

Lampiran 01. RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP N 5 Melaya
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII/ 2
Topik : Pencemaran Lingkungan
Alokasi Waktu : 10 x 40 Menit (4 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	3.8.1 Menjelaskan pengertian Pencemaran Lingkungan. 3.8.2 Menjelaskan macam- macam Pencemaran Lingkungan. 3.8.3 Menjelaskan pengertian pencemaran air. 3.8.4 Menyelidiki pengaruh air jernih dari tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan) 3.8.5 Membuat gagasan tertulis

	<p>tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air.</p> <p>3.8.6 Menjelaskan pengertian pencemaran udara.</p> <p>3.8.7 Menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara.</p> <p>3.8.8 Menjelaskan dampak pencemaran udara.</p> <p>3.8.9 Menjelaskan pengertian pencemaran tanah.</p> <p>3.8.10 Menjelaskan dampak pencemaran tanah.</p> <p>3.8.11 Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengurangi dampak pencemaran tanah.</p>
4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan	4.8.1 Membuat laporan tentang penyelesaian masalah pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar

Nilai-Nilai Karakter : religius, disiplin, toleransi, jujur, kerja keras, mandiri, peduli lingkungan, tanggung jawab

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan pengertian Pencemaran Lingkungan.
2. Menjelaskan macam- macam Pencemaran Lingkungan.
3. Menjelaskan pengertian pencemaran air
4. Menyelidiki pengaruh air jernih dari tercemar terhadap kondisi (pergerakan) ikan)
5. Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air
6. Menjelaskan pengertian pencemaran udara
7. Menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara
8. Menjelaskan dampak pencemaran udara
9. Menjelaskan pengertian pencemaran tanah
10. Menjelaskan dampak pencemaran tanah
11. Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengurangi dampak pencemaran tanah.

12. Membuat laporan tentang penyelesaian masalah pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar

D. Materi Pembelajaran

1. Pencemaran Lingkungan
2. Pencemaran Air
3. Pencemaran Udara
4. Pencemaran Tanah

E. Pendekatan / Metode / Model Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Study literatur, Diskusi

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media : LKS, Lembar Penilaian
2. Alat : Penggaris, Papan Tulis, Spidol, Laptop, LCD
3. Sumber Belajar : Buku IPA SMP Kelas VIII Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017, LKS pegangan siswa dan buku-buku IPA lainnya yang mendukung

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-1 (3x40 menit)

Tahapan	Langkah Pembelajaran <i>Scientific</i>	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru mengucapkan salam untuk membuka kegiatan pembelajaran dan salah satu siswa memimpin untuk doa sebelum proses pembelajaran di mulai 2. Guru melakukan presensi 	15 menit

		<p>dengan mengecek lewat daftar nama yang tersedia</p> <p>3. Guru mengecek kelengkapan belajar siswa</p> <p>4. Guru memusatkan perhatian siswa untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan sebagai berikut “<i>anak-anak, apakah kalian pernah menghirup udara pada saat pagi hari?</i>”</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa, dan siswa menyimak apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>6. Guru membentuk kelas menjadi 6 kelas yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelas</p> <p>7. Guru membagikan LKS pada tiap kelas</p>	
Kegiatan Inti	Mengamati	Guru meminta siswa untuk mengamati gambar cacing dan tumbuhan yang sudah tersedia pada LKS	90 menit
	Menanya	Guru membimbing peserta	

		<p>didik untuk merumuskan pertanyaan terkait hal-hal yang ingin diketahui dari gambar yang disajikan oleh guru terkait materi yang akan dibahas pada pertemuan ini yakni mengenai pencemaran lingkungan:</p> <p><i>“anak-anak, dari gambar yang telah ibu sajikan, pada LKS, bagaimana apakah yang sudah kalian temukan pada gambar tersebut?”</i></p>
	Mengumpulkan Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan investigasi terhadap materi yang berkaitan dengan permasalahan tersebut dengan buku penunjang yang dimiliki 2. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi
	Mengasosiasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memberikan jawaban sementara (hipotesis) terhadap permasalahan yang diberikan berdasarkan konsep awal yang siswa miliki 2. Siswa di bawah bimbingan guru mengisi

		lembar kerja yang di telah dibagikan sebelumnya	
	Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang sudah selesai mencari jawaban diberikan kesempatan oleh guru agar bisa mempresentasikannya didepan kelas. 2. Siswa yang lain di persilahkan untuk memberi tanggapan atau tambahan kepada hasil kerja oleh siswa lainnya. 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan klarifikasi atau feedback terhadap hasil kerja siswa dengan menjelaskan materi yang dianggap masih perlu di tekankan 2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang sudah berlangsung 3. Guru menginformasikan tentang meteri yang 	15 menit

		<p>akan di bahas pada pertemuan berikutnya yaitu materi <i>pencemaran air</i> dan siswa mempersiapkan apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama untuk menutup kegiatan proses pembelajaran</p> <p>5. Siswa mengucapkan salam penutup dan siswa menjawab salam dari guru</p> <p>6. Guru meninggalkan kelas.</p>	
--	--	---	--

Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-2 (2x40 menit)

Tahapan	Langkah Pembelajaran <i>Scientific</i>	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<p>1. Siswa dan guru mengucapkan salam untuk membuka kegiatan pembelajaran dan salah satu siswa memimpin untuk doa sebelum proses pembelajaran di mulai</p> <p>2. Guru melakukan</p>	10 menit

		<p>presensi dengan mengecek lewat daftar nama yang tersedia</p> <p>3. Guru mengecek kelengkapan belajar siswa</p> <p>4. Guru memusatkan perhatian siswa untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan sebagai berikut “<i>anak-anak, apakah kalian pernah mandi di sungai?</i>”</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa, dan siswa menyimak apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>6. Guru membentuk kelas menjadi 6 kelas yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelas</p> <p>7. Guru membagikan LKS pada tiap kelas</p>	
Kegiatan Inti	Mengamati	<p>1. Guru meminta siswa untuk mengamati gambar penyu dalam air dan tumbuhan</p>	60 menit

		sekitar hewan tersebut yang sudah tersedia pada LKS
	Menanya	<p>1. Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait hal-hal yang ingin diketahui dari gambar yang disajikan oleh guru terkait materi yang akan dibahas pada pertemuan ini yakni mengenai pencemaran air:</p> <p><i>“anak-anak, dari gambar yang telah ibu sajikan, pada LKS kalian, apakah yang terjadi pada hewan penyu serta tumbuhan disekitar penyu tersebut?”</i></p>
	Mengumpulkan Data	<p>1. Siswa melakukan investigasi terhadap materi yang berkaitan dengan permasalahan tersebut dengan buku penunjang yang dimiliki</p> <p>2. Guru memberikan waktu kepada siswa</p>

		untuk berdiskusi	
	Mengasosiasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memberikan jawaban sementara (hipotesis) terhadap permasalahan yang diberikan berdasarkan konsep awal yang siswa miliki 2. Siswa di bawah bimbingan guru mengisi lembar kerja yang di telah dibagikan sebelumnya 	
	Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang sudah selesai mencari jawaban diberikan kesempatan oleh guru agar bisa mempresentasikannya didepan kelas. 2. Siswa yang lain di persilahkan untuk memberi tanggapan atau tambahan kepada hasil kerja oleh siswa lainnya. 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan klarifikasi atau feedback terhadap hasil kerja siswa dengan menjelaskan materi yang dianggap 	10 menit

		<p>masih perlu di tekankan</p> <p>2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang sudah berlangsung</p> <p>3. Guru menginformasikan tentang materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya yaitu materi <i>pencemaran udara</i> dan siswa mempersiapkan apa yang disampaikan oleh guru serta guru memberi tugas membaca pada siswa</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama untuk menutup kegiatan proses pembelajaran</p> <p>5. Siswa mengucapkan salam penutup dan siswa menjawab salam dari guru</p> <p>6. Guru meninggalkan kelas.</p>	
--	--	--	--

Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-3 (3x40 menit)

Tahapan	Langkah Pembelajaran <i>Scientific</i>	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru mengucapkan salam untuk membuka kegiatan pembelajaran dan salah satu siswa memimpin untuk doa sebelum proses pembelajaran di mulai 2. Guru melakukan presensi dengan mengecek lewat daftar nama yang tersedia 3. Guru mengecek kelengkapan belajar siswa 4. Guru memusatkan perhatian siswa untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan sebagai berikut “<i>anak-anak, apakah kalian pernah mebakar sampah pada saat sore hari?</i>” 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	15 menit

		<p>yang harus dicapai oleh siswa, dan siswa menyimak apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>6. Guru membentuk kelas menjadi 6 kelas yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelas</p> <p>7. Guru membagikan LKS pada tiap kelas</p>	
Kegiatan Inti	Mengamati	<p>1. Guru meminta siswa untuk mengamati gambar kendaraan yang menyebabkan polusi udara dan dampaknya bagi orang-orang disekitar yang sudah tersedia pada LKS</p>	90 menit
	Menanya	<p>1. Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait hal-hal yang ingin diketahui dari gambar yang disajikan oleh guru terkait materi yang akan dibahas pada pertemuan ini yakni mengenai pencemaran udara:</p>	

		<p><i>“anak-anak, dari gambar yang telah ibu sajikan, pada LKS kalian, apakah kalian tau apa yang akan terjadi apabila semua orang sering menghirup polusi udara yang disebabkan oleh kendaraan tersebut?”</i></p>
	<p>Mengumpulkan Data</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan investigasi terhadap materi yang berkaitan dengan permasalahan tersebut dengan buku penunjang yang dimiliki 2. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi
	<p>Mengasosiasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memberikan jawaban sementara (hipotesis) terhadap permasalahan yang diberikan berdasarkan konsep awal yang siswa miliki 2. Siswa di bawah bimbingan guru mengisi lembar kerja yang di telah dibagikan sebelumnya

	Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang sudah selesai mencari jawaban diberikan kesempatan oleh guru agar bisa mempresentasikannya didepan kelas. 2. Siswa yang lain di persilahkan untuk memberi tanggapan atau tambahan kepada hasil kerja oleh siswa lainnya. 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan klarifikasi atau feedback terhadap hasil kerja siswa dengan menjelaskan materi yang dianggap masih perlu di tekankan 2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang sudah berlangsung 3. Guru menginformasikan tentang materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya 	15 menit

		<p>yaitu materi <i>pencemaran tanah</i> dan siswa mempersiapkan apa yang disampaikan oleh guru serta guru memberi tugas membaca pada siswa</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama untuk menutup kegiatan proses pembelajaran</p> <p>5. Siswa mengucapkan salam penutup dan siswa menjawab salam dari guru</p> <p>6. Guru meninggalkan kelas.</p>	
--	--	---	--

Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-4 (2x40 menit)

Tahapan	Langkah Pembelajaran Scientific	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<p>1. Siswa dan guru mengucapkan salam untuk membuka kegiatan pembelajaran dan salah satu siswa memimpin untuk doa sebelum proses pembelajaran di mulai</p>	10 menit

		<p>2. Guru melakukan presensi dengan mengecek lewat daftar nama yang tersedia</p> <p>3. Guru mengecek kelengkapan belajar siswa</p> <p>4. Guru memusatkan perhatian siswa untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan sebagai berikut <i>“anak-anak, apakah kalian pernah berlibur atau sekedar bermain kedaerah pegunungan?”</i></p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa, dan siswa menyimak apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>6. Guru membentuk kelas menjadi 6 kelas yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelas</p> <p>7. Guru membagikan LKS pada tiap kelas</p>	
--	--	---	--

Kegiatan Inti	Mengamati	1. Guru meminta siswa untuk mengamati gambar cacing dan tumbuhan yang sudah tersedia pada LKS	60 menit
	Menanya	1. Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait hal-hal yang ingin diketahui dari gambar yang disajikan oleh guru terkait materi yang akan dibahas pada pertemuan ini yakni mengenai pencemaran tanah: <i>“anak-anak, dari gambar yang telah ibu sajikan, pada LKS kalian, apakah yang terjadi pada cacing dan tumbuhan tersebut?”</i>	
	Mengumpulkan Data	1. Siswa melakukan investigasi terhadap materi yang berkaitan dengan permasalahan tersebut dengan buku penunjang yang dimiliki 2. Guru memberikan	

		waktu kepada siswa untuk berdiskusi	
	Mengasosiasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memberikan jawaban sementara (hipotesis) terhadap permasalahan yang diberikan berdasarkan konsep awal yang siswa miliki 2. Siswa di bawah bimbingan guru mengisi lembar kerja yang di telah dibagikan sebelumnya 	
	Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang sudah selesai mencari jawaban diberikan kesempatan oleh guru agar bisa mempresentasikannya didepan kelas. 2. Siswa yang lain di persilahkan untuk memberi tanggapan atau tambahan kepada hasil kerja oleh siswa lainnya. 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan klarifikasi atau feedback terhadap hasil kerja siswa dengan menjelaskan 	10 menit

		<p>materi yang dianggap masih perlu di tekankan</p> <p>2. Guru meminta salah satu siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran yang sudah berlangsung</p> <p>3. Guru menginformasikan tentang materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya siswa mempersiapkan apa yang disampaikan oleh guru serta guru memberi tugas membaca pada siswa</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama untuk menutup kegiatan proses pembelajaran</p> <p>5. Siswa mengucapkan salam penutup dan siswa menjawab salam dari guru</p> <p>6. Guru meninggalkan kelas.</p>	
--	--	--	--

H. SUMBER BELAJAR

1. Buku IPA Terpadu Kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013

2. Buku-buku pelajaran IPA lain yang relevan
3. Guru, peserta didik dan narasumber lain.
4. LKS (*terlampir*)

I. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

Sikap : observasi dengan bantuan lembar pengamatan

Pengetahuan : tes tertulis berbentuk LKS

Keterampilan : Observasi dengan bantuan lembar pengamatan

2. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil ulangan harian , siswa belum mencapai ketuntasan belajar atau KKM akan diberikan pembelajaran remedial dalam bentuk:

1. Bimbingan perorangan jika siswa yang belum tuntas $\leq 20\%$.
2. Belajar kelas dan pemanfaatan tutor sebaya jika siswa yang belum tuntas antara 20 % dan 50%
3. Pembelajaran ulang jika siswa yang belum tuntas $\geq 50\%$

3. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian , siswa yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberikan kegiatan pembelajaran pengayaan untuk keperluan dan atau pendalaman materi mengenai pencemaran lingkungan.

