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 16 | 53.33 | Rendah | |
| 31 | E31 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 14 | 46.67 | Rendah | |
| 32 | E32 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 19 | 63.33 | Cukup | |
| 33 | E33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 21 | 70.00 | Tinggi | |
| 34 | E34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 50.00 | Rendah |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Minimum | | 43.33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Maksimum | | 70.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Rata-Rata | | 55.88 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Standar Deviasi | | 7.831 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Varian | | 61.319 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Median | | 56.67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Modus | | 56.67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Lampiran 32. Rekapitulasi Hasil *Pretest* Hasil Belajar Kelas Kontrol

| No | Kode | Butir Soal Hasil Belajar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Skor | Nilai | Kualifikasi |
|----|------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|---------------|-------------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | S24 | S25 | S26 | S27 | S28 | S29 | S30 | | | |
| 1 | K1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 15 | 50.00 | Rendah | |
| 2 | K2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 18 | 60.00 | Cukup | |
| 3 | K3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 19 | 63.33 | Cukup |
| 4 | K4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 14 | 46.67 | Rendah | |
| 5 | K5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 17 | 56.67 | Cukup |
| 6 | K6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 53.33 | Rendah |
| 7 | K7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 14 | 46.67 | Rendah |
| 8 | K8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16 | 53.33 | Rendah |
| 9 | K9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup |
| 10 | K10 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 16 | 53.33 | Rendah |
| 11 | K11 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 13 | 43.33 | Rendah |
| 12 | K12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 | 70.00 | Tinggi |
| 13 | K13 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14 | 46.67 | Rendah |
| 14 | K14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 53.33 | Rendah |
| 15 | K15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 63.33 | Cukup |
| 16 | K16 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 17 | 56.67 | Cukup |
| 17 | K17 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 53.33 | Rendah |
| 18 | K18 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 | 46.67 | Rendah |
| 19 | K19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup |
| 20 | K20 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 53.33 | Rendah |
| 21 | K21 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 53.33 | Rendah |
| 22 | K22 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 13 | 43.33 | Rendah |
| 23 | K23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 60.00 | Cukup |
| 24 | K24 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 | 70.00 | Tinggi |
| 25 | K25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup |
| 26 | K26 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 | 56.67 | Cukup |
| 27 | K27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 17 | 56.67 | Cukup |
| 28 | K28 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 20 | 66.67 | Cukup |
| 29 | K29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 50.00 | Rendah |
| 30 | K30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 17 | 56.67 | Cukup |
| 31 | K31 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 15 | 50.00 | Rendah |
| 32 | K32 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 19 | 63.33 | Cukup |
| 33 | K33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup |
| 34 | K34 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 | 60.00 | Cukup |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Minimum | 43.33 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Maksimum | 70.00 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rata-Rata | 56.57 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Standar Deviasi | 7.763 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Varian | 60.259 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Median | 56.67 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Modus | 53.33 | |

Lampiran 33. Kualifikasi Data Pretest Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen
Kualifikasi Kelas Eksperimen

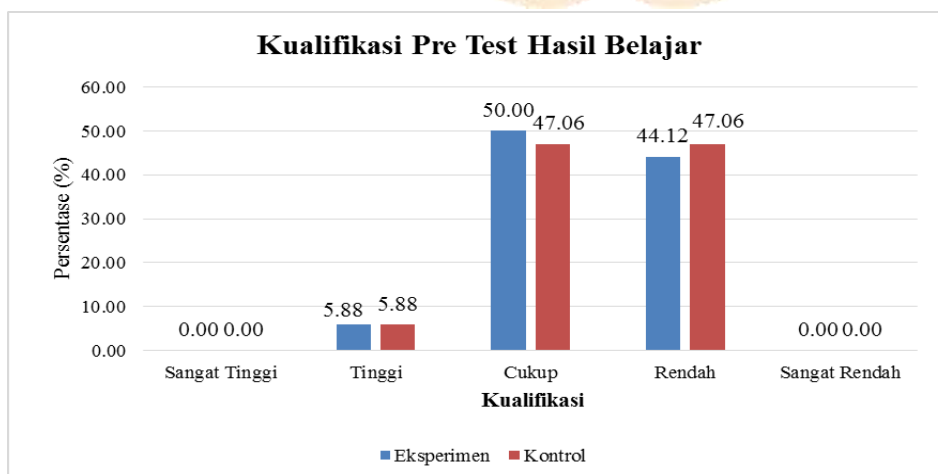
| Nilai | Kualifikasi | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|---------------|-----------|----------------|
| 85-100 | Sangat Tinggi | 0 | 0.00 |
| 70-84 | Tinggi | 2 | 5.88 |
| 55-69 | Cukup | 17 | 50.00 |
| 40-54 | Rendah | 15 | 44.12 |
| 0-39 | Sangat Rendah | 0 | 0.00 |
| Jumlah | | 34 | 100 |

Kualifikasi Kelas Kontrol

| Nilai | Kualifikasi | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|---------------|-----------|----------------|
| 85-100 | Sangat Tinggi | 0 | 0.00 |
| 70-84 | Tinggi | 2 | 5.88 |
| 55-69 | Cukup | 16 | 47.06 |
| 40-54 | Rendah | 16 | 47.06 |
| 0-39 | Sangat Rendah | 0 | 0.00 |
| Jumlah | | 34 | 100 |

Rekapitulasi

| Nilai | Kualifikasi | Eksperimen | Kontrol |
|---------------|---------------|------------|---------------|
| 85-100 | Sangat Tinggi | 0.00 | 0.00 |
| 70-84 | Tinggi | 5.88 | 5.88 |
| 55-69 | Cukup | 50.00 | 47.06 |
| 40-54 | Rendah | 44.12 | 47.06 |
| 0-39 | Sangat Rendah | 0.00 | 0.00 |
| Jumlah | | 100 | 100.00 |



