

## Lampiran 1. Surat Izin Observasi



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0440/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp :-

Hal : Mencari data/informasi untuk tugas mata kuliah teori dan Skripsi

Yth. Kepala .....  
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi untuk mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas-tugas mata kuliah teori, praktek, dan tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Made Prema Wahini  
NIM : 1911031299  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 13 Juli 2022  
Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1002

## Lampiran 2. Surat Keterangan Uji Validitas Instrumen



**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR**  
**KAMPUS DENPASAR**  
Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar  
Fax & Telp. (0361)720964

---

### **SURAT KETERANGAN VALIDASI** **TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA**

Yang bertandatangan di bawah ini.

Nama : Dra. Ni Wayan Suniasih, S.Pd.,M.Pd  
NIP : 195908031985032001

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini.

Nama : Ni Made Prema Wahini  
NIM : 1911031299  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII (Tujuh)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 23 Desember 2022.  
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat  
digunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 23 Desember 2022  
Pakar I,

Dra. Ni Wayan Suniasih, S.Pd.,M.Pd  
NIP. 195908301985032001

### Lampiran 3. Surat Keterangan Uji Coba Instrumen Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SD NEGERI 1 BATUAN KALER**  
Br. Blahtanah, Desa Batuan Kaler, Kecamatan Sukawati TELP. (0361) 982



---

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/27/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Made Prema Wahini  
NIM : 1911031299  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *Uji Coba Instrumen* kepada siswa kelas VI pada tanggal 18 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 1 Batuan Kaler.

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

Gianyar, 17 Februari 2023

Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler



Ni Ketut Ratnadi, S.Pd

NIP 19701019-200604 2 002

## Lampiran 4. Surat Pernyataan Pelaksanaan Penelitian di SD Negeri 1 Batuan Kaler



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN  
SD NEGERI 1 BATUAN KALER**

Br. Blahatanah, Desa Batuan Kaler, Kecamatan Sukawati TELP. (0361) 982614



**SURAT PERNYATAAN**

**Nomor : 421.2/28/SD/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler:

Nama : Ni Ketut Ratnadi, S.Pd  
NIP : 19701019 200604 2 002  
Jabatan : Kepala Sekolah

menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mahasiswa Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Made Prema Wahini  
NIM : 1911031299  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V SDN Gugus III Kecamatan Sukawati Tahun Pelajaran 2022/2023

Memang benar telah melakukan pengumpulan data dan penelitian untuk Skripsi di SD Negeri 1 Batuan Kaler.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 17 Februari 2023

Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler



Ni Ketut Ratnadi, S.Pd

NIP 19701019 200604 2 002

## Lampiran 5. Surat Pernyataan Pelaksanaan Penelitian di SD Negeri Hindu 4 Batuan



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN GIANYAR  
SD NEGERI HINDU 4 BATUAN**

Alamat : Br. Dentiylis, Batuan, Sukawati, Gianyar-Bali  
NPSN : 50101972, N55 : 101220504051, Email : sdn\_empatbatuan@yahoo.co.id

**SURAT PERNYATAAN**

No : 421.2/08/SD/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri Hindu 4 Batuan :

Nama : Anak Agung Sri Suarniti, S.Pd.,M.Pd  
NIP : 19701026 200501 2 007  
Jabatan : Kepala Sekolah

menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mahasiswa Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Made Prema Wahini  
NIM : 1911031299  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V SDN Gugus III Kecamatan Sukawati Tahun Pelajaran 2022/2023

Memang benar telah melakukan pengumpulan data dan penelitian untuk Skripsi di SD Negeri Hindu 4 Batuan .

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 16 Februari 2023

SD Negeri Hindu 4 Batuan  
  
 Anak Agung Sri Suarniti, S.Pd.,M.Pd  
 NIP 19701026 200501 2 007

## Lampiran 6. Surat Keterangan Pelaksanaan *Pre-test* di SD Negeri Hindu 4 Batuan



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN GIANYAR  
SD NEGERI HINDU 4 BATUAN**

Alamat : Br. Dentiyis, Batuan, Sukawati, Gianyar-Bali  
NPSN : 50101972, NIS : 101220504051, Email : sdn\_empatbatuan@yahoo.co.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.2/07/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri Hindu 4 Batuan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Made Prema Wahini  
NIM : 1911031299  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pretest* kepada siswa kelas V pada tanggal 26 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri Hindu 4 Batuan.

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

Gianyar, 16 Februari 2023



\_\_\_\_\_  
Ketua SD Negeri Hindu 4 Batuan  
Suarniti, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19701026 200501 2 007

## Lampiran 7. Surat Keterangan Pelaksanaan *Pre-test* di SD Negeri 1 Batuan Kaler



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN  
SD NEGERI 1 BATUAN KALER**

Br. Blahtanah, Desa Batuan Kaler, Kecamatan Sukawati TELP. (0361) 982614



**SURAT KETERANGAN  
Nomor : 421.2/25/SD/2023**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Made Prema Wahini  
NIM : 1911031299  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pretest* kepada siswa kelas V pada tanggal 25 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 1 Batuan Kaler.

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

Gianyar, 17 Februari 2023  
Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler

  
Ni Ketut Ratnadi, S.Pd  
NIP 19701019 200604 2 002

## Lampiran 8. Surat Keterangan Pelaksanaan *Post-test* di SD Negeri Hindu 4 Batuan



**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 421.2/07/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri Hindu 4 Batuan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Made Prema Wahini  
 NIM : 1911031299  
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *post-test* kepada siswa kelas V pada tanggal 10 Februari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri Hindu 4 Batuan.

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

Gianyar, 16 Februari 2023  
 Kepala SD Negeri Hindu 4 Batuan

Anak Agung Sri Suarniti, S.Pd.,M.Pd  
 NIP. 19620626 200501 2 007



## Lampiran 9. Surat Keterangan Pelaksanaan *Post-test* di SD Negeri 1 Batuan Kaler



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SD NEGERI 1 BATUAN KALER**  
Br. Blahtanah, Desa Batuan Kaler, Kecamatan Sukawati TELP. (0361) 982



---

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 421.2/26/SD/2023**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Made Prema Wahini  
NIM : 1911031299  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *post-test* kepada siswa kelas V pada tanggal 10 Februari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 1 Batuan Kaler.

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

Gianyar, 17 Februari 2023  
Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler

Ni Ketut Ratnadi, S.Pd  
NIP 19701019-200604 2 002

**Lampiran 10. Kisi-kisi Instrumen Penelitian Uji Coba**

**KISI-KISI INSTRUMEN KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA KELAS V**

**TEMA 8 LINGKUNGAN SAHANAT KITA**

<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>INDIKATOR SOAL</b>	<b>TINGKAT KOGNITIF</b>	<b>NOMOR SOAL</b>	<b>BENTUK SOAL</b>	<b>JUMLAH</b>
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup	3.8.1 Menganalisis fungsi serta manfaat air bagi keberlangsungan makhluk hidup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa gambar, siswa mampu menunjukkan manfaat air bagi kehidupan</li> <li>• Disajikan beberapa pernyataan, siswa mampu menunjukkan manfaat air sebagai tempat hidup</li> <li>• Disajikan sebuah ilustrasi, siswa mampu menganalisis manfaat air.</li> <li>• Disajikan sebuah ilustrasi, siswa mampu menganalisis manfaat air</li> </ul>	C4	1, 2, 3, 4	Pilihan Ganda	4

	3.8.2 Menganalisis proses terjadinya siklus air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa pernyataan, siswa mampu menunjukkan tahapan siklus air</li> <li>• Siswa mampu menentukan pernyataan yang tepat mengenai tahapan siklus air</li> <li>• Disajikan gambar, siswa mampu menunjukkan tahapan siklus air</li> <li>• Disajikan tahapan siklus air, siswa mampu menentukan urutan mengenai siklus air.</li> </ul>	C4	5, 6, 7, 8	Pilihan Ganda	4
	3.8.3 Menganalisis jenis-jenis siklus air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa gambar, siswa mampu menunjukkan tahapan siklus air pendek</li> </ul>	C4	9, 10, 11	Pilihan Ganda	3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa pernyataan, siswa mampu menunjukkan urutan siklus air panjang</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa gambar siswa mampu menunjukkan jenis siklus air</li> </ul>				
	3.8.4 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan air.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa kegiatan, siswa mampu menunjukkan kegiatan yang mempengaruhi ketersediaan air</li> </ul>	C4	12, 13, 14, 15	Pilihan Ganda	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa faktor-faktor, siswa mampu menunjukkan faktor yang mempengaruhi ketersediaan air</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa pernyataan, siswa mampu menunjukkan faktor yang</li> </ul>				

		mempengaruhi ketersediaan air tanah				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdasarkan ilustrasi, siswa mampu menentukan kegiatan yang dapat mempengaruhi ketersediaan air.</li> </ul>				
	3.8.5 Menganalisis kualitas dan peranan air untuk makhluk hidup dan lingkungan sekitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdasarkan sebuah ilustrasi, siswa mampu menganalisis kualitas air yang baik.</li> <li>Disajikan beberapa jenis air, siswa mampu menunjukkan kualitas air yang baik.</li> <li>Disajikan beberapa ciri-ciri air, siswa mampu menunjukkan syarat air bersih</li> <li>Disajikan beberapa ciri-ciri air, siswa mampu menunjukkan syarat air bersih</li> </ul>	C4	16, 17, 18, 19, 20,	Pilihan Ganda	5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa peranan air, siswa mampu menunjukkan peranan vergetasi hutan dalam siklus air</li> </ul>				
3.8.6 Menganalisa cara menghemat ketersediaan air		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa kegiatan, siswa mampu menunjukkan kegiatan yang dapat menghemat air</li> </ul>	C4	21, 22, 23	Pilihan Ganda	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa gambar, siswa mampu menunjukkan gambar yang dapat mengurangi ketersediaan air</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdasarkan cerita, siswa mampu menentukan pernyataan yang tepat mengenai cara menghemat ketersediaan air</li> </ul>				
3.8.7 Menganalisis kegiatan yang menjaga		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa tindakan, siswa mampu menunjukkan</li> </ul>	C4	24, 25, 26, 27	Pilihan Ganda	4

	keberlangsungan siklus air	tindakan yang menjaga siklus air.				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa gambar, siswa mampu menunjukkan tindakan yang dapat mencegah banjir</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan beberapa kegiatan, siswa mampu menentukan kegiatan yang menjaga keberlangsungan siklus air</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan sebuah ilustrasi, siswa mampu menentukan hubungan mengenai keberlangsungan siklus air</li> </ul>					
	3.8.8 Menganalisis kegiatan manusia yang mengganggu keberlangsungan siklus air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disajikan sebuah gambar, siswa mampu menentukan pernyataan yang tepat terhadap keberlangsungan siklus air</li> </ul>	C4	28, 29, 30	Pilihan Ganda	3

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Disajikan beberapa gambar, siswa mampu menentukan alasan yang terjadi mengenai keberlangsungan siklus air</li></ul>				
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Disajikan beberapa kegiatan, siswa mampu menentukan kegiatan yang mengganggu keberlangsungan siklus air</li></ul>				





## Lampiran 11. Instrumen Penelitian Uji Coba

### Instrumen Kompetensi Pengetahuan IPA

Sistem Pendidikan	: Sekolah Dasar
Tema 8	: Lingkungan Sahabat Kita
Kelas/Semester	: V/II
Tipe Soal	: Objektif(Pilihan Ganda)
Alokasi Waktu	: 60 menit
Jumlah Soal	: 30
Kurikulum	: 2013

Petunjuk :

1. Tuliskan identitas terlebih dahulu pada lembar jawaban yang telah tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Laporkan kepada guru atau pengawas apabila ada tulisan yang kurang jelas, rusak, atau jumlah soal yang kurang.
4. Silanglah huruf a, b, c, atau d sesuai dengan jawaban pilihanmu pada lembar jawaban.
5. Periksa pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.

**SELAMAT BEKERJA**

1. Perhatikan gambar berikut ini !



(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Berdasarkan gambar tersebut, yang merupakan manfaat air sebagai sarana rekreasi ditunjukkan oleh nomor....

- a. (i) dan (ii)

- b. (i) dan (iii)
- c. (iii) dan (iv)
- d. (ii) dan (iv)

2. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Ikan di sungai akan mati jika tidak ada air
- (2) Anjing akan kehausan jika tidak mendapatkan minum
- (3) Tanaman akan layu jika tidak disiram
- (4) Baju paman kotor karena tidak ada air untuk mencuci

Berdasarkan pernyataan tersebut yang menunjukkan bahwa air memiliki manfaat sebagai tempat hidup adalah....

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)
- d. (4)

3. Perhatikan ilustrasi berikut ini!

Pada suatu hari Putu dan teman-temannya bermain di lapangan, setelah selesai bermain Putu istirahat di dekat sungai. Putu dan teman-temannya saling berbagi bekal. Namun, Putu lupa untuk mencuci tangan dengan air bersih melainkan hanya mencuci tangan dengan air sungai, oleh karena itu perut Putu tiba-tiba sakit. Berdasarkan ilustrasi tersebut, menunjukkan bahwa air mempunyai manfaat dalam....

- a. Menjaga kebersihan
- b. Menjaga keamanan
- c. Mencegah kekeringan
- d. Membunuh kuman dan penyakit

4. Pada saat liburan semester, Adit mengunjungi rumah neneknya karena sudah lama tidak berjumpa. Jarak antara rumah Adik dan neneknya lumayan jauh, sehingga Adit harus menyebrangi pulau menggunakan kapal laut untuk menuju rumah nenek. Berdasarkan ilustrasi tersebut menandakan bahwa Adit membutuhkan air sebagai....

- a. Sarana transportasi
- b. Sumber makanan
- c. Tempat hidup
- d. Alat berkembangbiak

5. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Ketika matahari memancarkan panasnya menuju bumi, keberadaan air yang ada di sungai, danau, maupun lautan pasti akan menguap menjadi bentuk gas.

- (2) Ketika uap air naik menuju atmosfer, uap air tersebut menjadi lebih dingin dan mengalami perubahan bentuk kembali yakni menjadi tetesan air kecil.
- (3) Uap air membentuk awan dan jatuh berupa bentuk padat seperti salju, hujan salju, atau hujan es
- (4) Molekul-molekul menguap, sehingga naik menuju atmosfer melalui udara.