Lembar Kerja Siswa (LKS) 1

Mata Pelajaran: IPA

Waktu : 15 Menit

Anggota kelompok:

1.
2.
3.



“Pencemaran Lingkungan”

I. TUJUAN

Siswa mampu menjelaskan penyebab pencemaran lingkungan, serta dampak pencemaran lingkungan bagi kehidupan.

II. PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan didasarkan pada perubahan kondisi lingkungan akibat adanya perkembangan secara ekonomi dan teknologi. Perubahan kondisi tersebut tentunya melebihi batas ambang dari toleransi ekosistem sehingga meningkatkan jumlah polutan di lingkungan. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan antara lain peningkatan jumlah penduduk dan kegiatan eksploitasi alam yang tidak terkendali, serta adanya industrialisasi yang tidak dikelola dengan baik. Selain itu, pencemaran lingkungan pada kenyataannya juga dapat disebabkan oleh proses alam itu sendiri.

III. KEGIATAN SISWA

A. MENGAMATI

Amatilah gambar dibawah ini!



Tuliskan secara singkat apa saja yang sudah kalian amati dari gambar tersebut!

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

B. MENANYA

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benak kalian setelah kalian mengamati gambar tersebut!

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

C. MENGUMPULKAN DATA

Alat dan Bahan:

1. Alat Tulis
2. Gambar Tanah

Langkah Kerja :

1. Perhatikan kedua gambar yang sudah disediakan,
2. Catat perbedaan yang kalian temukan pada kedua gambar tersebut.



Gambar 1



Gambar 2

Catatlah perbedaan dari kedua kegiatan di atas pada kolom tabel di bawah ini.

No.	Gambar 1	Gambar 2
1.		
2.		
3.		
4.		

D. MENGASOSIASI

Pertanyaan :

1. Apakah yang kamu tau mengenai pencemaran lingkungan?
2. Coba kamu jelaskan macam pencemaran lingkungan beserta contohnya!

E. MENGOMUNIKASIKAN

Presentasikan hasil kegiatan kalian di depan kelas



Lembar Kerja Siswa (LKS) 2

Mata Pelajaran: IPA

Waktu : 15 Menit

Anggota kelompok:

1.
2.
3.



“Pencemaran Air”

I TUJUAN

Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran air, serta peranan air bagi kehidupan.

II. PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam terpenting di planet bumi sebab menjadi esensi dari semua kehidupan. Dua pertiga dari permukaan bumi merupakan air. Bahkan sekitar 60-70 persen dari komponen tubuh terdiri dari air. Air rentan terhadap polusi. Air dikenal sebagai pelarut universal sebab mampu melarutkan lebih banyak zat daripada cairan lain di bumi. Itu sebabnya air sangat mudah tercemar. Pencemaran air adalah pencemaran badan air (seperti lautan, laut, danau, sungai, air tanah dan lainnya) yang biasanya disebabkan oleh aktivitas manusia. Perubahan dalam sifat fisik, kimia atau biologis air akan memiliki konsekuensi yang merugikan organisme hidup

III. KEGIATAN SISWA

A. MENGAMATI

Amatilah gambar dibawah ini!



Tuliskan secara singkat apa saja yang sudah kalian amati dari gambar tersebut!

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

B. MENANYA

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benak kalian setelah kalian mengamati gambar tersebut!

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

C. MENGUMPULKAN DATA

Alat dan Bahan:

1. Air kotor
2. Air bersih
3. Air tercemar
4. Alat tulis

Langkah Kerja :

1. Amati perbedaan dari kedua gambar yang disediakan
2. Amati air pada ketiga botol yang dibawa oleh guru
3. Bandingkan air dalam ketiga botol tersebut kemudian identifikasi apa saja yang terdapat dalam ketiga botol tersebut
4. Tulislah hasil pengamatanmu dalam tabel yang telah disediakan



Gambar 1



Gambar 2

- a. Apakah perbedaan dari kedua gambar di atas? Berikan tanggapanmu terhadap kedua gambar di atas
- b. Catatlah hasil pengamatanmu setelah membandingkan ketiga botol yang di bawa oleh guru pada tabel dibawah

No	Hasil Pengamatan		
	Botol I	Botol II	Botol III

D. MENGASOSIASI

Pertanyaan :

1. Apakah yang kamu ketahui mengenai pencemaran air? Dan bagaimanakah ciri-ciri dari air yang sudah tercemar?
2. Coba kamu jelaskan yang dimaksudkan dengan air bersih

E. MENGOMUNIKASIKAN

Presentasikan hasil kegiatan kalian di depan kelas

Lembar Kerja Siswa (LKS) 3

Mata Pelajaran: IPA

Waktu : 15 Menit

Anggota kelompok:

1.
2.
3.



“Pencemaran Udara”

I. TUJUAN

Siswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi dampak dari pencemaran udara

II. PENDAHULUAN

Udara atau atmosfer di Bumi menyediakan salah satu kebutuhan vital bagi makhluk hidup, yaitu oksigen. Tiap organisme membutuhkan oksigen untuk melakukan metabolisme dan bertahan hidup. Sayangnya, kegiatan manusia kerap kali tidak memikirkan dampaknya terhadap lingkungan dan menyebabkan pencemaran udara. Udara terdiri dari berbagai macam gas, seperti nitrogen, oksigen, karbon dioksida, dan uap air. Sebagian besar udara di Bumi terdiri dari nitrogen, yaitu sebesar 78%, sementara oksigen hanya 21%. Meningkatnya polusi yang ditemukan di udara menandakan terjadinya pencemaran udara.

Polusi merupakan kontaminan berbahaya dalam lingkungan alam yang menyebabkan ketidakstabilan, gangguan, dan bahaya bagi ekosistem. Kita mungkin sering mengaitkan polusi udara dengan debu atau asap, tapi jenis-jenis polusi ada beberapa macam. Polusi udara dapat disebabkan oleh emisi kendaraan, erupsi gunung vulkanik, emisi industri, maupun kebakaran hutan. Peningkatan kandungan zat berbahaya di udara disebut sebagai polusi atau pencemaran udara.

Polusi udara dapat diperparah dengan peningkatan kepadatan lalu lintas, pertumbuhan populasi, pertumbuhan ekonomi yang cepat, serta industrialisasi.

III. KEGIATAN SISWA

A. MENGAMATI

Amatilah gambar dibawah ini!



Tuliskan secara singkat apa saja yang sudah kalian amati dari gambar tersebut!

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

B. MENANYA

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benak kalian setelah kalian mengamati gambar tersebut!

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

C. MENGUMPULKAN DATA

Alat dan Bahan:

1. Gambar pencemaran udara
2. Alat tulis

Langkah Kerja :

1. Amati perbedaan dari kedua gambar yang disediakan
2. Catat hasil pengamatan kalian pada buku catatan
3. Lengkapi tabel yang sudah disediakan dengan jawaban hasil pengamatan yang sudah dilakukan



Gambar 1



Gambar 2

1. Berdasarkan gambar diatas bagaimanakah perbandingan antara kondisi udara pada gambar 1 dan gambar 2 ?
2. Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel dibawah ini!

No	Hasil Pengamatan	
	Gambar 1	Gambar 2

D. MENGASOSIASI

Pertanyaan :

1. Apakah yang kamu ketahui mengenai pencemaran udara? Dapatkah kamu menyebutkan polutan yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara?

E. MENGOMUNIKASIKAN

Presentasikan hasil kegiatan kalian di depan kelas

Lembar Kerja Siswa (LKS) 4

Mata Pelajaran: IPA

Waktu : 15 Menit

Anggota kelompok:

1.
2.
3.



“Pencemaran Tanah”

I. TUJUAN

Siswa mampu mengidentifikasi dampak pencemaran tanah, peranan tanah bagi kehidupan serta peran organisme yang ada di dalam tanah

II. PENDAHULUAN

Tanah merupakan tempat hidup bagi berbagai makhluk hidup, termasuk tempat hidup bagi tumbuhan, hewan dan mikroorganisme lainnya. Beberapa peranan tanah antara lain sebagai berikut.

1. Tempat Hidup Hewan dan Bakteri. Tanah berfungsi sebagai tempat hidup bagi berbagai macam hewan. Selain hewan, pada tanah juga terdapat bakteri. Bermilyar-milyar hewan dan bakteri hidup di atas dan dalam tanah.
2. Penunjang Kesehatan dan Penyedia Keperluan Manusia. Pertandingan sepak bola biasanya dilaksanakan di lapangan sepak bola, yang berupa lapangan rumput. Berbagai aktivitas manusia seperti sepak bola, bermain kelereng, dan lainnya dilakukan di atas tanah.
3. Penyedia Tambang atau Bahan Galian. Selain mengandung nutrisi yang penting bagi tumbuhan, tanah menyimpan berbagai macam logam, batubara dan minyak bumi yang dibutuhkan oleh manusia untuk menunjang kehidupan sehari-hari.
4. Penyedia dan Penyaring Air. Air bersih yang berasal dari tanah biasanya dimanfaatkan untuk minum, mandi, mencuci, dan memasak oleh masyarakat.

Rumah tangga dan industri banyak menghasilkan limbah berupa air. Beberapa bahan penyebab polusi (polutan) yang masuk ke tanah yang melalui air atau secara langsung masuk ke tanah dapat dinetralkan dan menjadi bahan yang tidak membahayakan lingkungan. Hal ini karena di dalam tanah terdapat bakteri atau mikroorganisme yang berfungsi menguraikan senyawa kompleks atau yang berbahaya menjadi lebih sederhana dan tidak merusak lingkungan.

Peran organisme dalam tanah

Organisme tanah atau disebut juga biota tanah merupakan semua makhluk hidup baik hewan (fauna) maupun tumbuhan (flora) yang seluruh atau sebagian dari fase hidupnya berada dalam sistem tanah. Tanah menyimpan milyaran organisme di dalamnya. Organisme tanah pada umumnya berada pada lapisan tanah bagian atas, kurang lebih 10 cm di bawah permukaan tanah. Aktivitas biologis yang ada di tanah 80-100% dilakukan oleh jamur dan bakteri. Berikut ini uraian tentang beberapa peranan organisme tanah.

1. Dekomposer. Organisme tanah melakukan dekomposisi atau penguraian terhadap bahan-bahan organik yang berasal dari sisa makhluk hidup. Keberadaan organisme tanah sebagai dekomposer dimanfaatkan untuk membuat pupuk kompos, yaitu pembuatan pupuk dari bahan organik.
2. Pereaksi Kimia dalam Tanah. Bakteri yang terdapat di tanah terlibat dalam reaksi penguraian materi organik.
3. Pengurai Polutan dalam Tanah. Organisme tanah dapat berperan sebagai agen biologis yang mampu membersihkan polutan dalam tanah.
4. Pencegah Penyakit Tanah. Pada kondisi normal ketika tanah memiliki jumlah senyawa organik dan aktivitas organisme yang tinggi maka organisme tanah dapat melawan organisme penyakit yang masuk ke tanah.
5. Pemberi Pengaruh pada Tekstur Tanah. Tanah dapat digolongkan menjadi beberapa jenis berdasarkan teksturnya.
6. Pengatur Kegemburan dan Struktur Tanah. Struktur tanah merupakan susunan partikel-partikel tanah yang terikat satu sama lain menjadi suatu gumpalan.

III. KEGIATAN SISWA

A. MENGAMATI

Amatilah kedua gambar berikut ini!



Tuliskan secara singkat apa saja yang sudah kalian amati dari kedua gambar tersebut.

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

B. MENANYA

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benak kalian setelah melihat kedua gambar tersebut.