Lampiran 34. Rekapitulasi Hasil *Posttest* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

| No | Kode | Butir Soal Hasil Belajar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Skor | Nilai | Kualifikasi | | | |
|----|------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|---------------|-------------|--------|---------------|--------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | S24 | S25 | S26 | S27 | S28 | | | | S29 | S30 | |
| 1 | E1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 29 | 96.67 | Sangat Tinggi | |
| 2 | E2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | |
| 3 | E3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 24 | 80.00 | Tinggi | |
| 4 | E4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 25 | 83.33 | Tinggi | |
| 5 | E5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 21 | 70.00 | Tinggi | |
| 6 | E6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 25 | 83.33 | Tinggi | |
| 7 | E7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 93.33 | Sangat Tinggi | |
| 8 | E8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 22 | 73.33 | Tinggi |
| 9 | E9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 93.33 | Sangat Tinggi | |
| 10 | E10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 27 | 90.00 | Sangat Tinggi | |
| 11 | E11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 24 | 80.00 | Tinggi | |
| 12 | E12 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 25 | 83.33 | Tinggi | |
| 13 | E13 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| 14 | E14 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 80.00 | Tinggi | |
| 15 | E15 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 90.00 | Sangat Tinggi | |
| 16 | E16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 25 | 83.33 | Tinggi | |
| 17 | E17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| 18 | E18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100.00 | Sangat Tinggi | |
| 19 | E19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| 20 | E20 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 73.33 | Tinggi | |
| 21 | E21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | |
| 22 | E22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| 23 | E23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | 100.00 | Sangat Tinggi | |
| 24 | E24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| 25 | E25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| 26 | E26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 29 | 96.67 | Sangat Tinggi | |
| 27 | E27 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | |
| 28 | E28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 93.33 | Sangat Tinggi | |
| 29 | E29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 29 | 96.67 | Sangat Tinggi | |
| 30 | E30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 24 | 80.00 | Tinggi | |
| 31 | E31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 22 | 73.33 | Tinggi | |
| 32 | E32 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 90.00 | Sangat Tinggi | |
| 33 | E33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 90.00 | Sangat Tinggi | |
| 34 | E34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Minimum | 70.00 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Maksimum | 100.00 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rata-Rata | 85.59 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Standar Deviasi | 8.029 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Varian | 64.458 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Median | 86.67 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Modus | 86.67 | | | | |

Lampiran 35. Rekapitulasi Hasil *Posttest* Hasil Belajar Kelas Kontrol

| No | Kode | Butir Soal Hasil Belajar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Skor | Nilai | Kualifikasi | |
|----|------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|---------------|---------------|--------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | S24 | S25 | S26 | S27 | S28 | S29 | | | | S30 |
| 1 | K1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 25 | 83.33 | Tinggi |
| 2 | K2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 70.00 | Tinggi |
| 3 | K3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| 4 | K4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 19 | 63.33 | Cukup | |
| 5 | K5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | |
| 6 | K6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 22 | 73.33 | Tinggi | |
| 7 | K7 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup | |
| 8 | K8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 24 | 80.00 | Tinggi | |
| 9 | K9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 25 | 83.33 | Tinggi | | |
| 10 | K10 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | | |
| 11 | K11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup | |
| 12 | K12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 25 | 83.33 | Tinggi | |
| 13 | K13 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 73.33 | Tinggi | |
| 14 | K14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 24 | 80.00 | Tinggi | |
| 15 | K15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 24 | 80.00 | Tinggi | |
| 16 | K16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | |
| 17 | K17 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 73.33 | Tinggi | |
| 18 | K18 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 66.67 | Cukup | |
| 19 | K19 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | |
| 20 | K20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 80.00 | Tinggi | |
| 21 | K21 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 21 | 70.00 | Tinggi | |
| 22 | K22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 | 63.33 | Cukup | |
| 23 | K23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 90.00 | Sangat Tinggi | |
| 24 | K24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 93.33 | Sangat Tinggi | |
| 25 | K25 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 25 | 83.33 | Tinggi | |
| 26 | K26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 25 | 83.33 | Tinggi | |
| 27 | K27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 90.00 | Sangat Tinggi | |
| 28 | K28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 90.00 | Sangat Tinggi | |
| 29 | K29 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 21 | 70.00 | Tinggi | | |
| 30 | K30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | | |
| 31 | K31 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | | |
| 32 | K32 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 23 | 76.67 | Tinggi | |
| 33 | K33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 86.67 | Sangat Tinggi | | |
| 34 | K34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 93.33 | Sangat Tinggi | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Minimum | 63.33 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Maksimum | 93.33 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rata-Rata | 78.53 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Standar Deviasi | 8.456 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Varian | 71.509 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Median | 78.33 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Modus | 76.67 | | |

Lampiran 36. Kualifikasi Data *Posttest* Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen
Kualifikasi Kelas Eksperimen