Pernyataan yang sesuai dengan tahapan evaporasi pada siklus air ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1) dan (3)
- b. (3) dan (4)
- c. (1) dan (4)
- d. (2) dan (3)

6. Pernyataan berikut yang sesuai dengan tahapan kondensasi pada siklus air yaitu....

- a. Kondensasi merupakan proses penguapan dimana air akan menguap jika terkena sinar matahari
- b. Kondensasi merupakan proses berubahnya uap air di atmosfer menjadi partikel es yang sangat kecil di suhu yang rendah.
- c. Kondensasi merupakan proses jatuhnya air hujan ke bumi
- d. Kondensasi merupakan proses air dari awan jatuh kembali ke bumi, yang sebagian besar jatuh menuju ke tanah dan membasahnya hingga ke dalam tanah

7. Perhatikan gambar berikut ini!



(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Berdasarkan gambar tersebut, tahapan presipitasi ditunjukkan oleh nomor....

- a. (i)
- b. (ii)
- c. (iii)
- d. (iv)

8. Perhatikan tahapan berikut ini!

- (1) Air hujan meresap kedalam tanah yang berpengaruh terhadap keadaan permukaan tanah
- (2) Ketika terlalu banyak air yang terkondensasi maka tetesan air di awan akan menjadi besar dan berat untuk menahan di udara sehingga jatuh sebagai hujan es .
- (3) Air sungai, rawa, danau akan menguap karena adanya pemanasan dari sinar matahari
- (4) Uap air di atmosfer akan berubah menjadi partike es yang sangat kecil

Berdasarkan pernyataan tersebut, urutan yang tepat sesuai dengan tahapan siklus air adalah....

- a. (1), (2), (3), (4)
- b. (3), (4), (2), (1)
- c. (2), (1), (4), (3)
- d. (1), (4), (3), (2)

9. Perhatikan gambar berikut ini!



(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Tahapan yang terjadi pada jenis siklus air pendek, ditunjukkan oleh gambar nomor....

- a. (i), (iii), dan (iv)

- b. (i), (ii), dan (iii)
- c. (ii), (iii), dan (iv)
- d. (i), (ii), dan (iv)

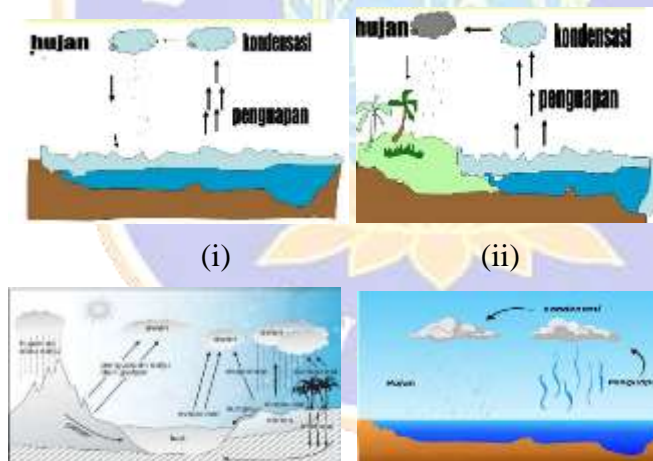
10. Perhatikan pernyataan berikut ini

- (1) Uap air mengalami kondensasi dan berubah menjadi awan
- (2) Air laut, sungai, danau mengalami penguapan
- (3) Awan dan uap air jatuh sebagai hujan
- (4) Awan dibawa oleh angin ke tempat yang lebih tinggi
- (5) Awan dan uap angin bergabung
- (6) Uap air mengenai lapisan udara dingin
- (7) Udara dingin berubah menjadi salju atau es dipengunungan tinggi

Berdasarkan pernyataan tersebut, urutan yang tepat mengenai siklus air panjang adalah....

- a. (1), (2), (3), (5), (4), (7), (6)
- b. (2), (1), (4), (5), (3), (6), (7)
- c. (4), (2), (1), (3), (5), (6), (7)
- d. (2), (1), (5), (3), (7), (4), (6)

11. Perhatikan gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar tersebut, gambar nomor 4 menunjukkan jenis siklus air... dikarenakan....

- a. Siklus air pendek dikarenakan tahapan siklus air dimulai dari penguapan kemudian kondensasi (dimana uap air berubah menjadi lebih padat) dan selanjutnya uap air tersebut akan turun dalam bentuk hujan
- b. Siklus air sedang dikarenakan tahapan siklus air dimulai dari tahapan penguapan, kemudian kondensasi, dan air menyerap ke tumbuhan kembali.

- c. Siklus air pendek dikarenakan tahapan siklus air sangat padat, dan dimulai dari proses penguapan sampai penyerapan kembali
- d. Siklus air panjang dikarenakan tahapan siklus air dimulai dari tahapan penguapan hingga uap air menuju ke daratan lebih tinggi sehingga berubah menjadi es dan turun berupa hujan es atau salju.

12. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Kegiatan membuka lahan pertanian, perumahan, dan industri
- (2) Kegiatan reboisasi
- (3) Kegiatan membuat daerah resapan air
- (4) Berkurangnya daerah resapan air
- (5) Pembangunan jalan menggunakan beton
- (6) Menghemat penggunaan air

Kegiatan yang dapat mempengaruhi ketersediaan air tanah adalah....

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

13. Perhatikan faktor-faktor berikut ini!

- (1) Curah hujan
- (2) Cuaca
- (3) Iklim
- (4) Kondisi Hulu
- (5) Suhu Udara

Berdasarkan faktor-faktor tersebut, yang dapat mempengaruhi ketersediaan air disungai ditunjukkan oleh nomor....

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

14. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Semakin banyak tumbuh-tumbuhan, air tanah akan semakin sedikit
- (2) Semakin dalam tanah, air yang tersedia semakin banyak

- (3) Semakin tinggi kadar bahan organik tanah, air yang tersedia semakin sedikit
- (4) Kemarau yang panjang menyebabkan air tanah berlimpah

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketersediaan air tanah ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)
- d. (4)

15. Akhir-akhir ini desa tempat tinggal made kekurangan air bersih. Lalu made mencari tahu apa yang terjadi di desanya. Ternyata hutan yang berada di seberang desanya telah habis karena adanya kebakaran hutan. upaya yang dapat kita lakukan untuk mengembalikan kekurangan air bersih di desa tempat tinggal made adalah...

- a. Memberikan sumbangan air ke desa Made
- b. Memberikan sumbangan uang
- c. Membantu penduduk desa tempat tinggal Made menanami pohon baru di hutan
- d. Membantu penduduk desa mengubah lahan hutan menjadi pemukiman penduduk

16. Pada suatu hari, Rika bersama ibunya mencari air didekat sumur dipakai untuk mencuci dan memasak. Namun, pada saat membuka keran tersebut, ia melihat air tersebut berwarna keruh dan berbau tidak enak. Rika pun mencoba mengambil ember untuk wadar air. Ia pun kembali terkejut, karena setelah satu ember penuh dengan air, muncul endapan-endapan. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, menunjukkan bahwa air tidak layak untuk digunakan dikarenakan.....

- a. Syarat Fisik tidak terpenuhi
- b. Syarat Biologi tidak terpenuhi
- c. Syarat Kimia tidak terpenuhi
- d. Syarat fisika tidak terpenuhi

17. Perhatikan kualitas air berikut ini!

- (1) Air bekas mencuci buah dengan sabun pencuci
- (2) Air bekas mencuci mobil dengan shampoo
- (3) Air bekas mencuci beras dengan air sirih
- (4) Air bekas mengepel lantai dengan karbol

Kualitas air yang yang dapat digunakan untuk menyiram tanaman agar tanaman tumbuh subur ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1)

- b. (2)
- c. (3)
- d. (4)

18. Berikut merupakan ciri-ciri air bersih:

- (1) Air tidak berasa
- (2) Air tidak memiliki endapan
- (3) Air tidak mengandung bakteri
- (4) Air tidak mengandung bahan berbahaya
- (5) Tingkat keasaman air normal

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang menunjukkan syarat kimia air bersih adalah....

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

19. Perhatikan ciri-ciri air berikut ini!

- (1) Air tidak memiliki endapan
- (2) Air tidak mengandung bakteri
- (3) Air tidak mengandung bahan berbahaya
- (4) Tingkat keasaman air normal

Syarat biologi air yang layak untuk digunakan, ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)
- d. (4)

20. Perhatikan peranan air berikut ini!

- (1) Membantu penyerapan air dalam tanah
- (2) Mempercepat penjuanan uap air
- (3) Mempercepat proses penguapan
- (4) Meningkatkan daya infiltrasi

Taman nasional Bali Barat adalah wilayah hutan yang menjadi satu-satunya Taman Nasional yang terdapat di Bali. Peranan vegetasi hutan dalam siklus hidrologi ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1)
- b. (2)



c. (3)

d. (4)

21. Perhatikan kegiatan berikut ini!

(1) Andi menggosok gigi dengan menggunakan air secukupnya

(2) Andi mematikan keran air setelah digunakan

(3) Andi mencuci kendaraan setiap hari

(4) Andi mencuci pakian setelah digunakan walaupun hanya satu

Kegiatan Andi yang dapat menghemat air ditunjukkan oleh nomor....

a. 1 dan 2

b. 2 dan 3

c. 3 dan 4

d. 2 dan 4

22. Perhatikan gambar berikut ini



(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Berdasarkan gambar tersebut, tindakan yang dapat mengurangi ketersediaan air adalah....

a. (i) dan (iii)

b. (ii) dan (iii)

c. (i) dan (iv)

d. (iii) dan (iv)

23. Rika mencuci pakian dan kendaraan setiap hari, sedangkan Ami mencuci pakian dan kendaraan setiap seminggu sekali. Pernyataan yang tepat sesuai dengan cerita tersebut adalah....

- Rika melakukan penghematan air karena mencuci pakian dan kendaraan setiap hari sehingga ketersediaan air berkurang
- Ami melakukan pemborosan air karena mencuci pakian dan kendaraan seminggu sekali yang menyebabkan air sedikit
- Rika dan Ami tidak melakukan penghematan air karena mencuci pakian dan kendaraan sehingga air tetap terjaga.
- Ami melakukan pemborosan air karena mencuci pakian dan kendaraan setiap hari yang menyebabkan banyak air akan terbuang

24. Perhatikan tindakan manusia berikut!

- Pembangunan jalan yang menggunakan aspal atau beton
- Tebang pilih
- Membuka lahan perumahan
- Reboisasi

Tindakan manusia yang merupakan menjaga siklus air pada air permukaan....

- 1 dan 4
- 2 dan 3
- 1 dan 3
- 2 dan 4

25. Perhatikan gambar berikut ini!



(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Tindakan yang dapat mencegah banjir ketika air hujan tidak dapat menyerap ke tanah ditunjukkan oleh nomor....

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

26. Perhatikan kegiatan berikut ini!

- (1) Petani membuat terasering di sawah
- (2) Petani melakukan pemupukan
- (3) Petani membuat saluran irigasi
- (4) Petani membuat lubang biopori

Pada saat musim kemarau, sawah di daerah Tabanan mengalami kekeringan. Para petani mengalami gagal panen karena padi yang ditanam tidak memperoleh air. Berdasarkan kegiatan di atas, alternatif yang paling tepat dilakukan oleh petani ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1) dan (3)
- b. (2) dan (3)
- c. (1) dan (3)
- d. (3) dan (4)

27. Keberhasilan panen masyarakat dipengaruhi oleh kebiasaan hidup masyarakat yang selalu menjaga kelestarian lingkungan alamnya sehingga membuat ketersediaan air untuk mengairi sawah selalu terjaga meskipun pada musim kemarau. Hubungan antara menjaga kelestarian lingkungan adalah....

- a. Tidak ada pengaruhnya dalam menjaga ketersediaan air, karena air bersumber dari siklus air, sehingga ketersediaan air akan selalu terpenuhi.
- b. Hanya berpengaruh kepada makhluk hidup yang bergantung pada lingkungan tersebut.
- c. Berpengaruh, karena pohon menyebabkan evaporasi yang terjadi semakin besar.
- d. Tidak membantu menjaga ketersediaan air, karena air hujan akan langsung terserap ke dalam tanah

28. Perhatikan gambar berikut ini!



Pemanasan global melalui pembuatan rumah kaca akan berakibat pada keberlangsungan siklus air karena membuat es di kutub mencair. Pernyataan yang tepat mengenai efek rumah kaca terhadap keberlangsungan siklus air adalah....

- a. Pembuatan rumah kaca menyebabkan penguapan semakin tinggi sehingga proses siklus air berjalan dengan lancar.
- b. Pembuatan rumah kaca menyebabkan suhu di bumi menjadi lebih panas, sehingga dapat menyebabkan es di kutub mencair yang memiliki dampak buruk.
- c. Pembuatan rumah kaca menyebabkan suhu di bumi menjadi lebih panas, sehingga proses evaporasi semakin cepat
- d. Pembuatan rumah kaca menyebabkan suhu rendah, sehingga air akan lebih cepat berubah menjadi lebih padat dan hujan akan lebih cepat turun

29. Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar tersebut dapat menyebabkan terganggunya keberlangsungan siklus air dikarenakan....

- a. Pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton dapat menyebabkan jumlah air yang meresap ke dalam tanah berkurang
- b. Pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton dapat menyebabkan jumlah air yang meresap ke dalam tanah bertambah
- c. Pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton dapat menyebabkan jumlah aliran air dipermukaan berkurang

- d. Pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton dapat menyebabkan meningkatnya jumlah penguapan

30. Perhatikan kegiatan berikut ini!

- (1) Penebangan hutan secara liar
- (2) Melakukan reboisasi
- (3) Membuang sampah pada tempatnya
- (4) Mengubah daerah resapan menjadi bangunan-bangunan lain
- (5) Menggunakan air secara berlebihan untuk kegiatan sehari-hari

Dari pernyataan tersebut yang merupakan tindakan manusia yang mengganggu siklus air adalah....