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

C. MENGUMPULKAN DATA

Alat dan Bahan:

1. Alat Tulis
2. Gambar Tanah

Langkah Kerja :

1. Perhatikan kedua gambar tanah yang sudah disediakan,
2. Catat perbedaan yang kalian temukan pada kedua gambar tersebut.



Gambar 1



Gambar 2

No.	Gambar 1	Gambar 2
1.		
2.		
3.		
4.		

D. MENGASOSIASI

Pertanyaan:

1. Apa sajakah makhluk hidup yang kamu temukan dalam tanah?
2. Apa saja yang dapat kamu simpulkan tentang peran tanah bagi kehidupan?

E. MENGOMUNIKASIKAN

Presentasikan hasil kegiatan kalian di depan kelas

1. Teknik Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Tekun	Kreatif	Rasa ingin tahu	Bertanggung jawab	Jumlah skor
1.						
2.						
3.						

Cara pengisian lembar penilaian sikap adalah dengan memberikan skor pada kolom kolom sesuai hasil pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu :

Skor 1, jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan

Skor 3, jika sering berperilaku dalam kegiatan

Skor 4, jika selalu berperilaku dalam kegiatan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{16} \times X$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat baik (A)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	< 60

2. Teknik Penilaian Pengetahuan

Rubrik Penilaian Soal Tertulis Pilihan Ganda

Skor	Kriteria
3	Menjawab benar, dan alasan benar
2	Menjawab benar tanpa alasan atau alasan salah
1	Menjawab tapi salah
0	Tidak menjawab

Kriteria penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

3. Teknik Penilaian Keterampilan

Lembar Pengamatan Kerja

No	Aspek yang dinilai	3	2	1
1	Menyiapkan alat dan bahan			
2	Merumuskan hipotesis			
3	Melakukan kegiatan observasi praktikum			
4	Penulisan data pada tabel pengamatan			
5	Penulisan praktikum			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{15} \times 100$$

Nilai	Predikat
90-100	Sangat baik
80-89	Baik
65-79	Cukup
55-64	Kurang
0-50	Sangat baik

Lampiran 02. Tes Uji Coba Instrumen

SOAL UJI COBA INSTRUMEN

MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM

KELAS : VII (TUJUH)

MATERI : PENCEMARAN LINGKUNGAN

WAKTU : 60 MENIT

JENIS SOAL : 50 PILIHAN GANDA

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar, dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d di jembar jawaban!

1. Masuknya makhluk hidup, zat atau komponen lain ke dalam lingkungan yang menyebabkan lingkungan tidak dapat berfungsi dengan baik disebut....
 - a. Pencemaran lingkungan
 - b. Pencemaran air
 - c. Pencemaran udara
 - d. Pencemaran tanah
2. Pencemaran lingkungan disebabkan oleh komponen-komponen yang berlebihan dan bersifat merugikan. Komponen penyebab pencemaran yaitu....
 - a. Indikator
 - b. Polusi
 - c. Salinitas
 - d. Polutan
3. Perhatikan pilihan berikut!
 - i. Kadar melebihi batas normal
 - ii. Berada pada waktu yang tidak tepat
 - iii. Tidak berbahaya dan bisa dikendalikan
 - iv. Berada pada tempat yang tidak semestinya

Manakah diantara pilihan tersebut yang menyatakan suatu zat atau komponen disebut sebagai polutan yaitu....

- a. iv, ii, dan iii
 - b. i, ii, dan iii
 - c. i, ii, dan iv
 - d. ii, iii, dan iv
4. Berikut merupakan pencemaran yang terjadi akibat dari kegiatan manusia yaitu....

- a. Menggunakan kotoran sebagai pupuk
 - b. Merokok ditempat khusus
 - c. Membuang limbah sembarangan
 - d. Menggunakan keresek daur ulang
5. Diketahui beberapa limbah sebagai berikut :
- 1) Sampah daun yang berserakan saat musim gugur
 - 2) Banyaknya orang merokok diruangan khusus
 - 3) Pembuangan limbah rumah tangga ke aliran sungai
 - 4) Banyaknya hewan liar yang membuang kotoran sembarangan.

Manakah diantara pilihan tersebut yang paling tepat menyebabkan pencemaran lingkungan adalah....

- a. 4
 - b. 3
 - c. 2
 - d. 1
6. Sumber pencemar yang terdapat dilingkungan berasal dari aktivitas alam dan manusia. Berikut sumber pencemar dari aktivitas alam yang paling tepat yaitu....
- a. Tanah Longsor
 - b. Banjir
 - c. Angin Topan
 - d. Gunung Meletus
7. Berikut yang *bukan* merupakan peristiwa atau kegiatan yang dapat menyebabkan pencemaran tanah, air, dan udara sekaligus adalah....
- a. Pembuangan sampah ke sungai ataupun rawa-rawa
 - b. Timbunan sampah dan limbah masyarakat diarea TPA
 - c. Penyemprotan pestisida pada tanaman padi disawah
 - d. Pembuangan limbah pabrik yang bersifat cair
8. Manakah pernyataan berikut yang benar mengenai pencemaran air....
- a. Tercampurnya zat-zat kimia berbahaya kedalam air akibat limbah rumah tangga
 - b. Terkontaminasinya air dengan gas-gas kimia akibat asap kendaraan
 - c. Banyaknya populasi ikan yang menghasilkan kotoran yang sangat baik
 - d. Bercampurnya butiran tanah sehingga menyebabkan air menjadi keruh
9. Banyak sungai-sungai di Indonesia yang termasuk ke dalam kondisi tercemar. Pencemaran air memiliki pengertian yaitu....
- a. Terlalu banyak jumlah ikan yang hidup
 - b. Masuknya polutan cair dan padat pada air
 - c. Banyaknya gas-gas dari kendaraan
 - d. Masuknya polutan cair dan padat pada tanah

10. Perhatikan uraian berikut!

- i. Perubahan warna
- ii. Perubahan bau
- iii. Perubahan bentuk
- iv. Perubahan arus

Manakah diantara pilihan tersebut yang merupakan ciri-ciri air yang tercemar....

- a. ii dan iii
- b. iii dan i
- c. i dan ii
- d. iv dan i

11. Pencemaran air juga dapat diketahui dengan menghitung pH air. pH air bersih yaitu....

- a. 4,5 – 6,5
- b. 6,5 – 8,5
- c. 8,5 – 10,5
- d. 3,5 – 5,5

12. Air yang tercemar biasanya mengandung mikroorganisme didalamnya. Mikroorganisme yang menjadi indikator tercemar atau tidaknya air yaitu....

- a. *Eschericia coli*
- b. *Salmonella typosa*
- c. *Ryzopus oligosporus*
- d. *Psumodium vivax*

13. Diketahui beberapa limbah sebagai berikut :

- 1) Plastik
- 2) Detergen
- 3) Kertas
- 4) Botol
- 5) Sabun

Manakah limbah kimia yang dapat mencemari air...

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 5
- c. 4 dan 1
- d. 3 dan 4

14. Danau maupun sungai yang tercemar dapat kita ketahui dari perubahan warna air yang awalnya jernih berubah menjadi kehijauan hingga hitam pekat. Perubahan warna tersebut disebabkan oleh

- a. Sampah plastik yang dibuang ke sungai
- b. Sisa sabun dan deterjen yang mengalir ke sungai
- c. Kotoran yang dikeluarkan oleh ikan di sungai tersebut
- d. Banyaknya limbah organik yang terkandung dalam air

15. Limbah yang paling banyak menimbulkan pencemaran air di daerah perkotaan adalah....
- Limbah industry
 - Limbah pertambangan
 - Limbah pasar
 - Limbah perkebunan
16. Agar limbah rumah tangga yang masuk kesungai tidak mencemari ekosistem sungai maka....
- Melakukan penyaringan terlebih dahulu agar zat kimia yang terdapat dalam limbah tidak masuk sungai
 - Melakukan pembuangan limbah sedikit demi sedikit namun terus menerus
 - Pembuangan dilakukan secara besar-besaran agar tidak terlalu sering melakukan pembuangan
 - Pembuangan dilakukan malam hari agar tidak mengenai penduduk yang beraktivitas
17. Saat ini pencemaran air sungai tidak dapat dihindari, padatnya penduduk dengan beragam aktivitas sehari-hari yang dilakukan menghasilkan limbah rumah tangga yang banyak. Apalagi didaerah pedesaan penampungan terhadap sampah atau TPA belum tersedia sehingga banyak masyarakat sering kita temui membuang sampahnya ke sungai. Hal tersebut menjadikan sungai kotor dan tercemar kemudian tidak dapat berfungsi lagi dengan semestinya seperti mandi, mencuci, berenang dan sebagainya. Salah satu cara yang paling tepat dilakukan agar warga sadar pentingnya pentingnya menjaga kebersihan sungai adalah....
- Memasang larangan membuang sampah disekitaran sungai dan memberikan sanksi untuk warga yang membuang melanggar
 - Melakukan sosialisasi mengenai pentingnya menjaga kebersihan sungai kepada masyarakat
 - Pemerintah hendaknya memeberikan mobil oengangkut sampah di setiap desa agar sampah tidak dibuang kesungai
 - Mengadakan bank sampah sehingga masyarakat tidak membuang sampah kesungai selain itu juga dapat sebagai sumber pendapatan warga
18. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida sudah tidak dapat dihindari. Petani lebih memilih menggunakan pestisida karna hasilnya yang sangat cepat, praktis dan harga yang terjangkau dibanding dengan pupuk organic yang hasilnya cukup lama. Akibat hal tersebut akan berdampak pada pencemaran tanah dan air pada ekosistem sawah yang akan semakin meningkat. Untuk mengatasi hal tersebut manakah pernyataan berikut yang benar untuk upaya pencegahannya....

- a. Penggunaan pestisida harus memiliki dosis yang lebih sedikit di banding dengan pupuk organic
 - b. Penggunaan pestisida harus memperhatikan aturan , komposisi serta dampaknya setelah penggunaan
 - c. Penggunaan pestisida harus dicampur dengan pupuk organic saat penggunaanya
 - d. Penggunaan pestisida tidak diperbolehkan setiap hari, hanya dilakukan setiap 1 bulan sekali
19. Akar eceng gondok berfungsi sebagai penyaring air dan menyerap logam berat yang terdapat pada perairan dimana terdapat tanaman eceng gondok. Di sisi lain keberadaan eceng gondok dikatakan sebagai pemicu terjadinya pencemaran air sehingga eceng gondok yang tumbuh diperairan sungai atau danau sering dibersihkan. Alas an eceng gondok dibersihkan dari perairan sungai atau danau yaitu.....
- a. Mengganggu aktivitas masyarakat yang mencari ikan disekitaran perairan tersebut karena tanaman eceng gondok menutupi permukaan air sehingga mengganggu dalam mencari ikan
 - b. Menutup sinar matahari yang masuk ke perairan sehingga proses fotosintesis terganggu yang menyebabkan penurunan kandungan oksigen pada perairan
 - c. Pertumbuhan yang sangat cepat pada jangka waktu yang singkat menyebabkan keberadaan eceng gondok pada perairan cepat menyebar luas yang akan mengganggu ekosistem dalam perairan
 - d. Apabila eceng gondok mati proses pembusukan eceng gondok akan memicu aktivitas bakteri yang mengakibatkan perubahan warna air serta pendangkalan karena endapan pembusukan
20. Ketika kapal tanker membawa minyak mentah dan tumpah dilautan menyebabkan pencemaran air. Solusi yang tepat untyk membersihkan tumpahan minyak dilautan tersebut adalah dengan menggunakan bakteri pengurai minyak. Usaha ini disebut dengan....
- a. Biodetoksifikasi
 - b. Biofuel
 - c. Biodiesel
 - d. Bioremediasi
21. Solusi yang tepat untuk membersihkan tumpahan minyak dilautan tersebut adalah dengan menggunakan bakteri pengurai minyak. Usaha ini disebut dengan....
- a. Biodetoksifikasi
 - b. Biofuel
 - c. Biodiesel
 - d. Bioremediasi

22. Pembuangan limbah kapal laut yang dibuang ke laut akan mengakibatkan terjadinya pencemaran air di laut. Pencemaran air laut berdampak pada ekosistem laut itu sendiri yaitu...
- Perubahan kadar keasinan pada air laut
 - Kerusakan dan kematian terumbu karang
 - Banyaknya ikan yang terjebak diantara sampah
 - Perubahan air laut menjadi kotor dan bau
23. Apabila sungai yang kotor dan tercemar oleh bakteri *E. coli* masih digunakan warga untuk melakukan aktivitas sehari-hari seperti mandi, mencuci hingga memasak akan mengakibatkan timbulnya penyakit. Penyakit yang akan timbul adalah....
- Kanker
 - Demam berdarah
 - Malaria
 - Diare
24. Pada perairan yang tercemar ikan-ikan cenderung beraktivitas dipermukaan air karena....
- Ikan-ikan tidak dapat hidup didasar air karena endapan sampah
 - Ikan-ikan mencari oksigen untuk dapat bertahan hidup
 - Ikan-ikan akan mencari cahaya matahari untuk tetap hidup
 - Ikan-ikan mencari makan pada sampah-sampah yang mengapung dipermukaan air
25. Perubahan warna air, bau hingga pH air akan berdampak pada ekosistem air tersebut salah satunya adalah ikan. Bagaimanakah pergerakan ikan pada air yang tercemar tersebut....
- Ikan bergerak lambat untuk mengurangi aktivitas insang agar bisa tetap bertahan hidup karena kurangnya oksigen
 - Ikan bergerak cepat untuk menjaga keseimbangan didalam tubuhnya sehingga tidak mudah terkena penyakit
 - Ikan tidak bergerak (mati) karena kondisi air yang kotor dan pekat membuat ikan mati
 - Ikan hanya bergerak di dasar air agar terbiasa dengan kondisi air yang tercemar
26. Salah satu pencemaran lingkungan adalah pencemaran udara. Penyebab pencemaran udara adalah....
- Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam ekosistem air
 - Rusaknya ekosistem air karena terlalu banyak ikan yang hidup
 - Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam tanah
 - Pencemaran oleh gas-gas kendaraan bermotor
27. Manakah pernyataan berikut yang benar....