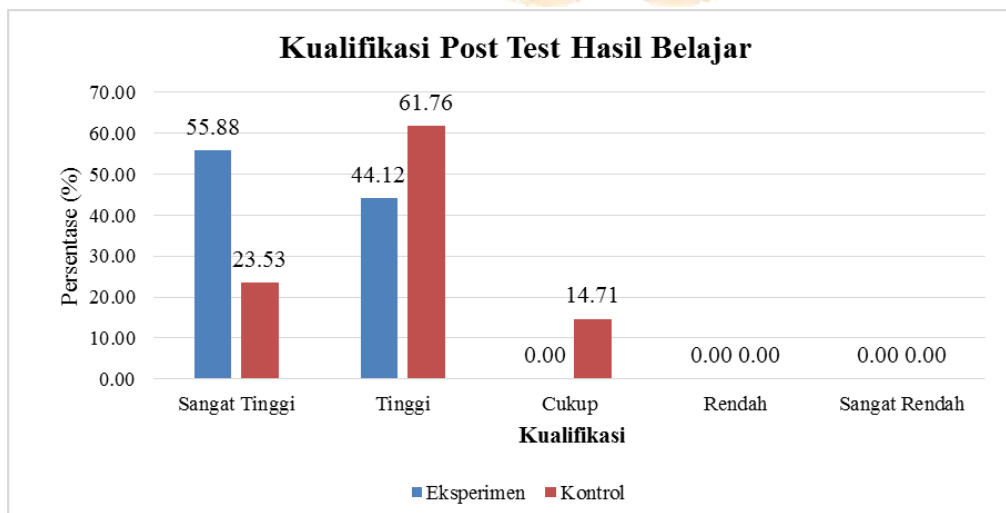
| Nilai | Kualifikasi | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|---------------|-----------|----------------|
| 85-100 | Sangat Tinggi | 19 | 55.88 |
| 70-84 | Tinggi | 15 | 44.12 |
| 55-69 | Cukup | 0 | 0.00 |
| 40-54 | Rendah | 0 | 0.00 |
| 0-39 | Sangat Rendah | 0 | 0.00 |
| Jumlah | | 34 | 100 |

Kualifikasi Kelas Kontrol

| Nilai | Kualifikasi | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|---------------|-----------|----------------|
| 85-100 | Sangat Tinggi | 8 | 23.53 |
| 70-84 | Tinggi | 21 | 61.76 |
| 55-69 | Cukup | 5 | 14.71 |
| 40-54 | Rendah | 0 | 0.00 |
| 0-39 | Sangat Rendah | 0 | 0.00 |
| Jumlah | | 34 | 100 |

Rekapitulasi

| Nilai | Kualifikasi | Eksperimen | Kontrol |
|---------------|---------------|------------|---------------|
| 85-100 | Sangat Tinggi | 55.88 | 23.53 |
| 70-84 | Tinggi | 44.12 | 61.76 |
| 55-69 | Cukup | 0.00 | 14.71 |
| 40-54 | Rendah | 0.00 | 0.00 |
| 0-39 | Sangat Rendah | 0.00 | 0.00 |
| Jumlah | | 100 | 100.00 |



Lampiran 37. Ringkasan Uji Deskriptif *Pretest* Hasil Belajar

| No | <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | Efikasi Diri Kelas Eksperimen | Efikasi Diri Kelas Kontrol | <i>Pretest</i> Hasil Belajar ditinjau dari Efikasi Diri Tinggi Kelas Eksperimen | <i>Pretest</i> Hasil Belajar ditinjau dari Efikasi Diri Tinggi Kelas Kontrol | <i>Pretest</i> Hasil Belajar ditinjau dari Efikasi Diri Rendah Kelas Eksperimen | <i>Pretest</i> Hasil Belajar ditinjau dari Efikasi Diri Rendah Kelas Kontrol |
|----|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---|--|---|--|
| 1 | 63.33 | 70.00 | 63.33 | 63.33 | 63.33 | 63.33 | 70.00 | 53.33 |
| 2 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 56.67 | 60.00 | 56.67 | 60.00 | 46.67 |
| 3 | 60.00 | 50.00 | 60.00 | 56.67 | 60.00 | 56.67 | 50.00 | 53.33 |
| 4 | 50.00 | 60.00 | 50.00 | 53.33 | 50.00 | 53.33 | 60.00 | 43.33 |
| 5 | 60.00 | 66.67 | 60.00 | 70.00 | 60.00 | 70.00 | 66.67 | 53.33 |
| 6 | 56.67 | 66.67 | 56.67 | 50.00 | 56.67 | 50.00 | 66.67 | 56.67 |
| 7 | 53.33 | 63.33 | 53.33 | 43.33 | 53.33 | 43.33 | 63.33 | 56.67 |
| 8 | 70.00 | 53.33 | 70.00 | 46.67 | 70.00 | 46.67 | 53.33 | 56.67 |
| 9 | 60.00 | 56.67 | 60.00 | 56.67 | 60.00 | 56.67 | 56.67 | 53.33 |
| 10 | 53.33 | 56.67 | 53.33 | 43.33 | 53.33 | 43.33 | 56.67 | 53.33 |
| 11 | 60.00 | 46.67 | 60.00 | 66.67 | 60.00 | 66.67 | 46.67 | 66.67 |
| 12 | 50.00 | 46.67 | 50.00 | 53.33 | 50.00 | 53.33 | 46.67 | 66.67 |
| 13 | 56.67 | 50.00 | 56.67 | 43.33 | 56.67 | 43.33 | 50.00 | 60.00 |
| 14 | 46.67 | 46.67 | 46.67 | 46.67 | 46.67 | 46.67 | 46.67 | 63.33 |
| 15 | 66.67 | 63.33 | 66.67 | 56.67 | 66.67 | 56.67 | 63.33 | 43.33 |
| 16 | 66.67 | 70.00 | 66.67 | 43.33 | 66.67 | 43.33 | 70.00 | 53.33 |
| 17 | 63.33 | 66.67 | 63.33 | 53.33 | 63.33 | 53.33 | 66.67 | 50.00 |
| 18 | 63.33 | 53.33 | 70.00 | 53.33 | | | | |
| 19 | 56.67 | 46.67 | 60.00 | 46.67 | | | | |
| 20 | 56.67 | 53.33 | 50.00 | 53.33 | | | | |
| 21 | 53.33 | 43.33 | 60.00 | 43.33 | | | | |
| 22 | 70.00 | 53.33 | 66.67 | 53.33 | | | | |
| 23 | 50.00 | 56.67 | 66.67 | 56.67 | | | | |
| 24 | 43.33 | 56.67 | 63.33 | 56.67 | | | | |
| 25 | 46.67 | 56.67 | 53.33 | 56.67 | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 26 | 56.67 | 53.33 | 56.67 | 53.33 | | | | |
| 27 | 43.33 | 53.33 | 56.67 | 53.33 | | | | |
| 28 | 66.67 | 66.67 | 46.67 | 66.67 | | | | |
| 29 | 53.33 | 66.67 | 46.67 | 66.67 | | | | |
| 30 | 43.33 | 60.00 | 50.00 | 60.00 | | | | |
| 31 | 46.67 | 63.33 | 46.67 | 63.33 | | | | |
| 32 | 56.67 | 43.33 | 63.33 | 43.33 | | | | |
| 33 | 43.33 | 53.33 | 70.00 | 53.33 | | | | |
| 34 | 53.33 | 50.00 | 66.67 | 50.00 | | | | |
| Jumlah | 1900.00 | 1923.33 | 1990.00 | 1833.33 | 996.67 | 903.33 | 993.33 | 930.00 |
| Rata-rata | 55.88 | 56.57 | 58.53 | 53.92 | 58.63 | 53.14 | 58.43 | 54.71 |
| Varians | 61.319 | 60.259 | 54.001 | 56.883 | 41.748 | 68.709 | 69.608 | 47.304 |
| Sandar Deviasi | 7.831 | 7.763 | 7.349 | 7.542 | 6.461 | 8.289 | 8.343 | 6.878 |
| Median | 56.67 | 56.67 | 60.00 | 53.33 | 60.00 | 53.33 | 60.00 | 53.33 |
| Modus | 56.67 | 53.33 | 60.00 | 53.33 | 60.00 | 56.67 | 66.67 | 53.33 |
| Nilai Tertinggi | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 66.67 |
| Nilai Terendah | 43.33 | 43.33 | 46.67 | 43.33 | 46.67 | 43.33 | 46.67 | 43.33 |