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



## KUNCI JAWABAN

1. C	11. A	21. D
2. A	12. A	22. A
3. A	13. A	23. B
4. A	14. B	24. D
5. C	15. C	25. B
6. B	16. B	26. C
7. B	17. A	27. C
8. B	18. C	28. B
9. B	19. C	29. A
10. B	20. B	30. A



## Lampiran 12. Kisi-kisi Instrumen Penelitian Setelah Uji Coba

Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah Kognitif	Nomor Butir Soal	Bentuk Soal	Jumlah
3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup	3.8.1 Menganalisis fungsi serta manfaat air bagi keberlangsungan makhluk hidup	C4	1, 2, 3, 4	Pilihan Ganda	4
	3.8.2 Menganalisis proses terjadinya siklus air.	C4	5, 6, 7, 8	Pilihan Ganda	4
	3.8.3 Menganalisis jenis-jenis siklus air	C4	9, 10	Pilihan Ganda	2
	3.8.4 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan air.	C4	11, 12, 13	Pilihan Ganda	3
	3.8.5 Menganalisis kualitas dan peranan air untuk makhluk hidup dan lingkungan sekitar.	C4	14, 15, 16,17	Pilihan Ganda	4
	3.8.6 Menganalisa cara menghemat ketersediaan air	C4	18, 19, 20	Pilihan Ganda	3
	3.8.7 Menganalisis kegiatan yang menjaga keberlangsungan siklus air	C4	21, 22	Pilihan Ganda	2
	3.8.8 Menganalisis kegiatan manusia yang mengganggu keberlangsungan siklus air	C4	23, 24, 25	Pilihan Ganda	3

**Lampiran 13. Instrumen Penelitian Setelah Uji Coba****Soal *Pre-test* dan *Post-test* Kompetensi Pengetahuan IPA**

Sistem Pendidikan : Sekolah Dasar

Tema 8 : Lingkungan Sahabat Kita

Muatan Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : V/II

Tipe Soal : Objektif(Pilihan Ganda)

Alokasi Waktu : 60 menit

Jumlah Soal : 25

Kurikulum : 2013

---

Petunjuk :

1. Tuliskan identitas terlebih dahulu pada lembar jawaban yang telah tersedia.
  2. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawab.
  3. Laporkan kepada guru atau pengawas apabila ada tulisan yang kurang jelas, rusak, atau jumlah soal yang kurang.
  4. Silanglah huruf a, b, c, atau d sesuai dengan jawaban pilihanmu pada lembar jawaban.
  5. Periksalah pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.
- 

SELAMAT BEKERJA

1. Perhatikan gambar berikut ini !



(i)



(ii)



(iii)



(iv)



Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Berdasarkan gambar tersebut, yang merupakan manfaat air sebagai sarana rekreasi ditunjukkan oleh nomor....

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

2. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Ikan di sungai akan mati jika tidak ada air
- (2) Anjing akan kehausan jika tidak mendapatkan minum
- (3) Tanaman akan layu jika tidak disiram
- (4) Baju paman kotor karena tidak ada air untuk mencuci

Berdasarkan pernyataan tersebut yang menunjukkan bahwa air memiliki manfaat sebagai tempat hidup adalah....

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)
- d. (4)

3. Perhatikan ilustrasi berikut ini!

Pada suatu hari Putu dan teman-temannya bermain di lapangan, setelah selesai bermain Putu istirahat di dekat sungai. Putu dan teman-temannya saling berbagi bekal. Namun, Putu lupa untuk mencuci tangan dengan air bersih melainkan hanya mencuci tangan dengan air sungai, oleh karena itu perut Putu tiba-tiba sakit. Berdasarkan ilustrasi tersebut, menunjukkan bahwa air mempunyai manfaat dalam....

- a. Menjaga kebersihan
- b. Menjaga keamanan
- c. Mencegah kekeringan
- d. Membunuh kuman dan penyakit

4. Pada saat liburan semester, Adit mengunjungi rumah neneknya karena sudah lama tidak berjumpa. Jarak antara rumah Adik dan nenek nya lumayan jauh, sehingga Adit harus menyebrangi pulau menggunakan kapal laut untuk menuju rumah nenek. Berdasarkan ilustrasi tersebut menandakan bahwa Adit membutuhkan air sebagai....

- a. Sarana transportasi
- b. Sumber makanan
- c. Tempat hidup

d. Alat berkembangbiak

5. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Ketika matahari memancarkan panasnya menuju bumi, keberadaan air yang ada di sungai, danau, maupun lautan pasti akan menguap menjadi bentuk gas.
- (2) Ketika uap air naik menuju atmosfer, uap air tersebut menjadi lebih dingin dan mengalami perubahan bentuk kembali yakni menjadi tetesan air kecil.
- (3) Uap air membentuk awan dan jatuh berupa bentuk padat seperti salju, hujan salju, atau hujan es
- (4) Molekul-molekul menguap, sehingga naik menuju atmosfer melalui udara.

Pernyataan yang sesuai dengan tahapan evaporasi pada siklus air ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1) dan (3)
- b. (3) dan (4)
- c. (1) dan (4)
- d. (2) dan (3)

6. Pernyataan berikut yang sesuai dengan tahapan kondensasi pada siklus air yaitu....

- a. Kondensasi merupakan proses penguapan dimana air akan menguap jika terkena sinar matahari
- b. Kondensasi merupakan proses berubahnya uap air di atmosfer menjadi partikel es yang sangat kecil di suhu yang rendah.
- c. Kondensasi merupakan proses jatuhnya air hujan ke bumi
- d. Kondensasi merupakan proses air dari awan jatuh kembali ke bumi, yang sebagian besar jatuh menuju ke tanah dan membasahnya hingga ke dalam tanah

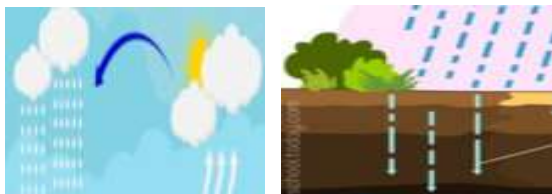
7. Perhatikan gambar berikut ini!



(i)



(ii)



(iii)

(iv)

Berdasarkan gambar tersebut, tahapan presipitasi ditunjukkan oleh nomor....

- a. (i)
- b. (ii)
- c. (iii)
- d. (iv)

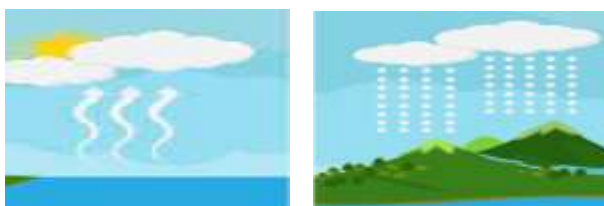
8. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Air hujan meresap kedalam tanah yang berpengaruh terhadap keadaan permukaan tanah
- (2) Ketika terlalu banyak air yang terkondensasi maka tetesan air di awan akan menjadi besar dan berat untuk menahan di udara sehingga jatuh sebagai hujan es .
- (3) Air sungai, rawa, danau akan menguap karena adanya pemanasan dari sinar matahari
- (4) Uap air di atmosfer akan berubah menjadi partike es yang sangat kecil

Berdasarkan pernyataan tersebut, urutan yang tepat sesuai dengan tahapan siklus air adalah....

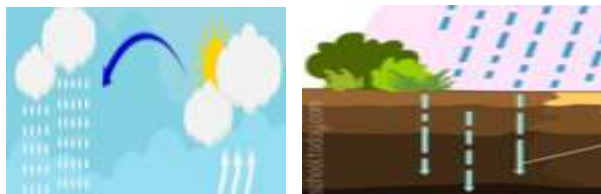
- a. (1), (2), (3), (4)
- b. (3), (4), (2), (1)
- c. (2), (1), (4), (3)
- d. (1), (4), (3), (2)

9. Perhatikan gambar berikut ini!



(i)

(ii)



(iii)

(iv)

Tahapan yang terjadi pada jenis siklus air pendek, ditunjukkan oleh gambar nomor....

- a. (i), (iii), dan (iv)
- b. (i), (ii), dan (iii)
- c. (ii), (iii), dan (iv)
- d. (i), (ii), dan (iv)

10. Perhatikan pernyataan berikut ini

- (1) Uap air mengalami kondensasi dan berubah menjadi awan
- (2) Air laut, sungai, danau mengalami penguapan
- (3) Awan dan uap air jatuh sebagai hujan
- (4) Awan dibawa oleh angin ke tempat yang lebih tinggi
- (5) Awan dan uap angin bergabung
- (6) Uap air mengenai lapisan udara dingin
- (7) Udara dingin berubah menjadi salju atau es dipengunungan tinggi

Berdasarkan pernyataan tersebut, urutan yang tepat mengenai siklus air panjang adalah....

- a. (1), (2), (3), (5), (4), (7), (6)
- b. (2), (1), (4), (5), (3), (6), (7)
- c. (4), (2), (1), (3), (5), (6), (7)
- d. (2), (1), (5), (3), (7), (4), (6)

11. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Kegiatan membuka lahan pertanian, perumahan, dan industri
- (2) Kegiatan reboisasi
- (3) Kegiatan membuat daerah resapan air
- (4) Berkurangnya daerah resapan air
- (5) Pembangunan jalan menggunakan beton
- (6) Menghemat penggunaan air

Kegiatan yang dapat mempengaruhi ketersediaan air tanah adalah....

- a. 1, 4, 5

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

12. Perhatikan faktor-faktor berikut ini!

- (1) Curah hujan
- (2) Cuaca
- (3) Iklim
- (4) Kondisi Hulu
- (5) Suhu Udara

Berdasarkan faktor-faktor tersebut, yang dapat mempengaruhi ketersediaan air disungai ditunjukkan oleh nomor....

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

13. Akhir-akhir ini desa tempat tinggal made kekurangan air bersih. Lalu made mencari tahu apa yang terjadi di desanya. Ternyata hutan yang berada di seberang desanya telah habis karena adanya kebakaran hutan. upaya yang dapat kita lakukan untuk mengembalikan kekurangan air bersih di desa tempat tinggal made adalah...

- a. Memberikan sumbangan air ke desa Made
- b. Memberikan sumbangan uang
- c. Membantu penduduk desa tempat tinggal Made menanami pohon baru di hutan
- d. Membantu penduduk desa mengubah lahan hutan menjadi pemukiman penduduk

14. Perhatikan tindakan manusia berikut!

- (1) Pembangunan jalan yang menggunakan aspal atau beton
- (2) Tebang pilih
- (3) Membuka lahan perumahan
- (4) Reboisasi

Tindakan manusia yang merupakan menjaga siklus air pada air permukaan....

- a. 1 dan 4
- b. 2 dan 3

- c. 1 dan 3
- d. 1 dan 2

15. Perhatikan kualitas air berikut ini!

- (1) Air bekas mencuci buah dengan sabun pencuci
- (2) Air bekas mencuci mobil dengan shampoo
- (3) Air bekas mencuci beras dengan air sirih
- (4) Air bekas mengepel lantai dengan karbol

Kualitas air yang dapat digunakan untuk menyiram tanaman agar tanaman tumbuh subur ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)
- d. (4)

16. Berikut merupakan ciri-ciri air bersih:

- (1) Air tidak berasa
- (2) Air tidak memiliki endapan
- (3) Air tidak mengandung bakteri
- (4) Air tidak mengandung bahan berbahaya
- (5) Tingkat keasaman air normal

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang menunjukkan syarat kimia air bersih adalah....

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

17. Perhatikan ciri-ciri air berikut ini!

- (1) Air tidak memiliki endapan
- (2) Air tidak mengandung bakteri
- (3) Air tidak mengandung bahan berbahaya
- (4) Tingkat keasaman air normal

Syarat biologi air yang layak untuk digunakan, ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)

d. (4)

18. Perhatikan peranan air berikut ini!

- (1) Membantu penyerapan air dalam tanah
- (2) Mempercepat penjuanan uap air
- (3) Mempercepat proses penguapan
- (4) Meningkatkan daya infiltrasi

Taman nasional Bali Barat adalah wilayah hutan yang menjadi satu-satunya Taman Nasional yang terdapat di Bali. Peranan vegetasi hutan dalam siklus hidrologi ditunjukkan oleh nomor....

- a. (1)
- b. (2)
- c. (3)
- d. (4)

19. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Andi menggosok gigi dengan menggunakan air secukupnya
- (2) Andi mematikan keran air setelah digunakan
- (3) Andi mencuci kendaraan setiap hari
- (4) Andi mencuci pakian setelah digunakan walaupun hanya satu

Kegiatan Andi yang dapat menghemat air ditunjukkan oleh nomor....

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

20. Perhatikan gambar berikut ini



(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Berdasarkan gambar tersebut, tindakan yang dapat mengurangi ketersediaan air adalah....

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

21. Rika mencuci pakian dan kendaraan setiap hari, sedangkan Ami mencuci pakian dan kendaraan setiap seminggu sekali. Pernyataan yang tepat sesuai dengan cerita tersebut adalah....

- a. Rika melakukan penghematan air karena mencuci pakian dan kendaraan setiap hari sehingga ketersediaan air berkurang
- b. Ami melakukan pemborosan air karena mencuci pakian dan kendaraan seminggu sekali yang menyebabkan air sedikit
- c. Rika dan Ami tidak melakukan penghematan air karena mencuci pakian dan kendaraan sehingga air tetap terjaga.
- d. Rika melakukan pemborosan air karena mencuci pakian dan kendaraan setiap hari yang menyebabkan banyak air akan terbuang

22. Perhatikan gambar berikut ini!



(i)



(ii)





(iii) (iv)

Tindakan yang dapat mencegah banjir ketika air hujan tidak dapat menyerap ke tanah ditunjukkan oleh nomor....

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

23. Perhatikan gambar berikut ini!



Pemanasan global melalui pembuatan rumah kaca akan berakibat pada keberlangsungan siklus air karena membuat es di kutub mencair. Pernyataan yang tepat mengenai efek rumah kaca terhadap keberlangsungan siklus air adalah....

- a. Pembuatan rumah kaca menyebabkan penguapan semakin tinggi sehingga proses siklus air berjalan dengan lancar.
- b. Pembuatan rumah kaca menyebabkan suhu di bumi menjadi lebih panas, sehingga dapat menyebabkan es di kutub mencair yang memiliki dampak buruk
- c. Pembuatan rumah kaca menyebabkan suhu di bumi menjadi lebih panas, sehingga proses evaporasi semakin cepat
- d. Pembuatan rumah kaca menyebabkan suhu rendah, sehingga air akan lebih cepat berubah menjadi lebih padat dan hujan akan lebih cepat turun

24. Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar tersebut dapat menyebabkan terganggunya keberlangsungan siklus air dikarenakan....

- a. Pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton dapat menyebabkan jumlah air yang meresap ke dalam tanah berkurang
- b. Pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton dapat menyebabkan jumlah air yang meresap ke dalam tanah bertambah
- c. Pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton dapat menyebabkan jumlah aliran air dipermukaan berkurang
- d. Pembangunan jalan menggunakan aspal atau beton dapat menyebabkan meningkatnya jumlah penguapan

25. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- (1) Penebangan hutan secara liar
- (2) Melakukan reboisasi
- (3) Membuang sampah pada tempatnya
- (4) Mengubah daerah resapan menjadi bangunan-bangunan lain
- (5) Menggunakan air secara berlebihan untuk kegiatan sehari-hari

Dari pernyataan tersebut yang merupakan tindakan manusia yang mengganggu siklus air adalah....