- a. Udara dipegunungan sangat segara karena berada di tempat yang tinggi sehingga suhunya dingin
 - b. Udara dipegunungan sangat segar karena terdapat banyak pohon rindang yang menghasilkan oksigen
 - a. Udara dipegunungan sangat segar karena sering terjadinya hujan yang membuat suasana menjadi sejuk
 - b. Udara di daerah pegunungan segar karena tidak terdapat orang yang berkendara
28. Pendirian pabrik selain dapat meningkatkan kesejahteraan juga dapat menimbulkan berbagai penyakit akibat terjadinya polusi udara. Cara menanggulangi masalah ini adalah
- a. memeriksa kesehatan masyarakat sekitar pabrik
 - b. mendirikan pabrik jauh dari pemukiman
 - c. tidak membuang limbah industri ke dalam perairan
 - d. menanami daerah sekitar pabrik dengan pohon-pohon

29. Perhatikan uraian berikut!

- 1) Membakar sampah
- 2) Merokok di tempat umum
- 3) Menggunakan parfum semprot
- 4) Bau badan
- 5) Kendaraan bahan bakar listrik

Berdasarkan uraian berikut yang *bukan* merupakan factor-faktor penyebab pencemaran udara yaitu....

- a. 1 dan 2
 - b. 4 dan 5
 - c. 2 dan 3
 - d. 3 dan 4
30. Diantara polutan berikut ini manakah dapat menyebabkan pencemaran udara...
- a. CO_2 , NO_2 , dan O_2
 - b. CFC, C dan CI
 - c. SO_3 , CO, dan CFC
 - d. CO_2 , CO, dan N_2
31. Penurunan kualitas udara yang diakibatkan oleh pencemaran udara didaerah perkotaan diakibatkan oleh....
- a. Asap rokok
 - b. Asap kendraan
 - c. Asap kebakaran
 - d. Asap memasak
32. Clorofluorokarbon atau CFC atau disebut juga Freon dihasilkan oleh pendingin ruangan,serta penggunaan parfum semprot. Apabila gas ini

terlalu banyak akan menyebabkan pencemaran udara dan menyebabkan terjadinya....

- a. Gangguan pernapasan
 - b. Sakit kepala
 - c. Pemanasan global
 - d. Asma dan sesak nafas
33. Pencemaran udara juga dapat menyebabkan terjadinya hujan asam. Perhatikan uraian berikut ini!
- 1) Pabrik menghasilkan asap yang dibuang ke udara
 - 2) Air menguap mengalami pengembunan
 - 3) Sampai diatas gas akan mengalami titik jenuh sehingga menjatuhkan air
 - 4) Uap air dan asap pabrik bertemu yang menghasilkan asam lemah
 - 5) Penguapan air akibat sinar matahari
 - 6) Gas yang bercampur tertiup angin dan semakin keatas

Berdasarkan uraian tersebut, urutkanlah proses terjadinya hujan asam yang tepat yaitu....

- a. 1-5-2-4-6-3
 - b. 1-2-3-4-5-6
 - c. 1-3-5-4-6-2
 - d. 1-5-4-2-6-3
34. Peristiwa bencana alam kebakaran hutan mengakibatkannya terjadinya pencemaran udara yang berdampak pada kesehatan masyarakat yang menghirup yaitu....
- a. Batuk dan sesak nafas
 - b. Bersin dan pilek
 - c. Rabun dan ISPA
 - d. Katarak dan paru-paru basah
35. Kebakaran hutan yang terjadi di pulau Sumatra menyebkan terjadinya kabut asap yang tebal sampai ke Malaysia dan Singapura serta menimbulkan ketidaknyamanan karena kabut asap berdampak pada kesehatan dan aktivitas sehari-hari yang terganggu. Peristiwa tersebut tidak dapat dihindari karena factor alam yang membuat terbakar. Hal yang dapat dilakukan agar gangguan kesehatan tidak meningkat yaitu....
- a. Menggunakan tabung oksigen untuk bernafas saat berda diluar ruangan
 - b. Menggunakan masker saat keluar rumah
 - c. Menciptakan kincir angin besar untyk menghilangkan kabut asap
 - d. Tidak keluar dari rumah agar tidak menghirup asap
36. Keberadaan sepeda motor yang sangat banyak terutama didaerah perkotaan menyebabkan produksi gas buangan kendaraan bermotor keudara juga banyak. Hal itu menyebabkan kualitas udara yang dihasilkan menjadi sangat buruk bagi kesehatan apabila terhirup terus-menerus. Disatu sisi, penggunaan kendaraan bermotor juga banyak memberikan

kemudahan bagi pengendara seperti berpindah lebih cepat, membawa barang lebih mudah dan masih banyak lagi. Hal yang paling tepat dilakukan agar kualitas udara dapat diperbaiki namun masyarakat juga tetap dapat menggunakan kendaraan bermotor yaitu....

- a. Memberikan filter pada knalpot motor untuk menyaring gas-gas berbahaya ke udara
 - b. Menanam pohon dan membuat lahan hijau untuk menghasilkan lebih banyak oksigen
 - c. Menciptakan motor listrik sehingga tidak menghasilkan gas-gas yang menyebabkan pencemaran udara
 - d. Menggunakan bahan bakar yang menghasilkan gas-gas yang tidak membahayakan dan tidak mencemari udara
37. Salah satu penyebab pencemaran udara adalah asap dari pabrik. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran udara tersebut adalah....
- a. Memindahkan lokasi pabrik ketempat yang sepi
 - b. Meningkatkan cerobong asap pembuangan pabrik
 - c. Mengurangi bahan kimia pada pembakaran
 - d. Memasang filter pada cerobong gas pembuangan
38. Reboisasi kini marak dilaksanakan didaerah perkotaan untuk menciptakan kualitas lingkungan yang sehat dengan membuat lahan hijau dan menanam pohon dipinggir jalan. Proses reboisasi dalam menanggulangi pencemaran udara adalah untuk....
- a. Memperindah kota
 - b. Meningkatkan kandungan oksigen
 - c. Agar lingkungan teduh
 - d. Mengurangi karbondioksida
39. Berikut adalah penjelasan mengenai pengertian pencemaran tanah yang benar yaitu...
- a. Masuknya polutan yang berlebihan sehingga kerusakan pada tanah
 - b. Masuknya zat pada tanah sehingga menyebabkan tanah menjadi subur
 - c. Proses rusaknya tanah akibat kegiatan manusia
 - d. Proses bercampurnya tanah dengan zat tertentu
40. Penambahan kotoran hewan pada tanah kebun dapat menyebabkan pencemaran tanah. Apakah kalimat yang dinyatakan pada kalimat tersebut benar....
- a. Benar. Karena penambahan kotoran hewan berarti menambah komponen lainnya kedalam tanah
 - b. Salah. Karena penambahan kotoran hewan memberikan penambahan kualitas bukan kerugian atau penurunan kualitas tanah
 - c. Benar. Karena penambahan kotoran hewan menyebabkan tanah tercemar oleh bakteri dari kotoran

- d. Salah. Karena penambahan kotoran hewan tidak akan bercampur dengan tanah karena memiliki struktur yang berbeda sehingga tidak akan mencemari
41. Pernyataan berikut yang benar adalah....
- Apabila tanah tidak dapat ditumbuhi oleh tumbuhan berarti tanah tercemar
 - Apabila terdapat tanah yang berbau berarti tanah tercemar
 - Apabila terdapat cacing pada tanah tersebut berarti tanah tidak tercemar
 - Apabila tanah kasar, keras, dan kering berarti tanah tercemar
42. Pencemaran tanah dapat diakibatkan oleh sampah organik dan anorganik. Berikut adalah contoh sampah organik dan anorganik yaitu....
- Sampah organik : plastik, sampah anorganik : limbah sayuran
 - Sampah organik : kertas, sampah anorganik : kayu
 - Sampah organik : limbah sayuran, sampah anorganik : plastik
 - Sampah organik : kertas, sampah anorganik : steroform
43. Terdapat banyak limbah penyebab pencemaran tanah yaitu salah satunya limbah domestik. Limbah domestic yang menyebabkan pencemaran tanah dan bersifat cair yaitu....
- Sisa makanan dan minyak
 - Detergen dan oli
 - Minyak dan air
 - Oli dan pestisida
44. Penggunaan pupuk baik pupuk kimia maupun organik memiliki dampak pada tanah. Berikut dampak negative penggunaan pupuk kimia yang terus menerus pada tanah akan mengakibatkan....
- Tanah menjadi lebih subur
 - Berkurangnya zat hara tanah
 - Menurunnya hama penyakit
 - pH tanah meningkat
45. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pada tanah tersebut. Apabila tanaman ditanam pada tanah yang tercemar, hal yang terjadi adalah....
- Tanaman tumbuh premature dan rentan terhadap penyakit karena kekurangan nutrisi
 - Tanaman tumbuh secara normal namun bertahan lama akibat adaptasi yang baik
 - Tanaman tidak dapat berkembang biak karena tidak memiliki sel kelamin
 - Tanaman tumbuh normal dan dapat bertahan hidup serta beradaptasi
46. Tanah yang tidak tercemar dan subur banyak ditemui cacing. Hal tersebut berbeda dengan kondisi cacing pada tanah yang tercemar oleh limbah rumah tangga. Berikut pernyataan yang benar mengenai kondisi cacing pada tanah yang tercemar....

- a. Cacing pada tanah yang tercemar memiliki badan yang kecil karena kekurangan makanan
 - b. Cacing pada tanah tercemar akan menggeliat secara cepat apabila terkena polutan langsung seperti detergen dan akan mati apabila terlalu lama
 - c. Cacing pada tanah yang tercemar memiliki bentuk tumbuh yang tidak seperti cacing lainnya karena terlalu lama terpapar polutan
 - d. Cacing pada tanah tercemar akan diam dipermukaan karena limbah rumah tangga adalah makanan cacing
47. Tanah yang tercemar dalam jumlah besar dan area yang cukup luas dapat diatasi dengan metode berikut ini yang paling tepat yaitu....
- a. Remediasi ex-situ karena tanah yang tercemar banyak dan luas sehingga lebih efektif diolah ditempat
 - b. Remediasi in-situ, karena perlu penggalian dan kemudian dipindahkan agar tidak tercemar tanah yang lain
 - c. Bioremediasi, karena lebih mudah hanya dengan menambahkan mikroorganisme untuk mendegradasi polutan pada tanah
 - d. Denitrifikasi, karena diperlukan dalam mengolah limbah cair yang akan dilepaskan ke danau atau sungai
48. Sampah plastik merupakan sampah yang tidak dapat diurai apabila ditimbun pada tanah, namun akan menyebabkan pencemaran pada tanah apabila sampah plastik banyak tertimbun pada tanah sehingga akan merusak kesuburan dan ekosistem tanah. Berikut merupakan usaha yang kurang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah....
- a. Menggunakan bahan palstik secara berulang-ulang
 - b. Melakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang bahaya plastik
 - c. Menolak menggunakan kantong plastic ketika berbelanja
 - d. Mengurangi pabrik yang memproduksi benda berbahan plastik
49. Penanggulangan yang dapat dilakukan untuk mencegah pencemaran tanah diantaranya, *kecuali*....
- a. Menanggulangi sampah plastik
 - b. Mengelola sisa radioaktif
 - c. Sistem tanam monokuler
 - d. Pemakaian pupuk sesuai aturan
50. Cara alami yang dapat dilakukan untuk mempertahankan atau meningkatkan kualitas tanah adalah....
- a. Reboisasi dan rotasi tanaman
 - b. Erosi dan pemupukan
 - c. Sengkedan dan erosi
 - d. Pemupukan dan rotasi tanaman

Lampiran 03. Skor Butir Uji Validitas Soal yang Di Uji Cobakan

No	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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Total			
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	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	36		
2	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	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	37		
3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34	
4	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	
5	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	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	1	38		
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	35	
7	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37		
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37		
9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36		
10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37		
11	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	35	
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34	
13	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	35	
14	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	
15	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	
16	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	
17	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	34	
18	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	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	1	1	1	1	1	37		
19	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37		
20	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37		
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37	
22	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	35	
23	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	36