Lampiran 38. Ringkasan Uji Deskriptif *Posttest* Hasil Belajar

| No | <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | Efikasi Diri Kelas Eksperimen | Efikasi Diri Kelas Kontrol | <i>Posttest</i> Hasil Belajar ditinjau dari Efikasi Diri Tinggi Kelas Eksperimen | <i>Posttest</i> Hasil Belajar ditinjau dari Efikasi Diri Tinggi Kelas Kontrol | <i>Posttest</i> Hasil Belajar ditinjau dari Efikasi Diri Rendah Kelas Eksperimen | <i>Posttest</i> Hasil Belajar ditinjau dari Efikasi Diri Rendah Kelas Kontrol |
|----|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--|---|--|---|
| 1 | 100.00 | 93.33 | 100.00 | 83.33 | 100.00 | 83.33 | 93.33 | 80.00 |
| 2 | 96.67 | 93.33 | 96.67 | 83.33 | 96.67 | 83.33 | 93.33 | 66.67 |
| 3 | 86.67 | 83.33 | 86.67 | 76.67 | 86.67 | 76.67 | 83.33 | 80.00 |
| 4 | 86.67 | 90.00 | 86.67 | 80.00 | 86.67 | 80.00 | 90.00 | 66.67 |
| 5 | 86.67 | 90.00 | 86.67 | 90.00 | 86.67 | 90.00 | 90.00 | 76.67 |
| 6 | 93.33 | 86.67 | 93.33 | 80.00 | 93.33 | 80.00 | 86.67 | 76.67 |
| 7 | 86.67 | 86.67 | 86.67 | 70.00 | 86.67 | 70.00 | 86.67 | 76.67 |
| 8 | 90.00 | 80.00 | 90.00 | 73.33 | 90.00 | 73.33 | 80.00 | 76.67 |
| 9 | 96.67 | 90.00 | 96.67 | 76.67 | 96.67 | 76.67 | 90.00 | 73.33 |
| 10 | 100.00 | 83.33 | 100.00 | 80.00 | 100.00 | 80.00 | 83.33 | 73.33 |
| 11 | 93.33 | 63.33 | 93.33 | 86.67 | 93.33 | 86.67 | 63.33 | 86.67 |
| 12 | 86.67 | 73.33 | 86.67 | 83.33 | 86.67 | 83.33 | 73.33 | 83.33 |
| 13 | 86.67 | 70.00 | 86.67 | 73.33 | 86.67 | 73.33 | 70.00 | 70.00 |
| 14 | 93.33 | 66.67 | 93.33 | 73.33 | 93.33 | 73.33 | 66.67 | 80.00 |
| 15 | 90.00 | 76.67 | 90.00 | 83.33 | 90.00 | 83.33 | 76.67 | 63.33 |
| 16 | 96.67 | 83.33 | 96.67 | 76.67 | 96.67 | 76.67 | 83.33 | 70.00 |
| 17 | 90.00 | 83.33 | 90.00 | 80.00 | 90.00 | 80.00 | 83.33 | 76.67 |
| 18 | 83.33 | 80.00 | 93.33 | 80.00 | | | | |
| 19 | 83.33 | 66.67 | 93.33 | 66.67 | | | | |
| 20 | 76.67 | 80.00 | 83.33 | 80.00 | | | | |
| 21 | 80.00 | 66.67 | 90.00 | 66.67 | | | | |
| 22 | 90.00 | 76.67 | 90.00 | 76.67 | | | | |
| 23 | 80.00 | 76.67 | 86.67 | 76.67 | | | | |
| 24 | 70.00 | 76.67 | 86.67 | 76.67 | | | | |
| 25 | 73.33 | 76.67 | 80.00 | 76.67 | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 26 | 76.67 | 73.33 | 90.00 | 73.33 | | | | |
| 27 | 80.00 | 73.33 | 83.33 | 73.33 | | | | |
| 28 | 86.67 | 86.67 | 63.33 | 86.67 | | | | |
| 29 | 83.33 | 83.33 | 73.33 | 83.33 | | | | |
| 30 | 73.33 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | | | | |
| 31 | 73.33 | 80.00 | 66.67 | 80.00 | | | | |
| 32 | 83.33 | 63.33 | 76.67 | 63.33 | | | | |
| 33 | 76.67 | 70.00 | 83.33 | 70.00 | | | | |
| 34 | 80.00 | 76.67 | 83.33 | 76.67 | | | | |
| Jumlah | 2910.00 | 2670.00 | 2953.33 | 2626.67 | 1560.00 | 1350.00 | 1393.33 | 1276.67 |
| Rata-rata | 85.59 | 78.53 | 86.86 | 77.25 | 91.76 | 79.41 | 81.96 | 75.10 |
| Varians | 64.458 | 71.509 | 76.728 | 37.354 | 23.775 | 28.105 | 83.415 | 39.052 |
| Sandar Deviasi | 8.029 | 8.456 | 8.759 | 6.112 | 4.876 | 5.301 | 9.133 | 6.249 |
| Median | 86.67 | 78.33 | 86.67 | 76.67 | 90.00 | 80.00 | 83.33 | 76.67 |
| Modus | 86.67 | 76.67 | 86.67 | 76.67 | 86.67 | 83.33 | 83.33 | 76.67 |
| Nilai Tertinggi | 100.00 | 93.33 | 100.00 | 90.00 | 100.00 | 90.00 | 93.33 | 86.67 |
| Nilai Terendah | 70.00 | 63.33 | 63.33 | 63.33 | 86.67 | 70.00 | 63.33 | 63.33 |