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

## KUNCI JAWABAN

- |      |       |       |
|------|-------|-------|
| 1. C | 10. B | 19. A |
| 2. A | 11. A | 20. B |
| 3. A | 12. A | 21. D |
| 4. A | 13. C | 22. B |
| 5. C | 14. B | 23. B |
| 6. B | 15. C | 24. A |
| 7. B | 16. C | 25. A |
| 8. B | 17. B |       |
| 9. B | 18. D |       |



Lampiran 14. Uji Validitas Butir Soal

Nomor	Nomor Butir Soal																														Y	Y <sup>2</sup>
	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		
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	676
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	676
3	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	25	625
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	289
5	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23	529	
6	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625
8	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484
9	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
10	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	28	784
11	1	1	0	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	26	676
12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	529
13	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	1	1	1	1	1	25	625
14	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	28	784
15	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	441
16	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	27	729
17	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15	225
18	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	17	289
19	0	0	0	0	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	1	16	256
20	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	19	361
21	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	1	1	1	27	729
22	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	22	484
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625
24	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	14	196
25	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21	441
26	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	26	676
27	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	21	441
28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	20	400
29	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24	576
30	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
31	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	576
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	24	576
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	22	484
Σ	28	28	27	27	22	24	26	26	23	22	19	26	26	21	24	26	20	27	26	26	26	24	24	24	27	20	15	27	28	20	737	10929
rsxy	0.418	0.508	0.458	0.458	0.420	0.347	0.380	0.380	0.372	0.420	0.271	0.347	0.372	-0.126	0.340	0.381	0.318	0.438	0.348	0.403	0.408	0.364	0.397	0.385	0.458	0.170	0.194	0.625	0.575	0.427		
rsabcd	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341		
KRITERIA	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	

### Uji Validitas Butir Kompetensi Pengetahuan IPA

Dalam penelitian ini, pengujian validitas butir kompetensi pengetahuan IPA menggunakan rumus *product moment*. Berikut adalah contoh perhitungan untuk memperoleh nilai  $r_{xy}$  pada butir soal no.1.

Tabel 01.  
Ringkasan Perhitungan Butir No.1

Responden	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	1	26	26	1	676
2	1	26	26	1	676
3	1	25	25	1	625
4	1	17	17	1	289
5	0	23	0	0	529
6	1	19	19	1	361
7	1	25	25	1	625
8	1	22	22	1	484
9	0	19	0	0	361
10	1	28	28	1	784
11	1	26	26	1	676
12	1	23	23	1	529
13	1	25	25	1	625
14	1	28	28	1	784
15	1	21	21	1	441
16	1	27	27	1	729
17	0	15	0	0	225
18	1	17	17	1	289
19	0	16	0	0	256
20	1	19	19	1	361
21	1	27	27	1	729

Responden	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
22	1	22	22	1	484
23	1	25	25	1	625
24	1	14	14	1	196
25	1	21	21	1	441
26	1	26	26	1	676
27	1	21	21	1	441
28	1	20	20	1	400
29	1	24	24	1	576
30	0	20	0	0	400
31	1	24	24	1	576
32	1	24	24	1	576
33	1	22	22	1	484
<b>Σ</b>	<b>28</b>	<b>737</b>	<b>644</b>	<b>28</b>	<b>16929</b>

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa :

$$N = 33$$

$$\sum X = 28$$

$$\sum Y = 737$$

$$\sum XY = 644$$

$$\sum X^2 = 28$$

$$\sum Y^2 = 16929.$$

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(33 \times 644) - (28 \times 737)}{\sqrt{(33 \times 28 - (28)^2)(33 \times 16929 - (737)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(21252) - (20636)}{\sqrt{(924 - 784)(558657 - 543169)}}$$

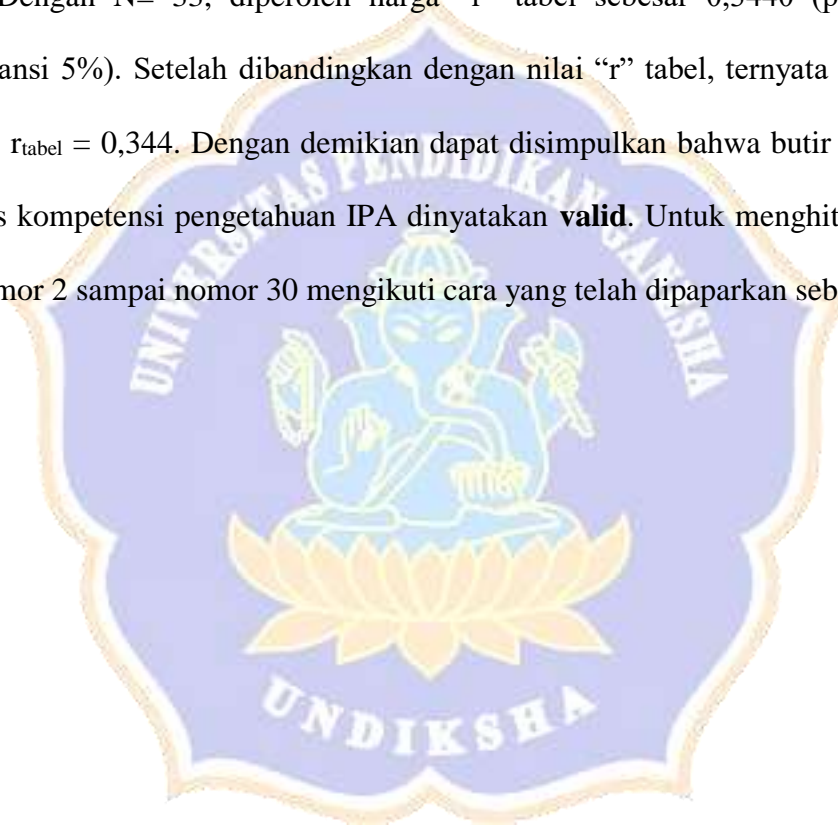
$$r_{xy} = \frac{616}{\sqrt{(140)(15488)}}$$

$$r_{xy} = \frac{616}{\sqrt{2168320}}$$

$$r_{xy} = \frac{616}{1472,49}$$

$$r_{xy} = 0,418$$

Dengan  $N= 33$ , diperoleh harga “r” tabel sebesar 0,3440 (pada taraf signifikansi 5%). Setelah dibandingkan dengan nilai “r” tabel, ternyata nilai  $r_{xy}= 0,418 > r_{tabel} = 0,344$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa butir soal no.1 pada tes kompetensi pengetahuan IPA dinyatakan **valid**. Untuk menghitung butir soal nomor 2 sampai nomor 30 mengikuti cara yang telah dipaparkan sebelumnya



Lampiran 15. Uji Reliabilitas



Nomor	Nomor Butir Soal																														JUMLAH		
	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			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	26	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	26	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25	
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	17	
5	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	23	
6	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	20	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25	
8	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	
9	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	19	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	28	
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	23	
13	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	1	25	
14	1	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	1	1	1	28	
15	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
16	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	0	1	1	1	1	27	
17	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	15	
18	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	17	
19	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	16
20	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	19	
21	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	27	
22	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	22	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
24	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	14	
25	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	21	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
27	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	21	
28	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	20	
29	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	24	
30	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	20	
31	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	24	
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	24	
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	22
Total Benar	28	28	27	27	22	34	25	26	23	22	16	26	26	26	34	26	20	27	24	26	24	24	24	24	24	25	20	15	27	26	24	257	
Total Soal	5	5	5	5	11	9	7	7	7	10	11	14	7	7	13	6	7	13	6	7	7	7	9	9	9	6	13	10	6	5	4		
r	0.85	0.85	0.82	0.82	0.67	0.73	0.79	0.79	0.70	0.67	0.58	0.79	0.79	0.61	0.73	0.79	0.61	0.82	0.79	0.79	0.79	0.73	0.73	0.67	0.67	0.61	0.67	0.82	0.65	0.68			
g	0.15	0.15	0.18	0.18	0.33	0.27	0.21	0.21	0.30	0.33	0.42	0.21	0.21	0.39	0.27	0.34	0.39	0.21	0.21	0.21	0.21	0.27	0.27	0.33	0.39	0.39	0.33	0.18	0.33	0.32			
g <sup>2</sup> /n	0.13	0.13	0.15	0.15	0.22	0.20	0.17	0.17	0.21	0.22	0.24	0.17	0.17	0.24	0.20	0.17	0.24	0.15	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.20	0.20	0.20	0.15	0.24	0.25	0.15	0.13		
SD	479.3																																
r <sub>95</sub>	5.43																																
KR.20	0.92																																
KRITERIA	TINGGI																																



### Hasil Uji Reliabilitas Tes Kompetensi Pengetahuan IPA

Berdasarkan data di atas, dapat dihitung koefisien reliabilitas tes kompetensi pengetahuan IPA sebagai berikut.

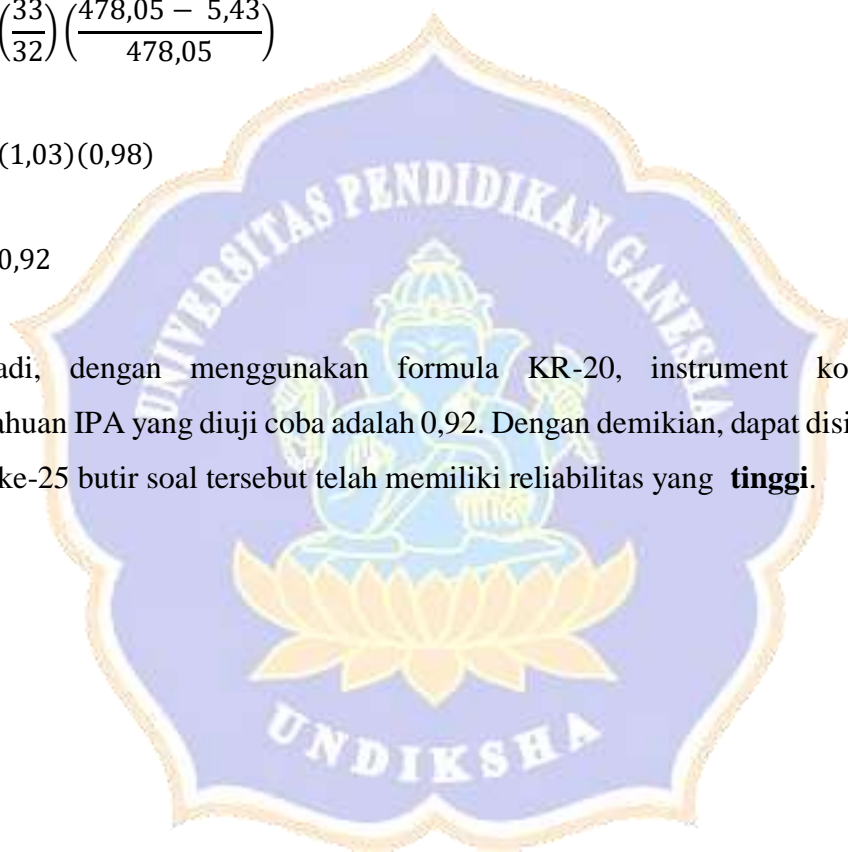
$$r_{1.1} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

$$r_{1.1} = \left( \frac{33}{32} \right) \left( \frac{478,05 - 5,43}{478,05} \right)$$

$$r_{1.1} = (1,03)(0,98)$$

$$r_{1.1} = 0,92$$

Jadi, dengan menggunakan formula KR-20, instrument kompetensi pengetahuan IPA yang diuji coba adalah 0,92. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ke-25 butir soal tersebut telah memiliki reliabilitas yang **tinggi**.





### Hasil Uji Daya Beda Kompetensi Pengetahuan IPA

Berikut adalah perhitungan untuk memperoleh nilai “D” butir no. 1 dengan rumus sebagai berikut.

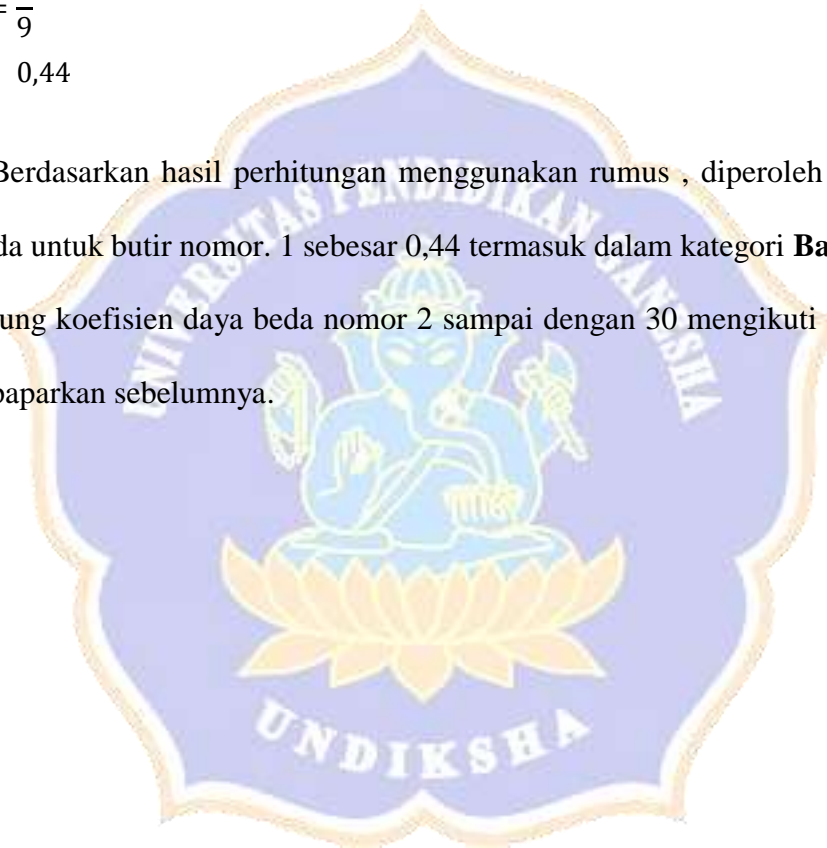
$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$$D = \frac{9}{9} - \frac{5}{9}$$

$$D = \frac{4}{9}$$

$$D = 0,44$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus , diperoleh koefisien daya beda untuk butir nomor. 1 sebesar 0,44 termasuk dalam kategori **Baik**. Untuk menghitung koefisien daya beda nomor 2 sampai dengan 30 mengikuti cara yang telah dipaparkan sebelumnya.





### Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes Kompetensi Pengetahuan IPA

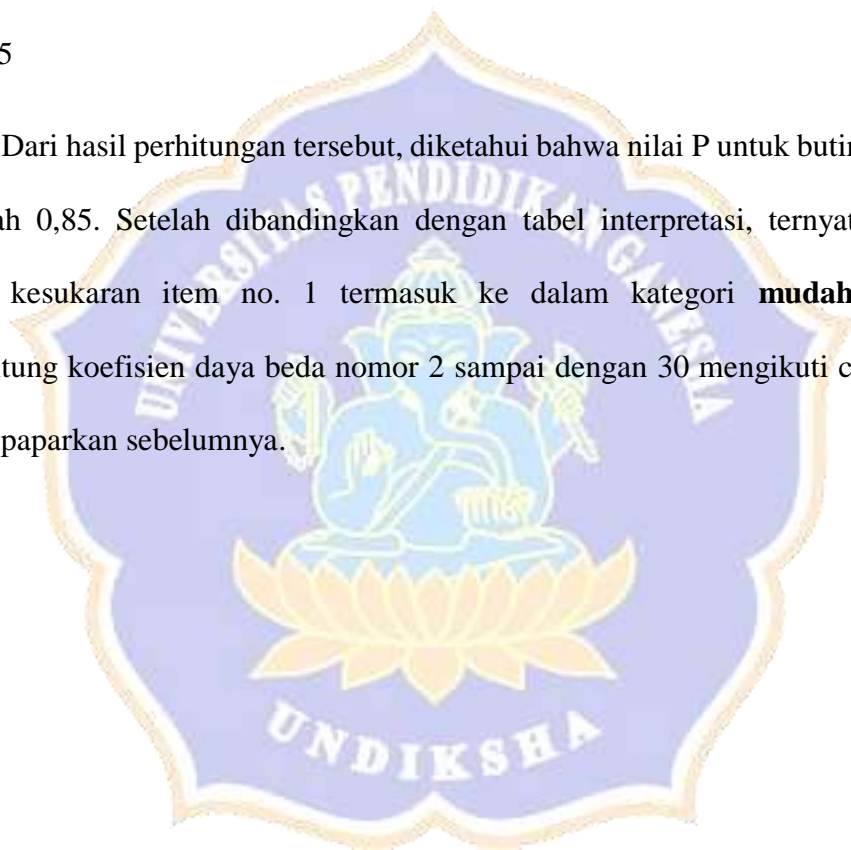
Berdasarkan rumus cara perhitungan yang dipakai, untuk menghitung angka indeks kesukaran item pada butir soal no. 1 mengikuti cara sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$P = \frac{28}{33}$$

$$P = 0,85$$

Dari hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa nilai P untuk butir soal no. 1 adalah 0,85. Setelah dibandingkan dengan tabel interpretasi, ternyata angka indeks kesukaran item no. 1 termasuk ke dalam kategori **mudah**. Untuk menghitung koefisien daya beda nomor 2 sampai dengan 30 mengikuti cara yang telah dipaparkan sebelumnya.



**Lampiran 18. Data Siswa Kelompok Eksperimen**

**DATA SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN**

<b>Kode Siswa</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kelas</b>	<b>Sekolah</b>
E 01	Dek Nik Enjelina	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 02	Dewa Ayu Putri Linia Dewi	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 03	I Dewa Anom Dhita	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 04	I Dewa Gede Sujana	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 05	I Gede Gangga Mahatama. P	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 06	I Kadek Agus Wiradi	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 07	I Kadek Yas Cahyadinata	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 08	I Komang Agus Adi Pramana	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 09	I Komang Edi Andika	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 10	I Komang Krisna Edy	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 11	I Komang Restu Wianggara. Y	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 12	I Made Riyoko Swastika	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 13	I Putu Amerta Suarjana	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 14	I Putu Mace Eka Sanjaya	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 15	I Putu Satya Artha Whiguna	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 16	I Wayan Astika Wiryanta	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 17	I Wayan Bayu Sentana	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 18	I Wayan Sugiantara	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 19	Ida Bagus Kade Fery Ariawan	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 20	Ida Bagus Prasista Reza Putra	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 21	Muhammad Barazim Karimullah	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 22	Ni Kadek Hera Oktaviani	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 23	Ni Kadek Putri Ardiani Lestari	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 24	Ni Kadek Rusmiana	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 25	Ni Luh Parnia Sintia Dewi	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler

E 26	Ni Made Ayu Sudani	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 27	Ni Putu Andini Sri Rahayu	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 28	Ni Putu Icha Juwita Sintya Putri	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 29	Ni Wayan Widyaswari	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 30	Putu Devi Widya Sari	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler
E 31	Vallensi Aprilia Putri	V	SD Negeri 1 Batuan Kaler



**Lampiran 19. Data Siswa Kelompok Kontrol**

**DATA SISWA KELAS KONTROL**

<b>Kode Siswa</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kelas</b>	<b>Sekolah</b>
K 01	Azham Raka Tri Maulana	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 02	Dewa Made Surya Ari Putra	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 03	Dewa Nyoman Agus Gargita	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 04	I Dewa Putu Oka Abiyana	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 05	I Gede Aditya Wiguna	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 06	I Gede Bayu Agus Saputra	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 07	I Kadek Angga Satya Darma	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 08	I Kadek Dwi Mahardika	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 09	I Kadek Pande Partha Aradana	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 10	I Kadek Vedha Yana	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 11	I Komang Dimas Wiraguna	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 12	I Komang Juli Santana	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 13	I Komang Swambara	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 14	I Komang Zonata Adi Putra	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 15	I Wayan Angga Astagina P.	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 16	I Wayan Deva Adhi Wiguna	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 17	I Wayan Krisna Gangga	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 18	I Wayan Yatana	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 19	Kadek Surya Dwi Satya	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 20	Khaifa Naurotul Jannah	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 21	Lalu Bayu Sukma Lomboq	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 22	Ni Kadek Indri Cahyani	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 23	Ni Komang Suniari	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 24	Ni Luh Omang Gesya Risky	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 25	Ni Made Sri Kawiska Dewi	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan



K 26	Ni Nyoman Ari Cahya Putri	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 27	Ni Nyoman Dynda Sri Sentani	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 28	Ni Putu Diah Sartika Dewi	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 29	Ni Putu Dinda Mei Cahyanti	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 30	Ni Putu Juliantini	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 31	Ni Wayan Apriliantini	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 32	Ni Wayan Ayu Juwita L.D.	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 33	Putu Arya Stya Arimbawa	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 34	Rafa Andika Pratama	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 35	Risky Fajar Febryansyah	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan
K 36	I Komang Rama Sugiantara	V	SD Negeri Hindu 4 Batuan



Lampiran 20. Data Skor *Pre-Test* Kelompok Eksperimen

NOMOR	NOMOR BUTIR SOAL																									SKOR	NILAI	
	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			
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	20	
2	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	16	64	
3	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	13	52
4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	16	64	
5	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11	44	
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	14	56	
7	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	16	64	
8	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	12	48	
9	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	9	36	
10	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	14	56	
11	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16	64	
12	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	13	52	
13	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	13	52	
14	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	12	48
15	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	16	64	
16	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	12	48
17	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	16	64	
18	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	14	56	
19	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	16	64	
20	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	19	76
21	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	14	56	
22	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
23	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	16	64
24	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	16	64	
25	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	12	48	
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	36	
27	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	14	56	
28	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	13	52	
29	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	16	64	
30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21	84
31	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	14	56	
Σ	31	19	25	31	11	10	10	13	12	9	23	14	17	21	31	11	7	10	30	18	14	15	11	15	31	439	1756	



Lampiran 21. Data Skor Pre-Test Kelompok Kontrol

NOMOR	NOMOR BUTIR SOAL																									SKOR	NILAI	
	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			
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	7	28		
2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	8	32	
3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	11	44	
4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28	
5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	20	
6	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	10	40	
7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	15	60	
8	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	12	48	
9	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	40	
10	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	13	52	
11	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15	60	
12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	72	
13	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5	20	
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5	20	
15	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	64	
16	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	40
17	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	12	48	
18	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	13	52	
19	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	16	64
20	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	16	64
21	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	16	64
22	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	76
23	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	10	40	
24	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	8	32	
25	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	28	
26	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	64	
27	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	10	40	
28	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	64	
29	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	68	
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	17	68	
31	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	28	
32	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	68	
33	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	10	40	
34	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10	40
35	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	10	40	
36	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	14	56
Σ	33	22	19	22	17	11	12	15	18	14	19	16	15	17	17	15	15	13	18	17	14	11	13	13	32	428	1712	



**Lampiran 22. Perhitungan Mean, Standar Deviasi, dan Varians *Pre-Test* Kelompok Eksperimen**

**Deskripsi Data *Pre-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA**

No.	Skor	No.	Skor
1.	5	17.	16
2.	16	18.	14
3.	13	19.	16
4.	16	20.	19
5.	11	21.	14
6.	14	22.	21
7.	16	23.	16
8.	12	24.	16
9.	9	25.	12
10.	14	26.	9
11.	16	27.	14
12.	13	28.	14
13.	13	29.	16
14.	12	30.	21
15.	16	31.	14
16.	12	Σ	<b>440</b>

a. Rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$R = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$R = (21 - 5) + 1$$

$$R = 17$$

**Jadi, rentangan skor (*range*) adalah 17.**

b. Rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 31$$

$$k = 1 + (3,3) 1,49$$

$$k = 1 + 4,9$$

$$k = 5,9 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

**Jadi, banyaknya kelas adalah 6.**

c. rumus menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{R}{k} = \frac{17}{6} = 2,83 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

**Jadi, panjang kelas adalah 3.**

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh banyak kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi data kompetensi pengetahuan IPa *pre-test* kelompok eksperimen disajikan sebagai berikut.

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' <sup>2</sup>	fx' <sup>2</sup>
20 – 22	21	2	42	31	3	6	9	18
17 – 19	17	1	17	29	2	2	4	4
14 – 16	15	17	255	28	1	17	1	17
<b>11 – 13</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
8 – 10	9	2	18	3	-1	-2	1	2
5 – 7	6	1	6	1	-2	-2	4	4
$\Sigma$	<b>80</b>	<b>31</b>	<b>434</b>			<b>21</b>		<b>45</b>

### Menentukan Mean, Standar Deviasi dan Varians

#### 1. Mean (M)

Diketahui:

$$\Sigma fX = 434$$

$$n = 31$$

**Aplikasi rumus:**

$$M = \frac{\Sigma fX}{n}$$

$$M = \frac{434}{31}$$

$$M = 14$$

Jadi, mean dari kelompok eksperimen adalah **14**

#### 2. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 45$$

$$\sum fx' = 21$$

$$i = 3$$

$$n = 31$$

**Aplikasi rumus:**

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{45}{31} - \left(\frac{21}{31}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,45 - (0,67)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,45 - 0,44}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,01}$$

$$SD = 3 (1,004)$$

$$SD = 3,01$$

**Jadi, Standar Deviasi dari kelompok eksperimen adalah 3,01**

### 3. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (3,01)^2$$

$$\text{Varians} = 9,06$$

**Jadi, varians dari kelompok eksperimen adalah 9,06**

**Lampiran 23. Perhitungan Mean, Standar Deviasi, dan Varians *Pre-Test* Kelompok Kontrol**

**Deskripsi Data *Pre-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA**

No.	Skor	No.	Skor
1.	5	20.	16
2.	8	21.	16
3.	11	22.	19
4.	7	23.	10
5.	7	24.	8
6.	10	25.	7
7.	15	26.	16
8.	13	27.	10
9.	10	28.	16
10.	13	29.	17
11.	15	30.	17
12.	18	31.	7
13.	5	32.	17
14.	5	33.	10
15.	16	34.	10
16.	10	35.	10
17.	12	36.	14
18.	13	$\Sigma$	<b>429</b>
19.	16		

- a. Rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$R = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$R = (19 - 5) + 1$$

$$R = 15$$

**Jadi, rentangan skor (*range*) adalah 15.**

- b. Rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 36$$

$$k = 1 + (3,3) 1,55$$

$$k = 1 + 5,1$$

$$k = 6,1 \text{ (menjadi 6)}$$

**Jadi, banyaknya kelas adalah 6.**

c. Rumus menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{R}{k} = \frac{15}{6} = 2,5 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

**Jadi, panjang kelas adalah 3.**

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh banyak kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi data kompetensi pengetahuan IPa *pre-test* kelompok kontrol disajikan sebagai berikut.