Lampiran 04. Skor Butir Uji Tingkat Kesukaran Soal yang Diuji Cobakan

No	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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Total					
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	36			
2	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	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	37			
3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34	
4	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	36		
5	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	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	1	1	38			
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	35
7	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	37
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37	
9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	36			
10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	37		
11	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	35			
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34	
13	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	35		
14	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35		
15	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35			
16	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	35		
17	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	34		
18	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	37			
19	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37			
20	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	37			
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	37		
22	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	35	
23	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	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	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	36		

49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10					
50	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	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	0	1	1	1	42					
51	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	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	1	1	1	1	39					
52	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34			
53	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	37		
54	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37			
55	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	37		
56	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	35		
57	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	36		
58	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	34		
59	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	36		
60	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	33		
61	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	33
62	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	34		
63	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34		
64	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	34		
65	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	33		
66	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	31	
67	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	34	
68	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	34	
69	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	35	
70	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34
71	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	32	
72	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	33		
73	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	34	

Lampiran 05. Skor Butir Uji Daya Beda Soal yang Diuji Cobakan

No	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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Total				
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	36	
2	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	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	37	
3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34		
4	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	36
5	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	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	1	1	1	38	
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	35
7	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	37	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	37
9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36		
10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	37
11	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	35		
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34
13	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	
14	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	35	
15	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	35
16	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	35	
17	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	34
18	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	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	1	1	1	37	
19	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	37
20	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
21	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	37
22	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	35		
23	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	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	0	1	36		

24	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	35	
25	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	37			
26	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	35			
27	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	36			
28	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	36			
29	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	35		
30	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	33			
31	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	33		
32	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	34			
33	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	32			
34	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	33			
35	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	33			
36	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	31			
37	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	32			
38	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	28	
39	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	30			
40	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	30			
41	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	27			
42	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	27			
43	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	26			
44	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	23			
45	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	21		
46	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	21			
47	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	18		
48	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	15

Lampiran 06. Skor Butir Uji Reliabilitas Soal yang Diuji Cobakan

No	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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Total							
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	36			
2	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	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	37			
3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34					
4	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	36			
5	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	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	1	1	1	38			
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	35			
7	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	37			
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	37	
9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36			
10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	37			
11	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	35			
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34
13	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35		
14	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	35	
15	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	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	35	
16	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	35	
17	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	34	
18	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	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	1	1	1	0	1	1	1	1	37		
19	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	37	
20	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	37
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	37		
22	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	35	
23	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	36	

49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
50	0	1	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	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	42					
51	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	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	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39							
52	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	34									
53	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	37								
54	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37										
55	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	37											
56	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	35											
57	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	36											
58	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	34											
59	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	36												
60	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33											
61	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	33												
62	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	34											
63	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	34											
64	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	34											
65	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	33											
66	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	31												
67	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	34											
68	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	34											
69	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35											
70	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	34											
71	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	32												
72	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	33											
73	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34										

Lampiran 07. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar

No Soal	Rpbis	Kriteria	IDB	Kriteria	IKB	Kriteria	Keputusan
1	14,48	Valid	0,05	Buruk	0,99	Mudah	Ditolak
2	1,24	Valid	0,41	Baik	0,70	Mudah	Diterima
3	0,20	Valid	0,05	Buruk	0,75	Mudah	Ditolak
4	1,75	Valid	0,05	Buruk	0,97	Mudah	Ditolak
5	3,28	Valid	0,38	Buruk	0,97	Mudah	Ditolak
6	0,53	Valid	0,38	Sedang	0,39	Sedang	Diterima
7	0,95	Valid	0,26	Sedang	0,78	Mudah	Diterima
8	5,67	Valid	0,08	Buruk	0,97	Mudah	Ditolak
9	1,09	Valid	0,32	Sedang	0,77	Mudah	Diterima
10	2,48	Valid	0,10	Buruk	0,94	Mudah	Ditolak
11	0,59	Valid	0,31	Sedang	0,54	Sedang	Diterima
12	2,45	Valid	0,23	Sedang	0,87	Mudah	Diterima
13	1,08	Valid	0,28	Sedang	0,81	Mudah	Diterima
14	0,25	Valid	0,23	Sedang	0,34	Sedang	Diterima
15	3,16	Valid	0,08	Buruk	0,94	Mudah	Ditolak
16	0,10	Tidak Valid	0,00	Buruk	0,99	Mudah	Ditolak
17	0,65	Valid	0,21	Sedang	0,71	Mudah	Diterima
18	1,47	Valid	0,33	Sedang	0,77	Mudah	Diterima
19	0,27	Valid	0,21	Sedang	0,39	Mudah	Diterima
20	0,66	Valid	0,13	Buruk	0,79	Mudah	Ditolak
21	0,56	Valid	0,26	Sedang	0,55	Mudah	Diterima
22	1,03	Valid	0,14	Buruk	0,81	Mudah	Ditolak
23	1,17	Valid	0,38	Sedang	0,70	Mudah	Diterima
24	0,48	Valid	0,41	Baik	0,33	Mudah	Diterima
25	1,37	Valid	0,2	Baik	0,81	Mudah	Diterima
26	1,48	Valid	0,33	Sedang	0,79	Mudah	Diterima
27	2,19	Valid	0,36	Sedang	0,83	Mudah	Diterima
28	1,40	Valid	0,38	Sedang	0,74	Mudah	Diterima
29	1,36	Valid	0,41	Baik	0,70	Mudah	Diterima
30	10,71	Valid	0,08	Buruk	0,98	Mudah	Ditolak
31	2,05	Valid	0,23	Sedang	0,86	Mudah	Diterima
32	0,51	Valid	0,31	Sedang	0,54	Sedang	Diterima
33	1,10	Valid	0,05	Buruk	0,94	Mudah	Ditolak
34	5,59	Valid	0,05	Buruk	0,98	Mudah	Ditolak
35	0,11	Tidak valid	0,08	Buruk	0,49	Sedang	Ditolak
36	0,60	Valid	0,31	Sedang	0,54	Sedang	Diterima
37	0,85	Valid	0,41	Baik	0,61	Sedang	Diterima

No Soal	Rpbis	Kriteria	IDB	Kriteria	IKB	Kriteria	Keputusan
38	3,05	Valid	0,28	Sedang	0,88	Mudah	Diterima
39	1,12	Valid	0,31	Sedang	0,79	Sedang	Diterima
40	0,37	Valid	0,23	Sedang	0,56	Mudah	Diterima
41	2,16	Valid	0,33	Sedang	0,81	Mudah	Diterima
42	0,61	Valid	0,46	Baik	0,43	Sedang	Diterima
43	1,66	Valid	0,51	Baik	0,74	Mudah	Diterima
44	3,52	Valid	0,33	Sedang	0,88	Mudah	Diterima
45	0,81	Valid	0,23	Sedang	0,73	Mudah	Diterima
46	1,52	Valid	0,69	Baik	0,63	Sedang	Diterima
47	0,05	Tidak valid	0,03	Buruk	0,20	Sukar	Ditolak
48	1,51	Valid	0,26	Sedang	0,79	Mudah	Diterima
49	0,22	Valid	0,10	Buruk	0,52	Mudah	Ditolak
50	0,67	Valid	0,49	Baik	0,48	Sedang	Diterima



Lampiran 08. Soal *Pretest* dan Soal *Posttest*

MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM
KELAS : VII
MATERI : PENCEMARAN LINGKUNGAN
WAKTU : 40 MENIT
JENIS SOAL : 30 PILIHAN GANDA

1. Masuknya makhluk hidup, zat atau komponen lain ke dalam lingkungan yang menyebabkan lingkungan tidak dapat berfungsi dengan baik disebut....
 - a. Pencemaran lingkungan
 - b. Pencemaran air
 - c. Pencemaran udara
 - d. Pencemaran tanah
2. Pencemaran lingkungan disebabkan oleh komponen-komponen yang berlebihan dan bersifat merugikan. Komponen penyebab pencemaran yaitu....
 - a. Indikator
 - b. Polusi
 - c. Salinitas
 - d. Polutan
3. Berikut merupakan pencemaran yang terjadi akibat dari kegiatan manusia yaitu....
 - a. Menggunakan kotoran sebagai pupuk
 - b. Merokok ditempat khusus
 - c. Membuang limbah sembarangan
 - d. Menggunakan keresek daur ulang
4. Sumber pencemar yang terdapat dilingkungan berasal dari aktivitas alam dan manusia. Berikut sumber pencemar dari aktivitas alam yang paling tepat yaitu....
 - a. Tanah Longsor
 - b. Banjir
 - c. Angin Topan
 - d. Gunung Meletus
5. Berikut yang *bukan* merupakan peristiwa atau kegiatan yang dapat menyebabkan pencemaran tanah, air, dan udara sekaligus adalah....
 - a. Pembuangan sampah ke sungai ataupun rawa-rawa
 - b. Timbunan sampah dan limbah masyarakat diarea TPA
 - c. Penyemprotan pestisida pada tanaman padi disawah
 - d. Pembuangan limbah pabrik yang bersifat cair

6. Manakah pernyataan berikut yang benar mengenai pencemaran air....
 - a. Tercampurnya zat-zat kimia berbahaya kedalam air akibat limbah rumah tangga
 - b. Terkontaminasinya air dengan gas-gas kimia akibat asap kendaraan
 - c. Banyaknya populasi ikan yang menghasilkan kotoran yang sangat baik
 - d. Bercampurnya butiran tanah sehingga menyebabkan air menjadi keruh
7. Perhatikan uraian berikut!
 - v. Perubahan warna
 - vi. Perubahan bau
 - vii. Perubahan bentuk
 - viii. Perubahan arus

Manakah diantara pilihan tersebut yang merupakan ciri-ciri air yang tercemar....

- a. ii dan iii
 - b. iii dan i
 - c. i dan ii
 - d. iv dan i
8. Danau maupun sungai yang tercemar dapat kita ketahui dari perubahan warna air yang awalnya jernih berubah menjadi kehijauan hingga hitam pekat. Perubahan warna tersebut disebabkan oleh
 - a. Sampah plastik yang dibuang ke sungai
 - b. Sisa sabun dan deterjen yang mengalir ke sungai
 - c. Kotoran yang dikeluarkan oleh ikan di sungai tersebut
 - d. Banyaknya limbah organik yang terkandung dalam air
 9. Limbah yang paling banyak menimbulkan pencemaran air di daerah perkotaan adalah....
 - a. Limbah industry
 - b. Limbah pertambangan
 - c. Limbah pasar
 - d. Limbah perkebunan
 10. Agar limbah rumah tangga yang masuk kesungai tidak mencemari ekosistem sungai maka....
 - a. Melakukan penyaringan terlebih dahulu agar zat kimia yang terdapat dalam limbah tidak masuk sungai
 - b. Melakukan pembuangan limbah sedikit demi sedikit namun terus menerus
 - c. Pembuangan dilakukan secara besar-besaran agar tidak terlalu sering melakukan pembuangan
 - d. Pembuangan dilakukan malam hari agar tidak mengenai penduduk yang beraktivitas

11. Ketika kapal tanker membawa minyak mentah dan tumpah dilautan menyebabkan pencemaran air. Solusi yang tepat untuk membersihkan tumpahan minyak dilautan tersebut adalah dengan menggunakan bakteri pengurai minyak. Usaha ini disebut dengan....
 - a. Biotoksifikasi
 - b. Biofuel
 - c. Biodiesel
 - d. Bioremediasi
12. Pembuangan limbah kapal laut yang dibuang ke laut akan mengakibatkan terjadinya pencemaran air di laut. Pencemaran air laut berdampak pada ekosistem laut itu sendiri yaitu...
 - a. Perubahan kadar keasaman pada air laut
 - b. Kerusakan dan kematian terumbu karang
 - c. Banyaknya ikan yang terjebak diantara sampah
 - d. Perubahan air laut menjadi kotor dan bau
13. Perubahan warna air, bau hingga pH air akan berdampak pada ekosistem air tersebut salah satunya adalah ikan. Bagaimanakah pergerakan ikan pada air yang tercemar tersebut....
 - a. Ikan bergerak lambat untuk mengurangi aktivitas insang agar bisa tetap bertahan hidup karena kurangnya oksigen
 - b. Ikan bergerak cepat untuk menjaga keseimbangan didalam tubuhnya sehingga tidak mudah terkena penyakit
 - c. Ikan tidak bergerak (mati) karena kondisi air yang kotor dan pekat membuat ikan mati
 - d. Ikan hanya bergerak di dasar air agar terbiasa dengan kondisi air yang tercemar
14. Salah satu pencemaran lingkungan adalah pencemaran udara. Penyebab pencemaran udara adalah....
 - a. Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam ekosistem air
 - b. Rusaknya ekosistem air karena terlalu banyak ikan yang hidup
 - c. Masuknya polutan zat cair dan padat ke dalam tanah
 - d. Pencemaran oleh gas-gas kendaraan bermotor
15. Manakah pernyataan berikut yang benar....
 - a. Udara dipegunungan sangat sejara karena berada di tempat yang tinggi sehingga suhunya dingin
 - b. Udara dipegunungan sangat segar karena terdapat banyak pohon rindang yang menghasilkan oksigen
 - c. Udara dipegunungan sangat segar karena sering terjadinya hujan yang membuat suasana menjadi sejuk

- d. Udara di daerah pegunungan segar karena tidak terdapat orang yang berkendara

16. Perhatikan uraian berikut!

1. Membakar sampah
2. Merokok di tempat umum
3. Menggunakan parfum semprot
4. Bau badan
5. Kendaraan bahan bakar listrik

Berdasarkan uraian berikut yang *bukan* merupakan factor-faktor penyebab pencemaran udara yaitu....