Lampiran 39. Hasil Belajar Peserta Didik dengan Efikasi Diri Rendah Kelas Eksperimen

| No | Kode | Efikasi Diri | | | Pre Test | | Post Test | |
|----|------|--------------|-------|----------|----------|-------|-----------|-------|
| | | Skor | Nilai | Katagori | Skor | Nilai | Skor | Nilai |
| 16 | E16 | 121 | 69.14 | Rendah | 19 | 63.33 | 25 | 83.33 |
| 12 | E12 | 120 | 68.57 | Rendah | 17 | 56.67 | 25 | 83.33 |
| 2 | E2 | 119 | 68.00 | Rendah | 17 | 56.67 | 23 | 76.67 |
| 30 | E30 | 119 | 68.00 | Rendah | 16 | 53.33 | 24 | 80.00 |
| 10 | E10 | 116 | 66.29 | Rendah | 21 | 70.00 | 27 | 90.00 |
| 11 | E11 | 115 | 65.71 | Rendah | 15 | 50.00 | 24 | 80.00 |
| 5 | E5 | 114 | 65.14 | Rendah | 13 | 43.33 | 21 | 70.00 |
| 20 | E20 | 114 | 65.14 | Rendah | 14 | 46.67 | 22 | 73.33 |
| 21 | E21 | 112 | 64.00 | Rendah | 17 | 56.67 | 23 | 76.67 |
| 14 | E14 | 111 | 63.43 | Rendah | 13 | 43.33 | 24 | 80.00 |
| 13 | E13 | 107 | 61.14 | Rendah | 20 | 66.67 | 26 | 86.67 |
| 6 | E6 | 106 | 60.57 | Rendah | 16 | 53.33 | 25 | 83.33 |
| 8 | E8 | 105 | 60.00 | Rendah | 13 | 43.33 | 22 | 73.33 |
| 31 | E31 | 105 | 60.00 | Rendah | 14 | 46.67 | 22 | 73.33 |
| 4 | E4 | 102 | 58.29 | Rendah | 17 | 56.67 | 25 | 83.33 |
| 27 | E27 | 101 | 57.71 | Rendah | 13 | 43.33 | 23 | 76.67 |
| 3 | E3 | 100 | 57.14 | Rendah | 16 | 53.33 | 24 | 80.00 |



Lampiran 40. Hasil Belajar Peserta Didik dengan Efikasi Diri Rendah Kelas Kontrol

| No | Kode | Efikasi Diri | | | Pre Test | | Post Test | |
|----|------|--------------|-------|----------|----------|-------|-----------|-------|
| | | Skor | Nilai | Katagori | Skor | Nilai | Skor | Nilai |
| 14 | K14 | 120 | 68.57 | Rendah | 16 | 53.33 | 24 | 80.00 |
| 7 | K7 | 119 | 68.00 | Rendah | 14 | 46.67 | 20 | 66.67 |
| 8 | K8 | 119 | 68.00 | Rendah | 16 | 53.33 | 24 | 80.00 |
| 11 | K11 | 119 | 68.00 | Rendah | 13 | 43.33 | 20 | 66.67 |
| 10 | K10 | 118 | 67.43 | Rendah | 16 | 53.33 | 23 | 76.67 |
| 16 | K16 | 118 | 67.43 | Rendah | 17 | 56.67 | 23 | 76.67 |
| 30 | K30 | 117 | 66.86 | Rendah | 17 | 56.67 | 23 | 76.67 |
| 5 | K5 | 115 | 65.71 | Rendah | 17 | 56.67 | 23 | 76.67 |
| 17 | K17 | 115 | 65.71 | Rendah | 16 | 53.33 | 22 | 73.33 |
| 6 | K6 | 113 | 64.57 | Rendah | 16 | 53.33 | 22 | 73.33 |
| 33 | K33 | 112 | 64.00 | Rendah | 20 | 66.67 | 26 | 86.67 |
| 25 | K25 | 109 | 62.29 | Rendah | 20 | 66.67 | 25 | 83.33 |
| 2 | K2 | 106 | 60.57 | Rendah | 18 | 60.00 | 21 | 70.00 |
| 15 | K15 | 106 | 60.57 | Rendah | 19 | 63.33 | 24 | 80.00 |
| 22 | K22 | 101 | 57.71 | Rendah | 13 | 43.33 | 19 | 63.33 |
| 21 | K21 | 100 | 57.14 | Rendah | 16 | 53.33 | 21 | 70.00 |
| 31 | K31 | 100 | 57.14 | Rendah | 15 | 50.00 | 23 | 76.67 |