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' <sup>2</sup>	fx' <sup>2</sup>
19 – 21	20	1	20	36	3	3	9	9
16 – 18	17	10	170	35	2	20	4	40
13 – 15	14	6	84	25	1	6	1	6
<b>10 – 12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>110</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
7 – 9	8	6	48	9	-1	-6	1	6
4 – 6	5	3	15	3	-2	-6	4	12
$\Sigma$	<b>75</b>	<b>36</b>	<b>447</b>			<b>17</b>		<b>73</b>

### Menentukan Mean, Standar Deviasi dan Varians

#### 4. Mean (M)

Diketahui:

$$\Sigma fX = 447$$

$$n = 36$$

**Aplikasi rumus:**

$$M = \frac{\Sigma fX}{n}$$

$$M = \frac{447}{36}$$

$$M = 12,41$$

**Jadi, mean dari kelompok kontrol adalah 12,41**



### 5. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 73$$

$$\sum fx' = 17$$

$$i = 3$$

$$n = 36$$

**Aplikasi rumus:**

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{73}{36} - \left(\frac{17}{36}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,02 - (0,47)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,02 - 0,22}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,8}$$

$$SD = 3 (1,34)$$

$$SD = 4,02$$

**Jadi, Standar Deviasi dari kelompok kontrol adalah 4,02**

### 6. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (4,02)^2$$

$$\text{Varians} = 16,16$$

**Jadi, varians dari kelompok eksperimen adalah 16,16**

**Lampiran 24. Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-Test* Kelompok Eksperimen**

**Uji Normalitas Sebaran Data**

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' <sup>2</sup>	fx' <sup>2</sup>
20 – 22	21	2	42	31	3	6	9	18
17 – 19	17	1	17	29	2	2	4	4
14 – 16	15	17	255	28	1	17	1	17
<b>11 – 13</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
8 – 10	9	2	18	3	-1	-2	1	2
5 – 7	6	1	6	1	-2	-2	4	4
<b>∑</b>	<b>80</b>	<b>31</b>	<b>434</b>			<b>21</b>		<b>45</b>

Diketahui:

$$\sum fx' = 21$$

$$\sum fx'^2 = 45$$

$$n = 31$$

**Aplikasi rumus:**

$$M = MT + i \left( \frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 12 + 3 \left( \frac{21}{31} \right)$$

$$M = 12 + 3 (0,67)$$

$$M = 12 + 2,01$$

$$M = \mathbf{14,01}$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left( \frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{45}{31} - \left( \frac{21}{31} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,45 - (0,67)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,45 - 0,44}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,01}$$

$$SD = 3 (1,004)$$

$$SD = 3,01$$

Diperoleh M sebesar 14,01 SD sebesar 3,01. Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M – 3 SD	sampai	M – 2 SD	=	2,28%
M – 2 SD	sampai	M – 1 SD	=	13,59%
M – 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

14,01 – 3 (3,01)	sampai	14,01 – 2 (3,01)	=	5 → 7	2,28%
14,01 – 2 (3,01)	sampai	14,01 – 1 (3,01)	=	8 → 11	13,59%
14,01 – 1 (3,01)	sampai	14,01	=	12 → 14	34,13%
14,01	sampai	14,01 + 1 (3,01)	=	15 → 17	34,13%
14,01 + 1 (3,01)	sampai	14,01 + 2 (3,01)	=	18 → 20	13,59%
14,01 + 2 (3,01)	sampai	14,01 + 3 (3,01)	=	21 → 23	2,28%

Setelah diketahui skala interval, selanjutnya yaitu membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo – fh	(fo – fh) <sup>2</sup>	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
21 – 23	0,71	2	1,3	1,67	2,37
18 – 20	4,2	1	-3,2	10,32	2,45
15 – 17	10,6	10	-0,6	0,34	0,03
12 – 14	10,6	14	3,4	11,69	1,11
8 – 11	4,2	3	-1,2	1,47	0,35
5 – 7	0,71	1	0,3	0,09	0,12
$\Sigma$	<b>31</b>	<b>31</b>			<b>6,42</b>

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa data tersebut **berdistribusi normal** dengan hasil  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (dk) = 6-1 = 5. Adapun  $\chi^2_{hitung} = 6,42$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$

**Lampiran 25. Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-Test* Kelompok Kontrol**

**Uji Normalitas Sebaran Data**

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' <sup>2</sup>	fx' <sup>2</sup>
19 – 21	20	1	20	36	3	3	9	9
16 – 18	17	10	170	35	2	20	4	40
13 – 15	14	6	84	25	1	6	1	6
<b>10 – 12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>110</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
7 – 9	8	6	48	9	-1	-6	1	6
4 – 6	5	3	15	3	-2	-6	4	12
$\Sigma$	<b>75</b>	<b>36</b>	<b>447</b>			<b>17</b>		<b>73</b>

Diketahui:

$$\Sigma fx' = 17$$

$$\Sigma fx'^2 = 73$$

$$n = 36$$

**Aplikasi rumus:**

$$M = MT + i \left( \frac{\Sigma fx'}{n} \right)$$

$$M = 11 + 3 \left( \frac{17}{36} \right)$$

$$M = 11 + 3 (0,47)$$

$$M = 11 + 1,41$$

$$\mathbf{M = 12,41}$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\Sigma fx'^2}{n} - \left( \frac{\Sigma fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{73}{36} - \left( \frac{17}{36} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,02 - (0,47)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,02 - 0,22}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,8}$$

$$SD = 3 (1,34)$$

$$SD = 4,02$$

Diperoleh M sebesar 12,41 SD sebesar 4,02. Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

12,41 - 3 (4,02)	sampai	12,41 - 2 (4,02)	=	0 → 4	2,28%
12,41 - 2 (4,02)	sampai	12,41 - 1 (4,02)	=	5 → 8	13,59%
12,41 - 1 (4,02)	sampai	12,41	=	9 → 12	34,13%
12,41	sampai	12,41 + 1 (4,02)	=	13 → 16	34,13%
12,41 + 1 (4,02)	sampai	12,41 + 2 (4,02)	=	17 → 20	13,59%
12,41 + 2 (4,02)	sampai	12,41 + 3 (4,02)	=	21 → 24	2,28%

Setelah diketahui skala interval, selanjutnya yaitu membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) <sup>2</sup>	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
21 - 24	0,82	0	0,82	0,67	0,82
17 - 20	4,89	5	-0,11	0,01	0,00
13 - 16	12,29	12	0,29	0,08	0,01
9 - 12	12,29	10	2,29	5,23	0,43
5 - 8	4,89	9	-4,11	16,87	3,45
0 - 4	0,82	0	0,82	0,67	0,82
$\Sigma$	<b>36,00</b>	<b>36,00</b>			<b>5,52</b>

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa data tersebut **berdistribusi normal** dengan hasil  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (dk) = 6-1 = 5. Adapun  $\chi^2_{hitung} = 5,52$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ .

## Lampiran 26. Uji Homogenitas Varians *Pre-Test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

### Uji Homogenitas Varians *Pre-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA

#### Kelompok Eksperimen:

Rata-rata = 14

Standar Deviasi (SD) = 3,01

Varians ( $s_1^2$ ) = 9,06

#### Kelompok Kontrol:

Rata-rata = 12,41

Standar Deviasi (SD) = 4,02

Varians ( $s_2^2$ ) = 16,16

Rumus Homogenitas Varians

$$F = \frac{\text{varians yang lebih besar}}{\text{varians yang lebih kecil}}$$

$$F = \frac{16,16}{9,06}$$

$$F = 1,78$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga  $F_{\text{hitung}}$  sebesar 1,78 dan harga  $F_{\text{hitung}}$  tersebut dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5%. Dengan  $dk = n - 2 = 67 - 2 = 65$ , maka  $F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5% adalah 3,98. Berdasarkan data tersebut diperoleh hasil  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa kompetensi pengetahuan IPA kelompok eksperimen dan kontrol adalah **homogen**.

## Lampiran 27. Uji Kesetaraan Sampel

### Uji Kesetaraan Sampel Teknik Uji-t

Diketahui:

$$\bar{x}_1 = 14$$

$$\bar{x}_2 = 12,41$$

$$s_1^2 = 9,06$$

$$s_2^2 = 16,16$$

$$n_1 = 31$$

$$n_2 = 36$$

Rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{14 - 12,41}{\sqrt{\frac{(31 - 1)9,06 + (36 - 1)16,16}{31 + 36 - 2} \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{36}\right)}}$$

$$t = \frac{1,59}{\sqrt{\frac{271,8 + 565,6}{65} (0,032 + 0,027)}}$$

$$t = \frac{1,59}{\sqrt{\frac{837,4}{65} (0,059)}}$$

$$t = \frac{1,59}{\sqrt{12,88(0,059)}}$$

$$t = \frac{1,59}{\sqrt{0,759}}$$

$$t = \frac{1,59}{0,87}$$

$$t = 1,82$$

**Kesimpulan:**

Kriteria pengujian, jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga kelompok tidak setara. Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

sehingga kelompok setara. Berdasarkan hasil perhitungan uji-t di atas, diperoleh  $t_{hitung}$  adalah 1,82. Sedangkan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan  $dk = (31 + 36 - 2) = 65$  adalah 2,00. Hal ini berarti  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ), sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.





Lampiran 28. Data Skor *Post-Test* Kelompok Eksperimen

NOMOR	NOMOR BUTIR SOAL																									SKOR	NILAI	
	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			
1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	13	52	
2	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	19	76	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	20	80
4	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	18	72
5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	20	80
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	19	76
8	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	18	72
9	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17	68
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	18	72
11	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	72
12	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	17	68
13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	18	72
14	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	10	40
15	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	76
16	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84
17	1	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	23	92
18	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	76
19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	80
20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18	72
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	20	80
22	1	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	24	96
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	20	80
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	84
25	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	72
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	12	48
27	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	19	76
28	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	18	72
29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	20	80
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22	88
31	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	76
Σ	31	23	26	30	25	20	21	20	20	16	28	22	22	27	31	15	19	19	30	22	19	22	16	22	31	578	2312	

Lampiran 29. Data Skor *Post-Test* Kelompok Kontrol

NOMOR	NOMOR BUTIR SOAL																									SKOR	NILAI	
	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			
1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	15	60	
2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16	64	
3	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16	64	
4	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	14	56
5	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	15	60	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	18	72	
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	14	56	
8	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	16	64
9	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	15	60	
10	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	14	56	
11	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	72
12	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
13	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	14	56
14	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	9	36	
15	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	72
16	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	11	44
17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	19	76
18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	18	72
19	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	13	52
20	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	14	56	
21	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	15	60
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92
23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	17	68
24	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16	64
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	17	68
26	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17	68
27	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	14	56
28	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16	64
29	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	15	60
30	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	19	76
31	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	9	36
32	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	76
33	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	10	40
34	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	12	48
35	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	15	60
36	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	15	60
Σ	33	28	28	26	20	19	23	21	20	20	23	18	17	21	22	17	21	15	28	21	20	22	20	20	24	557	2228	

**Lampiran 30. Perhitungan Mean, Standar Deviasi, dan Varians *Post-Test* Kelompok Eksperimen**

**Deskripsi Data *Post-Test* Kompetensi Pengetahuan**

No	Skor	No	Skor
1.	13	18.	19
2.	19	19.	20
3.	20	20.	18
4.	18	21.	20
5.	20	22.	24
6.	20	23.	20
7.	19	24.	21
8.	18	25.	18
9.	17	26.	12
10.	18	27.	19
11.	18	28.	18
12.	17	29.	20
13.	18	30.	22
14.	10	31.	19
15.	19	32.	13
16.	21	$\Sigma$	<b>577</b>
17.	23		

- a. Rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$R = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$R = (24 - 10) + 1$$

$$R = 15$$

**Jadi, rentangan skor (*range*) adalah 15**

- b. Rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 31$$

$$k = 1 + (3,3) 1,49$$

$$k = 1 + 4,9$$

$$k = 5,9 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

**Jadi, banyaknya kelas adalah 6.**

c. rumus menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{R}{k} = \frac{15}{6} = 2,5 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

**Jadi, panjang kelas adalah 3.**

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh banyak kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi data kompetensi pengetahuan IPa *post-test* kelompok eksperimen disajikan pada sebagai berikut.

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' <sup>2</sup>	fx' <sup>2</sup>
24 – 26	25	1	25	31	3	3	9	9
21 – 23	22	4	88	30	2	8	4	16
18 – 20	19	22	418	26	1	22	1	22
<b>15 – 17</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
12 – 14	13	2	26	3	-1	-2	1	2
9 – 11	10	1	10	1	-2	-2	4	4
<b>∑</b>	<b>105</b>	<b>31</b>	<b>583</b>			<b>29</b>		<b>53</b>

### Menentukan Mean, Standar Deviasi dan Varians

#### 1. Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 583$$

$$n = 31$$

**Aplikasi rumus:**

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{583}{31}$$

$$M = 18,80$$

Jadi, mean dari kelompok eksperimen adalah 18,80

## 2. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 53$$

$$\sum fx' = 29$$

$$i = 3$$

$$n = 31$$

**Aplikasi rumus:**

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{53}{31} - \left(\frac{29}{31}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,70 - (0,93)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,70 - 0,86}$$

$$SD = 3 \sqrt{0,84}$$

$$SD = 3 (0,916)$$

$$SD = 2,74$$

Jadi, Standar Deviasi dari kelompok eksperimen adalah 2,74

## 3. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (2,74)^2$$

$$\text{Varians} = 7,50$$

Jadi, varians dari kelompok eksperimen adalah 9,06

**Lampiran 31. Perhitungan Mean, Standar Deviasi, dan Varians *Post-Test* Kelompok Kontrol**

**Deskripsi Data *Post-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA**

No.	Skor	No.	Skor
1.	15	20.	14
2.	16	21.	15
3.	16	22.	23
4.	14	23.	17
5.	15	24.	16
6.	18	25.	17
7.	14	26.	17
8.	16	27.	14
9.	15	28.	16
10.	14	29.	15
11.	18	30.	19
12.	21	31.	9
13.	14	32.	19
14.	9	33.	10
15.	18	34.	12
16.	11	35.	15
17.	19	36.	15
18.	18	$\Sigma$	<b>554</b>
19.	13		

a. Rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$R = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$R = (23 - 9) + 1$$

$$R = 15$$

**Jadi, rentangan skor (*range*) adalah 15.**

b. Rumus menentukan banyaknya kelas (k)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 36$$

$$k = 1 + (3,3) 1,55$$

$$k = 1 + 5,1$$

$$k = 6,1 \text{ (menjadi 6)}$$

**Jadi, banyaknya kelas adalah 6.**

c. Rumus menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{R}{k} = \frac{15}{6} = 2,5 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

**Jadi, panjang kelas adalah 3.**

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh banyak kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi data kompetensi pengetahuan IPa *post-test* kelompok kontrol disajikan pada sebagai berikut.