- a. 1 dan 2
- b. 4 dan 5
- c. 2 dan 3
- d. 3 dan 4

17. Pencemaran udara juga dapat menyebabkan terjadinya hujan asam.

Perhatikan uraian berikut ini!

1. Pabrik menghasilkan asap yang dibuang ke udara
2. Air menguap mengalami pengembunan
3. Sampai diatas gas akan mengalami titik jenuh sehingga menjatuhkan air
4. Uap air dan asap pabrik bertemu yang menghasilkan asam lemah
5. Penguapan air akibat sinar matahari
6. Gas yang bercampur tertiup angin dan semakin keatas

Berdasarkan uraian tersebut, urutkanlah proses terjadinya hujan asam yang tepat yaitu....

- a. 1-5-2-4-6-3
- b. 1-2-3-4-5-6
- c. 1-3-5-4-6-2
- d. 1-5-4-2-6-3

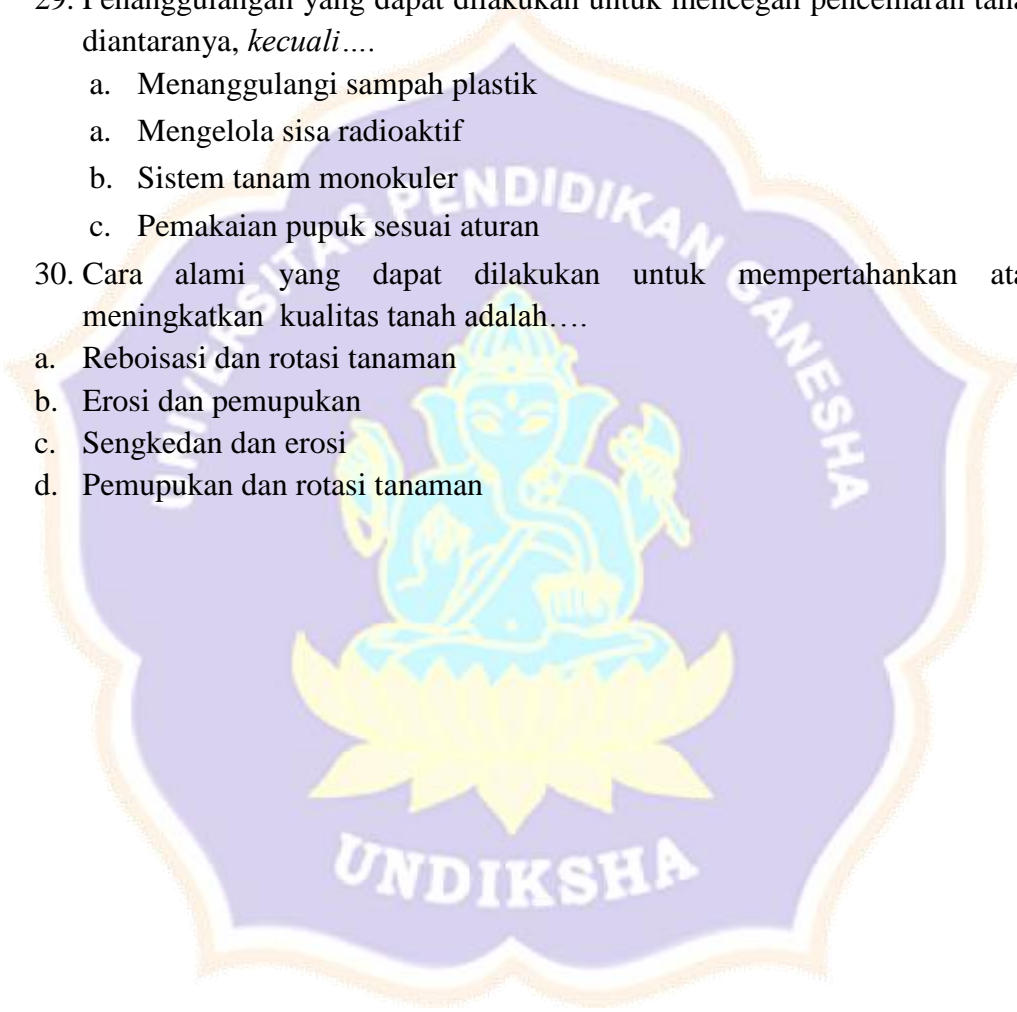
18. Kebakaran hutan yang terjadi di pulau Sumatra menyebkan terjadinya kabut asap yang tebal sampai ke Malaysia dan Singapura serta menimbulkan ketidaknyamanan karena kabut asap berdampak pada kesehatan dan aktivitas sehari-hari yang terganggu. Peristiwa tersebut tidak dapat dihindari karena factor alam yang membuat terbakar. Hal yang dapat dilakukan agar gangguan kesehatan tidak meningkat yaitu....

- a. Menggunakan tabung oksigen untuk bernafas saat berda diluar ruangan
- b. Menggunakan masker saat keluar rumah
- c. Menciptakan kincir angin besar untyk menghilangkan kabut asap
- d. Tidak keluar dari rumah agar tidak menghirup

19. Keberadaan sepeda motor yang sangat banyak terutama didaerah perkotaan menyebabkan produksi gas buangan kendaraan bermotor keudara juga banyak. Hal itu menyebabkan kualitas udara yang dihasilkan menjadi sangat buruk bagi kesehatan apabila terhirup terus-menerus. Disatu sisi, penggunaan kendaraan bermotor juga banyak memberikan kemudahan bagi pengendara seperti berpindah lebih cepat, membawa barang lebih mudah dan masih banyak lagi. Hal yang paling tepat dilakukan agar kualitas udara dapat diperbaiki namun masyarakat juga tetap dapat menggunakan kendaraan bermotor yaitu....
- Memberikan filter pada knalpot motor untuk menyaring gas-gas berbahaya ke udara
 - Menanam pohon dan membuat lahan hijau untuk menghasilkan lebih banyak oksigen
 - Menciptakan motor listrik sehingga tidak menghasilkan gas-gas yang menyebabkan pencemaran udara
 - Menggunakan bahan bakar yang menghasilkan gas-gas yang tidak membahayakan dan tidak mencemari udara
20. Berikut adalah penjelasan mengenai pengertian pencemaran tanah yang benar yaitu...
- Masuknya polutan yang berlebihan sehingga kerusakan pada tanah
 - Masuknya zat pada tanah sehingga menyebabkan tanah menjadi subur
 - Proses rusaknya tanah akibat kegiatan manusia
 - Proses bercampurnya tanah dengan zat tertentu
21. Pernyataan berikut yang benar adalah....
- Apabila tanah tidak dapat ditumbuhi oleh tumbuhan berarti tanah tercemar
 - Apabila terdapat tanah yang berbau berarti tanah tercemar
 - Apabila terdapat cacing pada tanah tersebut berarti tanah tidak tercemar
 - Apabila tanah kasar , keras, dan kering berarti tanah tercemar
22. Pencemaran tanah dapat diakibatkan oleh sampah organik dan anorganik. Berikut adalah contoh sampah organik dan anorganik yaitu....
- Sampah organik : plastik, sampah anorganik : limbah sayuran
 - Sampah organik : kertas, sampah anorganik : kayu
 - Sampah organik : limbah sayuran, sampah anorganik : plastik
 - Sampah organik : kertas, sampah anorganik : steroform
23. Terdapat banyak limbah penyebab pencemaran tanah yaitu salah satunya limbah domestik. Limbah domestic yang menyebabkan pencemaran tanah dan bersifat cair yaitu....
- Sisa makanan dan minyak
 - Detergen dan oli

- c. Minyak dan air
 - d. Oli dan pestisida
24. Penggunaan pupuk baik pupuk kimia maupun organik memiliki dampak pada tanah. Berikut dampak negatif penggunaan pupuk kimia yang terus menerus pada tanah akan mengakibatkan....
- a. Tanah menjadi lebih subur
 - b. Berkurangnya zat hara tanah
 - c. Menurunnya hama penyakit
 - d. pH tanah meningkat
25. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pada tanah tersebut. Apabila tanaman ditanam pada tanah yang tercemar, hal yang akan terjadi adalah....
- a. Tanaman tumbuh premature dan rentan terhadap penyakit karena kekurangan nutrisi
 - b. Tanaman tumbuh secara normal namun bertahan lama akibat adaptasi yang baik
 - c. Tanaman tidak dapat berkembang biak karena tidak memiliki sel kelamin
 - d. Tanaman tumbuh normal dan dapat bertahan hidup serta beradaptasi
26. Tanah yang tidak tercemar dan subur banyak ditemui cacing. Hal tersebut berbeda dengan kondisi cacing pada tanah yang tercemar oleh limbah rumah tangga. Berikut pernyataan yang benar mengenai kondisi cacing pada tanah yang tercemar....
- a. Cacing pada tanah yang tercemar memiliki badan yang kecil karena kekurangan makanan
 - b. Cacing pada tanah tercemar akan menggeliat secara cepat apabila terkena polutan langsung seperti detergen dan akan mati apabila terlalu lama
 - c. Cacing pada tanah yang tercemar memiliki bentuk tumbuh yang tidak seperti cacing lainya karena terlalu lama terpapar polutan
 - d. Cacing pada tanah tercemar akan diam dipermukaan karena limbah rumah tangga adalah makanan cacing
27. Tanah yang tercemar dalam jumlah besar dan area yang cukup luas dapat diatasi dengan metode berikut ini yang paling tepat yaitu....
- a. Remediasi ex-situ karena tanah yang tercemar banyak dan luas sehingga lebih efektif diolah ditempat
 - b. Remediasi in-situ, karena perlu penggalian dan kemudian dipindahkan agar tidak tercemar tanah yang lain
 - c. Bioremediasi, karena lebih mudah hanya dengan menambahkan mikroorganisme untuk mendegradasi polutan pada tanah
 - d. Denitrifikasi, karena diperlukan dalam mengolah limbah cair yang akan dilepaskan ke danau atau sungai

28. Sampah plastik merupakan sampah yang tidak dapat diurai apabila ditimbun pada tanah, namun akan menyebabkan pencemaran pada tanah apabila sampah plastik banyak tertimbun pada tanah sehingga akan merusak kesuburan dan ekosistem tanah. Berikut merupakan usaha yang kurang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah....
- Menggunakan bahan palstik secara berulang-ulang
 - Melakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang bahaya plastic
 - Menolak menggunakan kantong plastic ketika berbelanja
 - Mengurangi pabrik yang memproduksi benda berbahan plastik
29. Penanggulangan yang dapat dilakukan untuk mencegah pencemaran tanah diantaranya, *kecuali*....
- Menanggulangi sampah plastik
 - Mengelola sisa radioaktif
 - Sistem tanam monokuler
 - Pemakaian pupuk sesuai aturan
30. Cara alami yang dapat dilakukan untuk mempertahankan atau meningkatkan kualitas tanah adalah....
- Reboisasi dan rotasi tanaman
 - Erosi dan pemupukan
 - Sengkedan dan erosi
 - Pemupukan dan rotasi tanaman



Lampiran 09. Analisis Jawaban *Pretest* Kelas Eksperimen

Nomer Soal																																		
No	Nama	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	Jml	Nilai	
1	E1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	10	33
2	E2	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	15	50
3	E3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17	57
4	E4	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	18	60
5	E5	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	20	67
6	E6	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	14	47	
7	E7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	20	67
8	E8	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	12	40	
9	E9	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	63
10	E10	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	15	50	
11	E11	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	18	60
12	E12	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	14	47	
13	E13	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	17	56	
14	E14	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	18	60	
15	E15	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	14	47	
16	E16	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	40	
17	E17	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	18	60	
18	E18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	9	30	
19	E19	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	13	43	
20	E20	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	14	46	
21	E21	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	18	60	

Nomer Soal																																		
No	Nama	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	Jml	Nilai	
22	E22	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	10	33	
23	E23	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	18	60	
24	E24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	19	63	
25	E25	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11	37	
26	E26	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	13	43	
27	E27	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	15	50
28	E28	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	60
29	E29	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	19	63