Lampiran 41. Hasil Belajar Peserta Didik dengan Efikasi Diri Tinggi Kelas Eksperimen

| No | Kode | Efikasi Diri | | | Pre Test | | Post Test | |
|----|------|--------------|-------|----------|----------|-------|-----------|--------|
| | | Skor | Nilai | Kategori | Skor | Nilai | Skor | Nilai |
| 23 | E23 | 140 | 80.00 | Tinggi | 19 | 63.33 | 30 | 100.00 |
| 26 | E26 | 140 | 80.00 | Tinggi | 18 | 60.00 | 29 | 96.67 |
| 34 | E34 | 138 | 78.86 | Tinggi | 15 | 50.00 | 26 | 86.67 |
| 17 | E17 | 138 | 78.86 | Tinggi | 18 | 60.00 | 26 | 86.67 |
| 19 | E19 | 137 | 78.29 | Tinggi | 18 | 60.00 | 26 | 86.67 |
| 9 | E9 | 134 | 76.57 | Tinggi | 17 | 56.67 | 28 | 93.33 |
| 24 | E24 | 134 | 76.57 | Tinggi | 16 | 53.33 | 26 | 86.67 |
| 33 | E33 | 134 | 76.57 | Tinggi | 21 | 70.00 | 27 | 90.00 |
| 18 | E18 | 131 | 74.86 | Tinggi | 16 | 53.33 | 30 | 100.00 |
| 1 | E1 | 131 | 74.86 | Tinggi | 18 | 60.00 | 29 | 96.67 |
| 7 | E7 | 130 | 74.29 | Tinggi | 18 | 60.00 | 28 | 93.33 |
| 22 | E22 | 127 | 72.57 | Tinggi | 15 | 50.00 | 26 | 86.67 |
| 28 | E28 | 123 | 70.29 | Tinggi | 14 | 46.67 | 28 | 93.33 |
| 25 | E25 | 123 | 70.29 | Tinggi | 17 | 56.67 | 26 | 86.67 |
| 29 | E29 | 122 | 69.71 | Tinggi | 20 | 66.67 | 29 | 96.67 |
| 32 | E32 | 122 | 69.71 | Tinggi | 19 | 63.33 | 27 | 90.00 |
| 15 | E15 | 122 | 69.71 | Tinggi | 20 | 66.67 | 27 | 90.00 |



Lampiran 42. Hasil Belajar Peserta Didik dengan Efikasi Diri Tinggi Kelas Kontrol

| No | Kode | Efikasi Diri | | | Pre Test | | Post Test | |
|----|------|--------------|-------|----------|----------|-------|-----------|-------|
| | | Skor | Nilai | Kategori | Skor | Nilai | Skor | Nilai |
| 34 | K34 | 140 | 80.00 | Tinggi | 18 | 60.00 | 28 | 93.33 |
| 24 | K24 | 140 | 80.00 | Tinggi | 21 | 70.00 | 28 | 93.33 |
| 23 | K23 | 138 | 78.86 | Tinggi | 18 | 60.00 | 27 | 90.00 |
| 28 | K28 | 138 | 78.86 | Tinggi | 20 | 66.67 | 27 | 90.00 |
| 1 | K1 | 138 | 78.86 | Tinggi | 15 | 50.00 | 25 | 83.33 |
| 19 | K19 | 135 | 77.14 | Tinggi | 20 | 66.67 | 26 | 86.67 |
| 3 | K3 | 133 | 76.00 | Tinggi | 19 | 63.33 | 26 | 86.67 |
| 20 | K20 | 133 | 76.00 | Tinggi | 16 | 53.33 | 24 | 80.00 |
| 27 | K27 | 130 | 74.29 | Tinggi | 17 | 56.67 | 27 | 90.00 |
| 26 | K26 | 129 | 73.71 | Tinggi | 17 | 56.67 | 25 | 83.33 |
| 4 | K4 | 127 | 72.57 | Tinggi | 14 | 46.67 | 19 | 63.33 |
| 13 | K13 | 126 | 72.00 | Tinggi | 14 | 46.67 | 22 | 73.33 |
| 29 | K29 | 126 | 72.00 | Tinggi | 15 | 50.00 | 21 | 70.00 |
| 18 | K18 | 125 | 71.43 | Tinggi | 14 | 46.67 | 20 | 66.67 |
| 32 | K32 | 123 | 70.29 | Tinggi | 19 | 63.33 | 23 | 76.67 |
| 12 | K12 | 122 | 69.71 | Tinggi | 21 | 70.00 | 25 | 83.33 |
| 9 | K9 | 121 | 69.14 | Tinggi | 20 | 66.67 | 25 | 83.33 |



Lampiran 43. Hasil Uji Prasayarat

1. Hasil Uji Normalitas

Case Processing Summary

| | Cases | | | | | |
|------------------------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
| | Valid | | Missing | | Total | |
| | N | Percent | N | Percent | N | Percent |
| Residual for Post_Test | 68 | 100.0% | 0 | .0% | 68 | 100.0% |

Descriptives

| | | Statistic | Std. Error |
|------------------------|---|-----------|------------|
| Residual for Post_Test | Mean | .0000 | .58950 |
| | 95% Confidence Interval for Lower Bound | -1.1766 | |
| | Mean Upper Bound | 1.1766 | |
| | 5% Trimmed Mean | -.0366 | |
| | Median | .3568 | |
| | Variance | 23.630 | |
| | Std. Deviation | 4.86111 | |
| | Minimum | -11.86 | |
| | Maximum | 11.28 | |
| | Range | 23.14 | |
| | Interquartile Range | 6.99 | |
| | Skewness | .005 | .291 |
| | Kurtosis | -.200 | .574 |