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' <sup>2</sup>	fx' <sup>2</sup>
22 – 24	23	1	23	36	3	3	9	9
19 – 21	20	4	80	35	2	8	4	16
16 – 18	17	12	204	31	1	12	1	12
13 – 15	14	14	196	19	0	0	0	0
10 – 12	11	3	33	5	-1	-3	1	3
7 – 9	8	2	16	2	-2	-4	4	8
$\Sigma$	<b>93</b>	<b>36</b>	<b>552</b>			<b>16</b>		<b>48</b>

### Menentukan Mean, Standar Deviasi dan Varians

#### 1. Mean (M)

Diketahui:

$$\Sigma fX = 552$$

$$n = 36$$

**Aplikasi rumus:**

$$M = \frac{\Sigma fX}{n}$$

$$M = \frac{552}{36}$$

$$M = 15,33$$

**Jadi, mean dari kelompok eksperimen adalah 18,80**

## 2. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 48$$

$$\sum fx' = 16$$

$$i = 3$$

$$n = 36$$

**Aplikasi rumus:**

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{48}{36} - \left(\frac{16}{36}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,33 - (0,44)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,33 - 0,19}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,14}$$

$$SD = 3 (1,06)$$

$$SD = 3,18$$

**Jadi, Standar Deviasi dari kelompok eksperimen adalah 3,18**

## 3. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (3,18)^2$$

$$\text{Varians} = 10,11$$

**Jadi, varians dari kelompok eksperimen adalah 10,11**



**Lampiran 32. Uji Normalitas Sebaran Data *Post-Test* Kelompok Eksperimen**

**Uji Normalitas Sebaran Data**

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' <sup>2</sup>	fx' <sup>2</sup>
24 – 26	25	1	25	31	3	3	9	9
21 – 23	22	4	88	30	2	8	4	16
18 – 20	19	22	418	26	1	22	1	22
<b>15-17</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
12 – 14	13	2	26	3	-1	-2	1	2
9 – 11	10	1	10	1	-2	-2	4	4
$\Sigma$	<b>105</b>	<b>31</b>	<b>583</b>			<b>29</b>		<b>53</b>

Diketahui:

$$\Sigma fx' = 29$$

$$\Sigma fx'^2 = 53$$

$$n = 31$$

**Aplikasi rumus:**

$$M = MT + i \left( \frac{\Sigma fx'}{n} \right)$$

$$M = 16 + 3 \left( \frac{29}{31} \right)$$

$$M = 16 + 3 (0,93)$$

$$M = 16 + 2,79$$

$$M = \mathbf{18,79}$$

$$D = i \sqrt{\frac{\Sigma fx'^2}{n} - \left( \frac{\Sigma fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{53}{31} - \left( \frac{29}{31} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,70 - (0,93)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,70 - 0,86}$$

$$SD = 3 \sqrt{0,84}$$

$$SD = 3 (0,916)$$

$$SD = 2,74$$

Diperoleh M sebesar 18,79 SD sebesar 2,74. Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M – 3 SD	sampai	M – 2 SD	=	2,28%
M – 2 SD	sampai	M – 1 SD	=	13,59%
M – 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

18,79 – 3 (2,74)	sampai	18,79 – 2 (2,74)	=	10 → 13	2,28%
18,79 – 2 (2,74)	sampai	18,79 – 1 (2,74)	=	14 → 16	13,59%
18,79 – 1 (2,74)	sampai	18,79	=	17 → 19	34,13%
18,79	sampai	18,79 + 1 (2,74)	=	20 → 22	34,13%
18,79 + 1 (2,74)	sampai	18,79 + 2 (2,74)	=	23 → 24	13,59%
18,79 + 2 (2,74)	sampai	18,79 + 3 (2,74)	=	25 → 27	2,28%

Setelah diketahui skala interval, selanjutnya yaitu membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo – fh	(fo – fh) <sup>2</sup>	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
25 – 27	0,71	0	-0,7	0,5	0,71
23 – 24	4,2	2	-2,2	4,9	1,16
20 – 22	10,6	11	0,4	0,2	0,02
17 – 19	10,6	14	3,4	11,7	1,11
14 – 16	4,2	2	-2,2	4,9	1,16
10 – 13	0,71	2	1,3	1,7	2,37
$\Sigma$	<b>31</b>	<b>31</b>			<b>6,52</b>

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa data tersebut **berdistribusi normal** dengan hasil  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (dk) = 6-1 = 5. Adapun  $\chi^2_{hitung} = 6,52$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$

**Lampiran 33. Uji Normalitas Sebaran Data *Post-Test* Kelompok Kontrol**

**Uji Normalitas Sebaran Data**

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' <sup>2</sup>	fx' <sup>2</sup>
22 – 24	23	1	23	36	3	3	9	9
19 – 21	20	4	80	35	2	8	4	16
16 – 18	17	12	204	31	1	12	1	12
<b>13 – 15</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>196</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
10 – 12	11	3	33	5	-1	-3	1	3
7 – 9	8	2	16	2	-2	-4	4	8
$\Sigma$		<b>36</b>	<b>552</b>			<b>16</b>		<b>48</b>

Diketahui:

$$\Sigma fx' = 16$$

$$\Sigma fx'^2 = 48$$

$$n = 36$$

**Aplikasi rumus:**

$$M = MT + i \left( \frac{\Sigma fx'}{n} \right)$$

$$M = 14 + 3 \left( \frac{16}{36} \right)$$

$$M = 14 + 3 (0,44)$$

$$M = 14 + 1,32$$

$$\mathbf{M = 15,32}$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\Sigma fx'^2}{n} - \left( \frac{\Sigma fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{48}{36} - \left( \frac{16}{36} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,33 - (0,44)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,33 - 0,19}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,14}$$

$$SD = 3 (1,06)$$

$$SD = 3,18$$

Diperoleh M sebesar 15,32 SD sebesar 3,18. Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M – 3 SD	sampai	M – 2 SD	=	2,28%
M – 2 SD	sampai	M – 1 SD	=	13,59%
M – 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

15,32 – 3 (3,18)	sampai	15,32 – 2 (3,18)	=	6 → 9	2,28%
15,32 – 2 (3,18)	sampai	15,32 – 1 (3,18)	=	10 → 12	13,59%
15,32 – 1 (3,18)	sampai	15,32	=	13 → 15	34,13%
15,32	sampai	15,32 + 1 (3,18)	=	16 → 18	34,13%
15,32 + 1 (3,18)	sampai	15,32 + 2 (3,18)	=	19 → 21	13,59%
15,32 + 2 (3,18)	sampai	15,32 + 3 (3,18)	=	22 → 24	2,28%

Setelah diketahui skala interval, selanjutnya yaitu membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo – fh	(fo – fh) <sup>2</sup>	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
22=24	0,82	1	0,2	0,03	0,04
19=21	4,9	4	-0,9	0,80	0,16
16=18	12,3	12	-0,3	0,08	0,01
13=15	12,3	14	1,7	2,94	0,24
10=12	4,9	3	-1,9	1,7	0,73
6=9	0,82	2	1,2	1,39	1,69
$\Sigma$	<b>36</b>	<b>36</b>			<b>2,87</b>

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa data tersebut **berdistribusi normal** dengan hasil  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (dk) = 6-1 =5. Adapun  $\chi^2_{hitung} = 2,87$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$

### Lampiran 34. Uji Homogenitas Varians *Post-Test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

#### Uji Homogenitas Varians *Post-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA

##### Kelompok Eksperimen:

Rata-rata = 18,80

Standar Deviasi (SD) = 2,74

Varians ( $s_1^2$ ) = 7,50

##### Kelompok Kontrol:

Rata-rata = 15,33

Standar Deviasi (SD) = 3,18

Varians ( $s_2^2$ ) = 10,11

Rumus Homogenitas Varians

$$F = \frac{\text{varians yang lebih besar}}{\text{varians yang lebih kecil}}$$

$$F = \frac{10,11}{9,06}$$

$$F = 1,34$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga  $F_{\text{hitung}}$  sebesar 1,34 dan harga  $F_{\text{hitung}}$  tersebut dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5%. Dengan  $dk = n - 2 = 67 - 2 = 65$ , maka  $F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5% adalah 3,98. Berdasarkan data tersebut diperoleh hasil  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa kompetensi pengetahuan IPA kelompok eksperimen dan kontrol adalah **homogen**.

### Lampiran 35. Analisis Uji Hipotesis Penelitian

#### Hasil Perhitungan Uji-t Kompetensi Pengetahuan IPA

Diketahui:

$$\bar{X}_1 = 18,80$$

$$\bar{X}_2 = 15,33$$

$$s_1^2 = 7,50$$

$$s_2^2 = 10,11$$

$$n_1 = 31$$

$$n_2 = 36$$

Rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{18,80 - 15,33}{\sqrt{\frac{(31 - 1)7,50 + (36 - 1)10,11}{31 + 36 - 2} \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{36}\right)}}$$

$$t = \frac{3,47}{\sqrt{\frac{225 + 353,85}{65} (0,032 + 0,027)}}$$

$$t = \frac{3,47}{\sqrt{\frac{578,85}{65} (0,059)}}$$

$$t = \frac{3,47}{\sqrt{8,90(0,059)}}$$

$$t = \frac{3,47}{\sqrt{0,525}}$$

$$t = \frac{3,47}{0,72}$$

$$t = 4,81$$

Dengan kriteria pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan =  $n_1 + n_2 - 2$ . Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dan jika harga  $t_{hitung} >$

$t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $t_{\text{hitung}}$  adalah 4,81, sedangkan  $t_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5% dengan  $dk = (31+36)-2 = 65$  adalah 2,00, sehingga  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.



**Lampiran 36. RPP Kelas Eksperimen****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****MODEL *PROJECT BASED LEARNING***

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar  
Kelas/Semester : V/II  
Tema 8 : Lingkungan Sahabat Kita  
Subtema 1 : Manusia dan Lingkungan  
Pembelajaran ke- : 1, 2, dan 5  
Muatan Pelajaran : Bahasa Indonesia, IPA, SBdP  
Alokasi Waktu : 3 × pertemuan

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru tetangga, dan negara.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain
4. Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang



mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya

#### B. Kompetensi Dasar (KD)

Muatan Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Bahasa Indonesia	3.8 Menguraikan urutan tindakan atau peristiwa yang terdapat pada teks nonfiksi	3.8.1 Mengidentifikasi peristiwa pada bacaan 3.8.2 Mengidentifikasi urutan peristiwa atau tindakan yang terdapat pada teks nonfiksi 3.8.3 Menjelaskan urutan peristiwa dalam teks bacaan
	4.8 Menyajikan kembali peristiwa atau tindakan dengan memperhatikan latar cerita yang terdapat dalam teks nonfiksi	4.8.1 Menyajikan peristiwa dalam bentuk peta pikiran 4.8.2 Menceritakan kembali urutan peristiwa atau tindakan pada teks nonfiksi 4.8.3 Menuliskan peristiwa dalam teks bacaan
IPA	3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup	3.8.1 Menganalisis manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman 3.8.2 Menganalisis proses terjadinya siklus air. 3.8.3 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan air
	4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber	4.8.1 Menyebutkan manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman 4.8.2 Menyajikan informasi yang terkait manfaat air bagi manusia, hewan dan tumbuhan.

		4.8.3 Menyajikan karya mengenai skema siklus air 4.8.4 Mempersentasikan karya tentang skema siklus air
SBdP	3.8 Memahami tangga nada	3.8.1 Mengidentifikasi unsur-unsur dalam lagu. 3.8.2 Menjelaskan pengertian tangga nada. 3.8.3 Mengidentifikasi berbagai tangga nada
	4.8 Menyanyikan lagu-lagu dalam berbagai tangga nada dengan iringan musik	4.8.1 Menyanyikan lagu dengan tepat 4.8.2 mempraktikkan lagu sesuai dengan tangga nada

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mengamati dan berdiskusi, siswa mampu menyebutkan peristiwa-peristiwa atau tindakan pada teks nonfiksi dengan benar.
2. Melalui kegiatan melakukan pengamatan, siswa mampu mengidentifikasi manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman dengan baik.
3. Melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab, siswa mampu menyebutkan manfaat air bagi manusia, hewan dan tumbuhan dengan benar.
4. Melalui kegiatan diskusi, siswa mampu menyajikan informasi yang terkait manfaat air bagi manusia, hewan dan tumbuhan.
5. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu membuat peta pikiran mengenai manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman dengan benar.
6. Melalui kegiatan menyanyi, siswa mampu mengidentifikasi berbagai tangga nada dengan benar.
7. Melalui kegiatan mengamati, siswa mampu mengidentifikasi urutan peristiwa dalam bacaan dengan benar.

8. Melalui kegiatan menggali informasi dari bacaan, siswa mampu menyajikan karya untuk menjelaskan siklus air.
9. Melalui kegiatan diskusi, siswa mampu menyajikan karya mengenai tahapan siklus air.
10. Melalui kegiatan menyanyi, siswa mampu mengidentifikasi berbagai tangga nada dengan benar.
11. Melalui kegiatan mengamati, siswa mampu menjelaskan pengertian tangga nada mayor.
12. Melalui kegiatan mengamati, siswa mampu mengidentifikasi urutan peristiwa dalam teks fiksi dengan benar.
13. Melalui kegiatan diskusi, siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan air.
14. Melalui kegiatan diskusi, siswa mampu mempersentasi karya mengenai skema siklus air.

#### D. Materi Pembelajaran

##### a. Bahasa Indonesia

Teks bacaan mengenai “ Demi air bersih, Warga Waborobo Rela berjalan sejauh 15 kilometer”



### Teks cerita fiksi dengan judul “Bunga Paling Berharga”



### b. IPA

### Kegiatan diskusi bersama teman kelompok mengenai “Manfaat air”



Manusia selalu membutuhkan air dalam kehidupan sehari-hari. Kegunaan air antara lain untuk keperluan rumah tangga, pertanian, industri, dan untuk pembangkit listrik. Begitu besarnya kebutuhan manusia akan air. Kita bersyukur, air senantiasa tersedia di bumi. Air selalu tersedia di bumi karena air mengalami siklus. Siklus air merupakan sirkulasi (perputaran) air secara terus-menerus dari

bumi ke atmosfer, lalu kembali ke bumi. Siklus air ini terjadi melalui proses penguapan, pengendapan, dan pengembunan.

Air sungai berasal dari air hujan dan air yang mengalir dari hulu sungai. Air sungai dimanfaatkan oleh manusia, hewan, dan tumbuhan di sekitar sungai, serta hewan, dan tumbuhan di dalam sungai. Manusia memanfaatkan air sungai untuk mengairi tanaman pertanian, sebagai sumber air keperluan sehari-hari, dan sebagai sarana angkutan. Hewan darat memanfaatkan air sungai sebagai sumber air minum. Tumbuhan darat memanfaatkan air sebagai sumber air untuk proses fotosintesis. Hewan dan tumbuhan sungai memanfaatkan air sungai sebagai tempat hidup. Dalam kondisi normal, air sungai tidak berkurang karena menguap. Siklus air akan mengembalikan air yang menguap. Namun, dalam kondisi kemarau yang sangat ekstrim, sungai dapat mengalami kekeringan. Curah hujan, cuaca, dan kondisi hulu sungai menjadi faktor yang dapat mempengaruhi persediaan air sungai.

c. SBdP

Lagu “Air Terjun” Ciptaan A.T Mahmud



Lagu “Kampungku” Ciptaan A.T Mahmud



Tangga nada mayor adalah salah satu tangga nada diatonis yang memiliki nilai jarak atau pola interval antar nada 1-1- $\frac{1}{2}$ -1-1-1- $\frac{1}{2}$ . Suatu musik atau lagu yang menggunakan tangga nada ini akan memberikan kesan yang ceria, riang, dan bersemangat.