Rata-rata : 51,44
Standar Deviasi : 10,85
Maksimum : 67,00
Minimum : 30,00

Lampiran 10. Analisis Jawaban *Posttest* Kelas Eksperimen

Nomer Soal																																		
No	Nama	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	Jml	Nilai	
1	E1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24	80	
2	E2	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	22	73	
3	E3	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22	73	
4	E4	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	73	
5	E5	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	24	80
6	E6	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23	77
7	E7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	24	80
8	E8	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	22	73
9	E9	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	24	80
10	E10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	24	80	
11	E11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	25	83
12	E12	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23	77
13	E13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	27	90
14	E14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	28	93
15	E15	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	26	87
16	E16	1	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	1	1	1	1	1	28	93
17	E17	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	23	77	
18	E18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25	83
19	E19	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	25	83
20	E20	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24	80	
21	E21	1	1	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	0	1	1	28	93	

Nomer Soal																																	
No	Nama	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	Jml	Nilai
22	E22	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	24	80
23	E23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	25	83
24	E24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	23	70
25	E25	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	17	57
26	E26	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23	77
27	E27	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	22	73
28	E28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	24	80
29	E29	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	23	77



Rata-rata : 79,68
Standar Deviasi : 7,34
Maksimum : 93,00
Minimum : 57,00

Lampiran 11. Analisis Jawaban *Pretest* Kelas Kontrol

Nomer Soal																																		
No	Nama	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	Jml	Nilai	
1	K1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	12	40	
2	K2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	13	43	
3	K3	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	14	47	
4	K4	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	17	57	
5	K5	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	14	47	
6	K6	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	19	63
7	K7	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	17	57
8	K8	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	14	47	
9	K9	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18	60	
10	K10	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	14	47	
11	K11	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	11	37	
12	K12	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	20	67
13	K13	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	17	57	
14	K14	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	14	47	
15	K15	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	13	43	
16	K16	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	40	
17	K17	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	13	43	
18	K18	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	18	60	
19	K19	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	14	46	
20	K20	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	19	63	
21	K21	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	20	67	

Nomer Soal																																		
No	Nama	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	Jml	Nilai	
22	K22	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	12	40
23	K23	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	19	63	
24	K24	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	15	30		
25	K25	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	14	47		
26	K26	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	14	47	
27	K27	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	17	57	
28	K28	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	17	57	
29	K29	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	14	47	

Rata-rata : 50,55

Standar Deviasi : 9,68

Maksimum : 67,00

Minimum : 30,00



Lampiran 12. Analisis Jawaban *Pretest* Kelas Kontrol

Nomer Soal																																		
No	Nama	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	Jml	Nilai	
1	K1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	73		
2	K2	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	21	70	
3	K3	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	17	57	
4	K4	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	18	60	
5	K5	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	19	63	
6	K6	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	21	70	
7	K7	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	20	67
8	K8	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	18	60
9	K9	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	20	67
10	K10	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	19	63	
11	K11	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	20	67	
12	K12	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21	70
13	K13	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	21	70
14	K14	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	73
15	K15	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	67
16	K16	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	20	67
17	K17	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	20	67
18	K18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	73
19	K19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	23	77	
20	K20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	24	80	
21	K21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23	77	
22	K22	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	21	70	

23	K23	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	20	67
24	K24	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	22	73
25	K25	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	18	60	
26	K26	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	63
27	K27	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	21	70
28	K28	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	63
29	K29	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	20	67



Rata-rata : 67,96
Standar Deviasi : 5, 51
Maksimum : 80,00
Minimum : 57,00

Lampiran 13. Nilai *Pretest* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

***Pretest* Hasil Belajar Kelas Eksperimen**

No	Nama	Nilai
1	I Gede Aditia Gagus Satria	33
2	Ni Komang Sahera Anggraeni	50
3	I Putu Aditya Pradnyana Putra	57
4	I Komang Rio Narendra Putra	60
5	I Gede Eka Pranata Putra	67
6	Ni Ketut Dea Puspita Septiana .W	47
7	I Komang Rizky Pradipta Adi.P	67
8	I Komang Aris Suka Ardana	40
9	Ni Putu Cintia Swastini	63
10	Ni Komang Gita Nandiarini	50
11	I Komang Aditya Pranata	60
12	I Komang Ditya Andika	47
13	I Kadek Agus Dwi Andika	56
14	I Putu Krisna Wiranata	60
15	Aloysius Jeyzen Hagung	47
16	I Kadek Dika Prawira Putra	40
17	I Putu Ngurah Agus Pramana.P	60
18	I Made Yudana	30
19	I Putu Agus Yona Prasetya	43
20	Ni Putu Sherina Agestini	46
21	Elsa Maora	60
22	I Kadek Ari Artayasa	33
23	Ni Kadek Ratih Sri Wulandari	60
24	Ni Luh Ayu Ambarawati	63
25	Ni Putu Ayu Juliastuti	37
26	I Putu Desta Eka Pratama	43
27	Ni Nengah Novita Sari	50
28	Ni Putu Eka Srianti	60
29	I Putu Mas Mahendra Jagadhita	63

Lampiran 14. Nilai *Posttest* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Posttest Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai
1	I Gede Aditia Gagus Satria	80
2	Ni Komang Sahera Anggraeni	73
3	I Putu Aditya Pradnyana Putra	73
4	I Komang Rio Narendra Putra	73
5	I Gede Eka Pranata Putra	80
6	Ni Ketut Dea Puspita Septiana .W	77
7	I Komang Rizky Pradipta Adi.P	80
8	I Komang Aris Suka Ardana	73
9	Ni Putu Cintia Swastini	80
10	Ni Komang Gita Nandiarini	80
11	I Komang Aditya Pranata	83
12	I Komang Ditya Andika	77
13	I Kadek Agus Dwi Andika	90
14	I Putu Krisna Wiranata	93
15	Aloysius Jeyzen Hagung	87
16	I Kadek Dika Prawira Putra	93
17	I Putu Ngurah Agus Pramana.P	77
18	I Made Yudana	83
19	I Putu Agus Yona Prasetya	83
20	Ni Putu Sherina Agestini	80
21	Elsa Maora	93
22	I Kadek Ari Artayasa	80
23	Ni Kadek Ratih Sri Wulandari	83
24	Ni Luh Ayu Ambarawati	77
25	Ni Putu Ayu Juliastuti	57
26	I Putu Desta Eka Pratama	77
27	Ni Nengah Novita Sari	73
28	Ni Putu Eka Srianti	80
29	I Putu Mas Mahendra Jagadhita	77

Lampiran 15. Nilai *Pretest* Hasil Belajar Kelas Kontrol

Pretest Hasil Belajar Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	I Ketut Hendra Wisana	40
2	Yohana Aprilliani	47
3	Ni Komang Ari Budi Lestari	47
4	I Gede Yudha Herlanda Wiguna	57
5	I Komang Arya Aditia Pranata	47
6	Ni Putu Eka Regina Cahyani	63
7	Ni Kadek Jesika Anastasia	57
8	Agus Eka Winduyana	47
9	Ni Putu Ayu Antari	60
10	Ni Komang Ayu Listya Dewi	47
11	I Gede Arella Erwan Herbona	37
12	Gusti Ayu Kirana Pebriani.J	67
13	I Komang Riko Daniarta	57
14	I Kadek Bayu Permana	47
15	I Putu Ambara Putra	43
16	I Dewa Gede Agung Praditya.U	40
17	Ni Komang Sudiani	43
18	I Kadek Wira Adi Pradita	60
19	I Kadek Yuga Pradita	46
20	Ni Kadek Nadia Sutarmi Dewi	63
21	I Komang Suka Pramayasa	67
22	I Wayan Puguh Cita Permana	40
23	Komang Jaya Antara	63
24	I Kadek Indra Widianara	50
25	I Putu Aditya Dwipa Pratama	46
26	Ni Kadek Sri Artini	47
27	Ni Kadek Sri Utari	57
28	Ni Luh Mariani	57
29	Ni Kadek Ayu Ariani	47

Lampiran 16. Nilai *Posttest* Hasil Belajar Kelas Kontrol***Posttest* Hasil Belajar Kelas Kontrol**

No	Nama	Nilai
1	I Ketut Hendra Wisana	73
2	Yohana Aprilliani	70
3	Ni Komang Ari Budi Lestari	57
4	I Gede Yudha Herlanda Wiguna	60
5	I Komang Arya Aditia Pranata	63
6	Ni Putu Eka Regina Cahyani	70
7	Ni Kadek Jesika Anastasia	67
8	Agus Eka Winduyana	60
9	Ni Putu Ayu Antari	67
10	Ni Komang Ayu Listya Dewi	63
11	I Gede Arella Erwan Herbona	67
12	Gusti Ayu Kirana Pebriani.J	70
13	I Komang Riko Daniarta	70
14	I Kadek Bayu Permana	73
15	I Putu Ambara Putra	67
16	I Dewa Gede Agung Praditya.U	67
17	Ni Komang Sudiani	67
18	I Kadek Wira Adi Pradita	73
19	I Kadek Yuga Pradita	77
20	Ni Kadek Nadia Sutarmi Dewi	80
21	I Komang Suka Pramayasa	77
22	I Wayan Puguh Cita Permana	70
23	Komang Jaya Antara	67
24	I Kadek Indra Widianara	73
25	I Putu Aditya Dwipa Pratama	60
26	Ni Kadek Sri Artini	63
27	Ni Kadek Sri Utari	70
28	Ni Luh Mariani	63
29	Ni Kadek Ayu Ariani	67

Lampiran 17. Keterangan Sampel Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai
1	I Ketut Hendra Wisana	K1
2	Yohana Aprilliani	K2
3	Ni Komang Ari Budi Lestari	K3
4	I Gede Yudha Herlanda Wiguna	K4
5	I Komang Arya Aditia Pranata	K5
6	Ni Putu Eka Regina Cahyani	K6
7	Ni Kadek Jesika Anastasia	K7
8	Agus Eka Winduyana	K8
9	Ni Putu Ayu Antari	K9
10	Ni Komang Ayu Listya Dewi	K10
11	I Gede Arella Erwan Herbona	K11
12	Gusti Ayu Kirana Pebriani.J	K12
13	I Komang Riko Daniarta	K13
14	I Kadek Bayu Permana	K14
15	I Putu Ambara Putra	K15
16	I Dewa Gede Agung Praditya.U	K16
17	Ni Komang Sudiani	K17
18	I Kadek Wira Adi Pradita	K18
19	I Kadek Yuga Pradita	K19
20	Ni Kadek Nadia Sutarmi Dewi	K20
21	I Komang Suka Pramayasa	K21
22	I Wayan Puguh Cita Permana	K22
23	Komang Jaya Antara	K23
24	I Kadek Indra Widianara	K24
25	I Putu Aditya Dwipa Pratama	K25
26	Ni Kadek Sri Artini	K26
27	Ni Kadek Sri Utari	K27
28	Ni Luh Mariani	K28
29	Ni Kadek Ayu Ariani	K29

Lampiran 18. Keterangan Sampel Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai
1	I Gede Aditia Gagus Satria	E1
2	Ni Komang Sahera Anggraeni	E2
3	I Putu Aditya Pradnyana Putra	E3
4	I Komang Rio Narendra Putra	E4
5	I Gede Eka Pranata Putra	E5
6	Ni Ketut Dea Puspita Septiana .W	E6
7	I Komang Rizky Pradipta Adi.P	E7
8	I Komang Aris Suka Ardana	E8
9	Ni Putu Cintia Swastini	E9
10	Ni Komang Gita Nandiarini	E10
11	I Komang Aditya Pranata	E11
12	I Komang Ditya Andika	E12
13	I Kadek Agus Dwi Andika	E13
14	I Putu Krisna Wiranata	E14
15	Aloysius Jeyzen Hagung	E15
16	I Kadek Dika Prawira Putra	E16
17	I Putu Ngurah Agus Pramana.P	E17
18	I Made Yudana	E18
19	I Putu Agus Yona Prasetya	E19
20	Ni Putu Sherina Agestini	E20
21	Elsa Maora	E21
22	I Kadek Ari Artayasa	E22
23	Ni Kadek Ratih Sri Wulandari	E23
24	Ni Luh Ayu Ambarawati	E24
25	Ni Putu Ayu Juliastuti	E25
26	I Putu Desta Eka Pratama	E26
27	Ni Nengah Novita Sari	E27
28	Ni Putu Eka Srianti	E28
29	I Putu Mas Mahendra Jagadhita	E29