Tests of Normality

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Residual for Post_Test | .063 | 68 | .200* | .993 | 68 | .967 |

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Hasil Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Post Test

| F | df1 | df2 | Sig. |
|------|-----|-----|------|
| .593 | 1 | 66 | .444 |

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Pre_Test + Model

3. Hasil Uji Linieritas

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---------------------|--------------------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Post Test * Between | (Combined) | 2271.925 | 8 | 283.991 | 5.472 | .000 |
| Pre Test | Groups | | | | | |
| | Linearity | 1958.893 | 1 | 1958.893 | 37.743 | .000 |
| | Deviation from Linearity | 313.032 | 7 | 44.719 | .862 | .542 |
| Within Groups | | 3062.177 | 59 | 51.901 | | |
| Total | | 5334.102 | 67 | | | |

Lampiran 44. Hasil Uji Hipotesis

1. Hasil Analisis Kovarian (ANAKOVA) Dua Jalur

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Post Test

| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. | Partial Eta Squared |
|----------------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|---------------------|
| Corrected Model | 3750.865 ^a | 4 | 937.716 | 37.314 | .000 | .703 |
| Intercept | 2793.943 | 1 | 2793.943 | 111.176 | .000 | .638 |
| Pre_Test | 1206.163 | 1 | 1206.163 | 47.996 | .000 | .432 |
| Model | 942.574 | 1 | 942.574 | 37.507 | .000 | .373 |
| Efikasi_Diri | 747.932 | 1 | 747.932 | 29.762 | .000 | .321 |
| Model * Efikasi_Diri | 84.920 | 1 | 84.920 | 3.379 | .071 | .051 |
| Error | 1583.236 | 63 | 25.131 | | | |
| Total | 463223.978 | 68 | | | | |
| Corrected Total | 5334.102 | 67 | | | | |

a. R Squared = .703 (Adjusted R Squared = .684)

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Post Test

| (I) Model Pembelajaran | (J) Model Pembelajaran | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. ^a | 95% Confidence Interval for Difference ^a | |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|------------|-------------------|--|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| PjBL SSI | Langsung | 7.454 [*] | 1.217 | .000 | 5.022 | 9.887 |
| Langsung | PjBL SSI | -7.454 [*] | 1.217 | .000 | -9.887 | -5.022 |

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

2. Hasil Uji Lanjut LSD

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Post Test

| (I) Model* Efikasi | (J) Model* Efikasi | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. ^a | 95% Confidence Interval for Difference ^a | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|-------------------|--|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| A1B1 | A1B2 | 9.193 [*] | 1.779 | .000 | 5.638 | 12.748 |
| | A2B1 | 9.693 [*] | 1.720 | .000 | 6.257 | 13.130 |
| | A2B2 | 14.409 [*] | 1.750 | .000 | 10.911 | 17.906 |
| A1B2 | A1B1 | -9.193 [*] | 1.779 | .000 | -12.748 | -5.638 |
| | A2B1 | .500 | 1.775 | .779 | -3.047 | 4.047 |
| | A2B2 | 5.215 [*] | 1.724 | .004 | 1.769 | 8.661 |
| A2B1 | A1B1 | -9.693 [*] | 1.720 | .000 | -13.130 | -6.257 |
| | A1B2 | -.500 | 1.775 | .779 | -4.047 | 3.047 |
| | A2B2 | 4.715 [*] | 1.747 | .009 | 1.224 | 8.207 |
| A2B2 | A1B1 | -14.409 [*] | 1.750 | .000 | -17.906 | -10.911 |
| | A1B2 | -5.215 [*] | 1.724 | .004 | -8.661 | -1.769 |
| | A2B1 | -4.715 [*] | 1.747 | .009 | -8.207 | -1.224 |

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Lampiran 45. Dokumentasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian

| Dimensi | Indikator | Jenis Pernyataan | Pernyataan | Indikator Validasi | Validasi | | | | Saran |
|---|---|--|--|---|----------|-------|---|---|----------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | diberikan seorang diri | 3. Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | ✓ | | | |
| | | Negatif | 20. Ketika pada mata pelajaran Biologi ada materi yang saya tidak mengerti, saya enggan untuk bertanya | Validasi Isi 1. Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. 2. Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator. 3. Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | ✓ | |
| | | Negatif | 21. Jika saya mengalami kegagalan dalam mengerjakan soal Biologi, maka saya enggan mencoba kembali untuk mengerjakan | Validasi Isi 1. Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. 2. Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator. 3. Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | ✓ | Redaksi |
| | Memiliki keyakinan diri yang kuat pada potensi diri | Positif | 22. Saya yakin dengan usaha yang saya lakukan untuk mengerjakan tugas akan memperoleh hasil yang baik | Validasi Isi 1. Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. 2. Kesesuaian butir pernyataan dengan indikator. 3. Kesesuaian butir pernyataan dengan jenis pernyataan. | | | | ✓ | |
| | | Positif | 23. Saya berusaha mengembangkan | Validasi Isi 1. Kesesuaian butir pernyataan dengan dimensi efikasi diri. | | | | ✓ | |
| Capaian Pembelajaran | | Tujuan Pembelajaran | Materi dan Konteks | Soal | | | | | Kunci Jawaban |
| Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan. | | Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global. | Materi: Perubahan Lingkungan Konteks: Pembukaan lahan | 3. Hutan yang dijadikan areal perkebunan akan mengakibatkan terganggunya keseimbangan dan kestabilan ekosistem di daerah tersebut. Akibat yang dapat terjadi secara langsung dikarenakan terbentuknya perkebunan adalah ... A. meningkatkan kesuburan tanah B. menurunnya keanekaragaman hayati C. meningkatnya jumlah populasi hewan-hewan D. menurunnya kadar karbon dioksida di ekosistem E. hilangnya fungsi hutan sebagai penyuplai oksigen | | | | | B |
| No. | Indikator Penilaian | Penilaian | | | | Saran | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| Soal Nomor 3 | | | | | | | | | |
| Validasi Isi | | | | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian butir soal dengan capaian pembelajaran | | | | | ✓ | | | |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | | | ✓ | | | |
| 3. | Kesesuaian butir soal dengan materi | | | | | ✓ | | | |
| 4. | Kesesuaian butir soal dengan konteks | | | | | ✓ | | | |
| Catatan: perlu revisi redaksi pernyataan soal karena dalam stem soal sudah ada arah jawaban → Redaksi stem soal | | | | | | | | | |

Saran tambahan:

.....