Lampiran 19. Keterangan Subjek Pada Data Uji Coba Tes Hasil Belajar

No	Nama	Nilai
1	I Gede Aditia Gagus Satria	S1
2	Ni Komang Sahera Anggraeni	S2
3	I Putu Aditya Pradnyana Putra	S3
4	I Komang Rio Narendra Putra	S4
5	I Gede Eka Pranata Putra	S5
6	Ni Ketut Dea Puspita Septiana .W	S6
7	I Komang Rizky Pradipta Adi.P	S7
8	I Komang Aris Suka Ardana	S8
9	Ni Putu Cintia Swastini	S9
10	Ni Komang Gita Nandiarini	S10
11	I Komang Aditya Pranata	S11
12	I Komang Ditya Andika	S12
13	I Kadek Agus Dwi Andika	S13
14	I Putu Krisna Wiranata	S14
15	Aloysius Jeyzen Hagung	S15
16	I Kadek Dika Prawira Putra	S16
17	I Putu Ngurah Agus Pramana.P	S17
18	I Made Yudana	S18
19	I Putu Agus Yona Prasetya	S19
20	Ni Putu Sherina Agestini	S20
21	Elsa Maora	S21
22	I Kadek Ari Artayasa	S22
23	Ni Kadek Ratih Sri Wulandari	S23
24	Ni Luh Ayu Ambarawati	S24
25	Ni Putu Ayu Juliastuti	S25
26	I Putu Desta Eka Pratama	S26
27	Ni Nengah Novita Sari	S27
28	Ni Putu Eka Srianti	S28
29	I Putu Mas Mahendra Jagadhita	S29
30	Ni Putu Iga Agustina	S30
31	Kadek Ayu Diah Candra Kirana	S31
32	I Wayan Yuda Tayeg	S32
33	Ni Kadek Desi Nesia Putri	S33
34	Ni Komang Ayu Sridevi	S34

35	Ni Kadek Indra Sinta Purwati	S35
36	I Putu Adi Kartika Yasa	S36
37	Ni Luh Sri Yuni Diantari	S37
38	I Gede Angga Adhitya	S38
39	I Putu Ardianata	S39
40	I Made Alit Sanjaya	S40
41	Ni Kadek Ari Sintya Purnama.D	S41
42	I Putu Ary Widiartawan	S42
43	Ni Komang Ayu Aprilianti	S43
44	Putu Indah Kresna Yanti	S44
45	Ni Luh Sunariasih	S45
46	I Gede Putra Raditya	S46
47	I Luh Eka Martini	S47
48	I Komang Ery Purnama	S48
49	I Gede Tata Pradita	S49
50	Ni Luh Sri Riantini	S50
51	I Made Pande Ari Subawa	S51
52	I Made Pradnya Ardana	S52
53	Ni Kadek Widya Kusuma Dewi	S53
54	I Gede Pande Arimbawa	S54
55	I Kadek Adi Sastra Wiguna	S55
56	I Kadek Juli Merta Yasa	S56
57	I Kadek Duwi Herma Yuda	S57
58	I Ketut EkaYana	S58
59	I Ketut Hendra Wisana	S59
60	Yohana Aprilliani	S60
61	Ni Komang Ari Budi Lestari	S61
62	I Gede Yudha Herlanda Wiguna	S62
63	I Komang Arya Aditia Pranata	S63
64	Ni Putu Eka Regina Cahyani	S64
65	Ni Kadek Jesika Anastasia	S65
66	Agus Eka Winduyana	S66
67	Ni Putu Ayu Antari	S67
68	Ni Komang Ayu Listya Dewi	S68
69	I Gede Arella Erwan Herbona	S69
70	Gusti Ayu Kirana Pebriani.J	S70

71	I Komang Riko Daniarta	S71
72	I Kadek Bayu Permana	S72
73	I Putu Ambara Putra	S73
74	I Dewa Gede Agung Praditya.U	S74
75	Ni Komang Sudiani	S75
76	I Kadek Wira Adi Pradita	S76
77	I Kadek Yuga Pradita	S77
78	Ni Kadek Nadia Sutarmi Dewi	S78
79	I Komang Suka Pramayasa	S79
80	I Wayan Puguh Cita Permana	S80
81	Komang Jaya Antara	S81
82	I Kadek Indra Widianara	S82
83	I Putu Aditya Dwipa Pratama	S83
84	Ni Kadek Sri Artini	S84
85	Ni Kadek Sri Utari	S85
86	Ni Luh Mariani	S86
87	Ni Kadek Ayu Ariani	S87



Lampiran 20. Hasil Uji Normalitas dan Sebaran Data

Kelas

Output SPSS Kolmogorof Smirnof

```
NPART TESTS  
/K-S(NORMAL)=Nilai  
/MISSING ANALYSIS.
```

→ NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hasil Belajar Eksperimen
N		29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	79.69
	Std. Deviation	7.344
Most Extreme Differences	Absolute	.188
	Positive	.188
	Negative	-.172
Kolmogorov-Smirnov Z		1.013
Asymp. Sig. (2-tailed)		.256

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Kesimpulan : Karena nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $0.256 > 0.05$ maka Gain Skor ternormalisasi pada kelas kontrol berdistribusi normal

Output SPSS Saphiro Wilk Untuk Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Tests of Normality

Kelompok Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Kelas Eksperimen	.188	29	.010	.895	29	.007
Kelas Kontrol	.155	29	.074	.965	29	.443

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan :

1. Karena nilai Sig. kelas eksperimen $0.227 > 0.05$ maka Gain Skor ternormalisasi pada kelas eksperimen berdistribusi normal
2. Karena nilai Sig. kelas kontrol $0.271 > 0.05$ maka Gain Skor ternormalisasi pada kelas kontrol berdistribusi normal



Lampiran 21. Hasil Uji Homogenitas Varians

Output SPSS

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.186	1	56	.668

Kesimpulan: Karena nilai Sig. $0.668 > 0.05$ maka Hasil Posttest kelas eksperimen dan kontrol memiliki varians yang homogen



Lampiran 22. Hasil Analisis Uji-T (*Independent Samples T-Test*)

```
T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=Hasil
/CRITERIA=CI (.95).
```

→ T-Test


[DataSet0]


Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	GSn Eksperimen	29	.5676	.16569	.03077
	GSn Kontrol	29	.3272	.14177	.02633

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.751	.390	5.935	56	.000	.24034	.04049	.15922	.32146
	Equal variances not assumed			5.935	54.692	.000	.24034	.04049	.15918	.32151

 : Nilai t hitung 5.935 < nilai t tabel 2.00 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

 : Nilai sig. (2-tailed) < nilai alpha 0.05 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Lampiran 23. Jurnal Penelitian Mahasiswa

JURNAL PENELITIAN MAHASISWA

No	Hari	Tanggal	Kegiatan	Tempat	TTD
1	Senin	11-11-2019	Mengirim surat permohonan untuk melaksanakan observasi awal ke sekolah	Ruang tata usaha SMPN 5 Melaya	
2	Selasa	26-11-2019	Melaksanakan observasi awal, melihat guru mata pelajaran IPA mengajar di kelas VII	Ruang kelas VII A,B,C,D	
3	Senin	9-12-2019	Mengirim surat permohonan untuk melaksanakan uji coba instrumen penelitian	Ruang tata usaha SMPN 5 Melaya	
4	Selasa	10-03-2020	Melaksanakan uji coba instrumen penelitian pada kelas VII A	Ruang kelas VII A	
5	Rabu	11-03-2020	Melaksanakan uji coba instrumen penelitian pada kelas VII C	Ruang kelas VII D	
6	Kamis	12-03-2020	Melaksanakan uji coba instrumen pada kelas VII B	Ruang kelas VII C	
7	Senin	13-07-2020	Melaksanakan <i>pretest</i> di kelas VII C (kelas kontrol)	Ruang kelas VII C	
8	Selasa	14-07-2020	Melaksanakan <i>pretest</i> di kelas VII A (kelas eksperimen)	Ruang kelas VII A	
9	Kamis	16-07-2020	Mengajar pertemuan pertama pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran <i>Multimedia Interaktif</i> sub materi pencemaran lingkungan	Ruang kelas VII A	
10	Senin	20-07-2020	Mengajar pertemuan pertama pada kelas control menggunakan media pembelajaran <i>Power Point</i> sub materi pencemaran lingkungan	Ruang kelas VII C	
11	Selasa	21-07-2020	Mengajar pertemuan kedua pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran <i>Multimedia</i>	Ruang kelas VII A	

			<i>Interaktif</i> sub materi pencemaran air		
12	Rabu	22-07-2020	Mengajar pertemuan kedua pada kelas kontrol dengan menggunakan media pembelajaran <i>Power Point</i> sub materi pencemaran air	Ruang kelas VII C	
13	Kamis	23-07-2020	Mengajar pertemuan ketiga pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran <i>Multimedia Interaktif</i> sub materi pencemaran udara	Ruang kelas VII A	
14	Senin	27-07-2020	Mengajar pertemuan ketiga pada kelas kontrol menggunakan media pembelajaran <i>Power Point</i> sub materi pencemaran udara	Ruang klas VII C	
15	Selasa	28-07-2020	Mengajar pertemuan keempat pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran <i>Multimedia Interaktif</i> sub materi pencemaran tanah	Ruang kelas VII A	
16	Rabu	29-07-2020	Mengajar pertemuan keempat pada kelas kontrol menggunakan media pembelajaran <i>Power Point</i> sub materi pencemaran tanah	Ruang kelas VII C	
17	Kamis	30-07-2020	Melaksanakan <i>posttest</i> di kelas VII A (kelas eksperimen)	Ruang kelas VII A	
18	Jumat	31-07-2020	Melaksanakan <i>posttest</i> di kelas VII C (kelas kontrol)	Ruang kelas VII C	

Lampiran 24. Surat Observasi Penelitian

 **PEMERINTAH KABUPATEN JEMBRANA** 
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SATUAN PENDIDIKAN FORMAL SMP NEGERI 5 MELAYA
Alamat : Desa Ekasari, Kec. Melaya, Kab. Jemberana Telp. 08113944408

SURAT KETERANGAN
Nomor : 164/420/SMPN.5/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini

N a m a	: I Ketut Rita, S.Pd
NIP	: 19601231 198603 1 332
Jabatan	: Kepala Sekolah
Sekolah	: SMP Negeri 5 Melaya
Alamat	: Desa Ekasari, Kec. Melaya, Kab. Jemberana.

Menerangkan bahwa :

N a m a	: Ni Putu Eka Dwi Artini
NIM	: 1613071033
Jurusan	: Fisika dan Pengajaran IPA
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Instusi	: Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar Mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan obsevasi awal di SMP Negeri 5 Melaya



Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Melaya, 24 September 2020
Kepala SMP Negeri 5 Melaya


I KETUT RITA, S. Pd
NIP. 19601231 198603 1 332



Lampiran 25. Surat Uji Coba Soal Penelitian

 **PEMERINTAH KABUPATEN JEMBRANA** 
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SATUAN PENDIDIKAN FORMAL SMP NEGERI 5 MELAYA
Alamat : Desa Ekasari, Kec. Melaya, Kab. Jemberana Telp. 0811394408

SURAT KETERANGAN
Nomor : 164/420/SMPN.5/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini

N a m a	: I Ketut Rita, S.Pd
NIP	: 19601231 198603 1 332
Jabatan	: Kepala Sekolah
Sekolah	: SMP Negeri 5 Melaya
Alamat	: Desa Ekasari, Kec. Melaya, Kab. Jemberana.

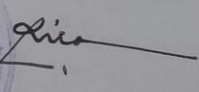
Menerangkan bahwa :


N a m a	: Ni Putu Eka Dwi Artini
NIM	: 1613071033
Jurusan	: Fisika dan Pengajaran IPA
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Instusi	: Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar Mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan Uji Coba Soal di SMP Negeri 5 Melaya



Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Melaya, 24 September 2020
Kepala SMP Negeri 5 Melaya


I KETUT RITA, S. Pd
NIP. 19601231 198603 1 332



Lampiran 26. Surat Melaksanakan Penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBRANA**
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SATUAN PENDIDIKAN FORMAL SMP NEGERI 5 MELAYA
Alamat : Desa Ekasari, Kec. Melaya, Kab. Jembrana Telp. 08113944408

SURAT KETERANGAN
Nomor : 164/420/SMPN.5/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini

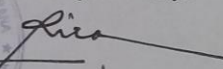
N a m a	: I Ketut Rita, S.Pd
NIP	: 19601231 198603 1 332
Jabatan	: Kepala Sekolah
Sekolah	: SMP Negeri 5 Melaya
Alamat	: Desa Ekasari, Kec. Melaya, Kab. Jembrana.


Menerangkan bahwa :

N a m a	: Ni Putu Eka Dwi Artini
NIM	: 1613071033
Jurusan	: Fisika dan Pengajaran IPA
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Instusi	: Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar Mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 5 Melaya

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Melaya, 24 September 2020
Kepala SMP Negeri 5 Melaya

I KETUT RITA, S. Pd
NIP. 19601231 198603 1 332



Lampiran 27. Dokumentasi Kegiatan



RIWAYAT HIDUP



Ni Putu Eka Dwi Artini lahir di Ekasari, 16 Agustus 1997. Penulis lahir dari pasangan suami istri atas nama Bapak I Ketut Bagiasa dan Ibu Ni Wayan Kardi. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Pada saat ini, penulis beralamat di Br. Sadnyasari, Desa Ekasari, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali. Penullis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Widyarini dan lulus pada tahun 2004.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 2 Ekasari, dan lulus pada tahun 2010 , kemudian penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 5 Melaya dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2016, penulis lulus dari sekolah menengah atas dari SMA Negeri 1 Melaya jurusan IPA dan melanjutkan jenjang S1 program studi Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2020 penulis menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Penggunaan *Multimedia Interaktif* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP”