.....

.....

.....

.....


Kesimpulan:

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan terhadap instrumen tes hasil belajar kognitif ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk diuji coba

Mohon lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 5 April 2023
Validator



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001

Saran tambahan:

.....

.....

.....

.....

.....

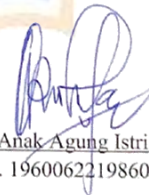
Kesimpulan:

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan terhadap instrumen kuesioner efikasi diri ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk diuji coba

Mohon lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 3 April 2023
Validator



Dr. Anak Agung Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd
NIP. 196006221986032001

Lampiran 46. Surat Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon (0362) 32558 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Singaraja, 13 Pebruari 2023

Nomor : 741 /UN48.14/KM/2023
Hal : **Mohon Ijin Pengambilan Data**
Yth. : Kepala SMA Negeri 2 Abiansemal
di Abiansemal

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tesis mahasiswa Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : I Kadek Alit Wirawan
NIM : 2123071002
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan IPA (S2)
Judul Tesis : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Isu Sosiosaintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Ditinjau dari Efikasi Diri Tinggi dan Rendah.

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Atas perhatian, berkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Menyetujui,

Pembimbing II,

Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D
NIP. 19621231 198803 1 015

Pembimbing I,

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 195812311986011005

Mengetahui,
Wakil Direktur,
Wakil I.

Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa, M.Pd.
NIP. 196002101986021001


Lampiran 47. Dokumentasi Penelitian






LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Isu Sosiosaintifik
"Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global"

Mata Pelajaran : Biologi
 Fase/Kelas : Fase E/Kelas X
 Materi : Perubahan Lingkungan




IDENTITAS

| | |
|------------------|---|
| Kelompok | : 1 (Sampah Organik) |
| Kelas | |
| Anggota Kelompok | 1. Made Surya Pradnyana (23) |
| | 2. I Rifu Raditya Suputra (19) |
| | 3. Kade Ananda Pania (21) |
| | 4. I Made Ahu Pranata (13) |
| | 5. I Dewa Ayu Iwastani Ratna Candika (24) |
| | 6. Echi Nugrah Bimo Arya Kusaha (07) |
| | 7. Ni Ritu Windawana Wiliani (32) |



TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mengidentifikasi perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.
- Mengidentifikasi macam pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar.
- Menganalisis penyebab dan dampak dari perubahan lingkungan.
- Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolannya.
- Menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan perubahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional atau global.



Kegiatan 1

PJBL : Pertanyaan Mendasar
SSI : 1. Menyajikan isu dari sudut pandang pengetahuan sains.
2. Mengkaji dampak lokal, nasional, dan global

Berdasarkan kutipan artikel di atas yang telah kamu baca, perubahan lingkungan apa sajakah yang terjadi?

Berdasarkan artikel tersebut perubahan lingkungan yang terjadi adalah diantaranya pemanasan global, hilangnya keragaman hayati, erosi dan banjir, menipisnya lapisan ozon, polusi udara dan air, kerusakan hutan, hilangnya kesuburan tanah, pengotoran udara dan kelangkaan air.

Berdasarkan perubahan-perubahan yang terjadi berdasarkan kutipan artikel di atas, adakah sebuah fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari atau di lingkungan sekitarmu?

Fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar berdasarkan perubahan-perubahan yang terdapat pada artikel tersebut adalah panas semakin menjadi-jadi akibat menipisnya lapisan ozon, udara dan air di lingkungan sekitar menjadi kotor akibat polusi udara dan air, hilangnya keragaman hayati dikarekakan.

Berdasarkan jawabanmu di atas, bagaimanakah dampak lokal, nasional dan global mengenai fenomena tersebut?

Dampak lokalnya adalah pemanasan global akan meningkatkan suhu di permukaan bumi, memicu terjadinya kekeringan, dan memicu terjadinya kekeringan, dan memicu terjadinya kebakaran hutan. Hal tersebut akan menimbulkan kabut asap yang sangat berbahaya bagi kesehatan, bahkan kematian. Dampak nasionalnya adalah pemanasan global tersebut mengakibatkan punahnya berbagai jenis flora dan fauna yang ada.



RIWAYAT HIDUP PENELITI



I Kadek Alit Wirawan lahir di Baha pada tanggal 14 November 1997. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara pasangan I Wayan Warka dan Ni Nyoman Purni. Penulis menyelesaikan Pendidikanya di SD No. 1 Baha pada tahun 2010, SMP Negeri 1 Mengwi pada tahun 2013, dan SMA Negeri 1 Mengwi pada Tahun 2016. Selanjutnya ditahun yang sama penulis melanjutkan pendidikannya di Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha dan menyelesaikan program sarjana pada tahun 2020. Pada tahun 2021 penulis bekerja sebagai Guru di SMA Negeri 2 Abiansemal dan melanjutkan studi di Program Pascasarjana pada Program Studi S2 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir 2023, penulis telah menyelesaikan Tesis yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Isu Sosiosaintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Ditinjau dari Efikasi Diri”.