#### E. Model, Metode, dan Pendekatan

1. Model : Project Based Learning
2. Metode : Diskusi, Tanya jawab, dan penugasan
3. Pendekatan : Saintifik

#### F. Media/Alat dan sumber belajar

1. Media/Alat :
  - Teks Bacaan
2. Sumber Belajar
  - a. Buku Guru dan Buku Siswa Kelas V, Tema 8: Lingkungan Sahabat Kita
  - b. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013(Revisi 2017). Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

## G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran



	<b>Kegiatan pembelajaran</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	
Persiapan/Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. (<i>Religius</i>)</li> <li>2. Menyanyikan lagu dari Sabang Sampai Merauke (<i>Integritas</i>)</li> <li>3. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</li> </ol>
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya. (<i>creativity dan critical thinking</i>)</li> </ol>
Menyampaikan Motivasi dan Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>2. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk belajar. (<i>collaboration</i>)</li> </ol>
<b>PERTEMUAN KE-1</b>	
Menyajikan Informasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengamati gambar pada buku siswa halaman 1. (<i>creativity dan critical thinking</i>)</li> <li>2. Siswa mengidentifikasi berbagai kondisi lingkungan pada gambar. (<i>creativity dan critical thinking</i>)</li> <li>3. Guru kemudian menanyakan kepada siswa tentang gambar tersebut. (<i>collaboration</i>)</li> <li>4. Guru mengajukan beberapa pertanyaan mengenai isi bacaan tersebut. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah anak-anak mengamati gambar, fakta-fakta apa saja yang ditunjukkan pada gambar tersebut?</li> <li>• Apakah anak-anak tahu bahwa lingkungan berguna bagi manusia?</li> <li>• Keuntungan apa saja yang diperoleh jika manusia menjaga lingkungan?</li> </ul> </li> </ol>

- Apa akibatnya jika manusia tidak menjaga lingkungan
  - Bagaimana kondisi lingkungan di sekitarmu?
5. Peserta didik menyampaikan pendapatnya dari pertanyaan yang dikemukakan guru. (*Creativity dan communication*)
  6. Untuk membantu pemahaman siswa mengenai pentingnya air bagi kehidupan, peserta didik diminta untuk membaca teks berjudul “Demi Air Bersih, Warga Waborobo Rela Berjalan Sejauh 15 Kilometer” secara bergantian(*critical thinking dan communication*)




7. Salah seorang peserta didik membaca satu paragraf, siswa lain mendengarkan. Paragraf selanjutnya dibaca oleh siswa yang berbeda.
8. Peserta didik berdiskusi mengenai peristiwa-peristiwa yang terdapat dalam teks bacaan. (*Collaboration dan Creativity*)
9. Peserta didik menpresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. (*Communication*)
10. Guru memberikan apresiasi terhadap hasil persentasi peserta didik
11. Bersama teman sebangkunya, peserta didik berdiskusi kembali mengenai fungsi air bagi manusia, hewan , dan tumbuhan.
12. Siswa berdiskusi mengenai beberapa pertanyaan terkait fungsi air bagi kehidupan (*Collaboration, Creativity, Critical Thinking*)



	<p><b>Ayo Berdiskusi</b> </p> <p>Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan berdiskusi bersama kelompokmu (4-5 orang).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa fungsi air bagi manusia?</li> <li>2. Apa fungsi air bagi hewan?</li> <li>3. Apa fungsi air bagi tumbuhan?</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan ini digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang fungsi air (IPA KD 3.8 dan 4.8)</li> </ul> <p>13. Siswa menyajikan hasil diskusinya dalam bentuk peta pikiran. (<i>Creativity</i>)</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>14. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik mengenai fungsi air bagi kehidupan, serta memberikan informasi bahwa air berasal dari suatu proses yang dinamakan “Siklus Air” (<i>collaboration</i>)</li> <li>15. Guru mengarahkan peserta didik untuk merancang sebuah proyek mengenai tahapan siklus air.</li> </ol>
<p><b>Langkah 1. Penyajian Permasalahan Mendasar</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab mengenai permasalahan yang terjadi di lingkungan terkait dengan air. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah kalian tahu bahwa air berasal dari suatu proses yang dinamakan “Siklus Air” ?</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Apa yang kalian ketahui mengenai “Siklus Air” ?</li> <li>c. Apa saja tahapan yang terjadi pada “Siklus Air” ?</li> </ul>
<b>Langkah 2. Perencanaan Proyek</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok. (<i>Collaboration</i>)</li> <li>2. Guru menjelaskan proyek yang akan dilakukan yaitu membuat diorama siklus air</li> <li>3. Guru bersama peserta didik berdiskusi mengenai alat dan bahan yang digunakan untuk membuat diorama siklus air(<i>Collaboration</i>).</li> <li>4. Setelah menentukan proyek, siswa bersama anggota kelompoknya merancang proyek yang akan dibuat dengan mendiskusikan : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alat dan bahan yang perlu disiapkan</li> <li>b. Lamanya waktu dalam menyelesaikan proyek</li> <li>c. Sumber-sumber yang mungkin digunakan untuk melengkapi data dalam proyek</li> <li>d. Pembagian tugas saat pengerjaan proyek</li> <li>e. Menganalisis kendala-kendala yang mungkin dihadapi dalam pengerjaan proyek</li> <li>f. Merencanakan kegiatan pengkomunikasian proyek (persentasi)</li> </ul> </li> </ol>
<b>Langkah 3. Menyusun Jadwal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik menyusun jadwal kegiatan yang telah dirancang dengan bimbingan guru. Jadwal menunjukkan berapa lama proyek harus diselesaikan tahap demi tahap. (<i>Collaboration</i>)</li> <li>2. Guru memberitahu bahwa kegiatan proyek tersebut akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>3. Guru menjelaskan pada peserta didik bahwa desain pembuatan proyek bisa sesuai kesepakatan kelompok masing-masing.</li> </ol>
<b>PERTEMUAN KE-2</b>	
Menyajikan Informasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengamati teks lagu “Air Terjun”(creativity dan critical thinking)</li> <li>2. Guru kemudian menanyakan kepada siswa mengenai identitas lagu. (<i>collaboration</i>)</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa judul lagu tersebut ?</li> <li>• Siapa penciptanya ?</li> <li>• Tangga nada apa yang digunakan</li> <li>• Apa tanda tempo yang digunakan? Apa artinya ?</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Peserta didik menyampaikan pendapatnya dari pertanyaan yang dikemukakan guru. (<i>Creativity dan communication</i>)</li> <li>4. Dengan bimbingan guru, peserta didik mencoba menyanyikan nada-nada pada lagu secara berulang-ulang.</li> <li>5. Peserta didik secara bergilir membaca syair lagu. (<i>Collaboration</i>)</li> <li>6. Peserta didik menyanyikan syair lagu sesuai dengan nada yang tepat. (<i>Creativity</i>)</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Peserta didik membaca senyap teks fiksi “Semut dan Beruang”</li> <li>8. Sebagai alternatif kegiatan, siswa diminta untuk memperagakan adegan-adegan dalam bacaan</li> </ol> <p>Selanjutnya, siswa menuliskan urutan peristiwa pada bacaan “Semut dan Beruang”</p>
<p><b>Langkah 4. Penyelesaian Proyek (memonitoring)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mempersiapkan alat dan bahan untuk pembuatan “Diorama Siklus Air”</li> <li>2. Guru menstimulus siswa untuk berpikir kritis dengan mengajukan beberapa pertanyaan seperti : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan-bahan apa saja yang digunakan untuk membuat diorama siklus air ?</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana cara/tahapan dalam membuat diorama siklus air?</li> <li>• Informasi apa saja yang didapatkan untuk mendukung pembuatan diorama?</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Peserta didik mengerjakan proyek bersama kelompok sesuai dengan pembagian tugas yang telah dirancang pada kelompok masing-masing.</li> <li>4. Guru memberikan motivasi, mengarahkan, serta memonitoring jalannya kegiatan siswa dalam menyelesaikan proyek.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center; background-color: #4a7c59; color: white; padding: 2px;"><b>Hasil yang Diharapkan</b></p> <p style="text-align: center;">Siswa dapat menjelaskan bagan siklus air dan proses-proses yang terjadi pada siklus air.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru menugaskan siswa untuk melanjutkan proyeknya saat pembelajaran dihari selanjutnya.</li> </ol>
<b>PERTEMUAN KE-3</b>	
Menyajikan Informasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengamati teks lagu “Kampungku”(creativity dan critical thinking)</li> <li>2. Guru kemudian menanyakan kepada siswa mengenai identitas lagu. (collaboration) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa judul lagu tersebut ?</li> <li>• Siapa penciptanya ?</li> <li>• Tangga nada apa yang digunakan</li> <li>• Apa tanda tempo yang digunakan? Apa artinya ?</li> </ul> </li> <li>3. Peserta didik menyampaikan pendapatnya dari pertanyaan yang dikemukakan guru. (Creativity dan communication)</li> <li>4. Dengan bimbingan guru, peserta didik mencoba menyanyikan nada-nada pada lagu secara berulang-ulang.</li> <li>5. Peserta didik secara bergilir membaca syair lagu. (Collaboration)</li> <li>6. Peserta didik menyanyikan syair lagu sesuai dengan nada yang tepat. (Creativity)</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Peserta didik berdiskusi mengenai pengertian tangga nada mayor dengan teman sebangkunya. (<i>Collaboration</i>)</li> <li>8. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. (<i>Communication</i>)</li> <li>9. Peserta didik membaca senyap teks fiks “Bunga Paling Berharga”</li> <li>10. Sebagai alternatif kegiatan, peserta didik diminta untuk memperagakan adegan-adegan dalam bacaan</li> <li>11. Selanjutnya, siswa menuliskan urutan peristiwa pada bacaan “Semut dan Beruang”</li> </ol> <p>Peserta didik berdiskusi kembali mengenai skemasiklus air dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketersediaan air</p>
<p><b>Langkah 5. Menguji Hasil</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta masing-masing kelompok maju satu per satu ke depan kelas guna mempresentasikan hasil proyek dan diskusi peserta didik. (<i>Communication</i>)</li> <li>2. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait proyek yang dipresentasikan peserta didik.</li> <li>4. Peserta didik menjawab pertanyaan yang dikemukakan oleh guru. (<i>Communication</i>)</li> </ol>
<p><b>Langkah 6. Evaluasi Pengalaman Belajar</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap serangkaian kegiatan yang telah dilakukan.</li> <li>2. Peserta didik menyampaikan pengalaman belajar yang telah dilakukan bersama-sama, kesan dan pesan, serta kendala-kendala yang dihadapi. (<i>Communication</i>)</li> <li>3. Guru memberikan masukan serta umpan balik terhadap proyek yang telah dilakukan.</li> </ol>
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung :       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa saja yang telah dipelajari hari ini?</li> <li>b. Apa yang akan dilakukan untuk menghargai perbedaan yang ada disekitarmu?</li> </ol> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini</li> <li>3. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik</li> <li>4. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.             <ol style="list-style-type: none"> <li>g. Peserta didik bersama guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.</li> </ol> </li> </ol>
--	---

#### H. Penilaian

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubrik penilaian.

Guru Kelas V



Ni Made Mariani, S.Pd.,SD  
NIP 19700614 200803 2 001

Gianyar,  
Mahasiswa Peneliti



Ni Made Prema Wahini  
NIM 1911031299

Mengetahui.  
Kepala SD Negeri 1 Batuan Kaler



Ni Ketut Ratnadi, S.Pd  
NIP 19701019 200604 2 002



## c) Peduli

No	Nama	Catatan guru												Banyaknya SB dan PB
		Perhatian kepada teman		Membantu teman		Menjenguk teman		Merawat lingkungan		Meminjamkan alat belajar		Melerai teman		
		SB	PB	SB	PB	SB	PB	SB	PB	SB	PB	SB	PB	
1														
2														
3														

## 2. Penilaian Pengetahuan

## a. Penilaian Harian Pertemuan ke-1

Bentuk Soal : Uraian

Kisi-kisi Soal

Muatan	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal	Tingkatan Kognitif
Bahasa Indonesia	Mengidentifikasi peristiwa pada bacaan	Uraian	3,4,5	C2
IPA	Menyebutkan manfaat air bagi keberlangsungan makhluk hidup	Uraian	1,2	C2

Soal :

1. Sebutkan manfaat air sebagai sarana rekreasi!
2. Sebutkan manfaat air sebagai tempat hidup!
3. Sebutkan manfaat air dalam menjaga kebersihan!
4. Perhatikan bacaan berikut ini! (untuk soal nomor 4 dan 5)

Demi Air Bersih, Warga Waborobo Reli Berjalan Sejauh 15 Kilometer



Warga Kelurahan Waborobo, Kecamatan Betoambari, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara sulit mencari air bersih. Mereka harus menempuh perjalanan hingga sejauh 15 kilometer dari tempat tinggalnya untuk mendapatkan air bersih. Mereka terpaksa mengambil air bersih di Kelurahan Kaisabu Baru, Kecamatan Sorawolio. Mereka biasanya menumpang mobil dan membawa beberapa jeriken ukuran 15 liter. Jeriken itu digunakan untuk menampung air yang mengalir dari aliran sebuah anak sungai di Kelurahan Kaisabu Baru. Letak Kelurahan Waborobo berada di dataran tinggi. Di daerah itu air tanah sulit didapat. Kalau pun ada, air hanya sedikit. Daerah itu juga belum mendapatkan akses aliran air bersih, karena pipa-pipa PDAM belum mencapai ke daerah sana. Warga Kelurahan Waborobo sangat membutuhkan air dan sangat mengharapkan bantuan dari pemerintah daerah untuk keperluan tersebut

Peristiwa apa yang terjadi pada teks “Demi Air Bersih, Warga Waborobo Rela Berjalan Sejauh 15 km!

5. Apa yang menyebabkan peristiwa itu terjadi?

**Kunci Jawaban :**

1. Kolam Berenang, Rekreasi Boat, surfing, arung jeram.
  2. Ikan hidup di air
  3. Mencuci tangan sebelum dan sesudah makan, membersihkan lantai
  4. Kesulitan mencari air bersih di Kelurahan Waborobo, Kecamatan Betoambari, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara
  5. Daerah berada di dataran tinggi dan Pipa PDAM belum mencapai daerah tersebut.
- b. Penilaian Pertemuan ke-2

Bentuk Soal : Uraian

Kisi-Kisi Soal

Muatan	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal	Tingkatan Kognitif
Bahasa Indonesia	Mengidentifikasi peristiwa atau tindakan yang terdapat pada teks nonfiksi	Uraian	1, 2	C2

IPA	Menjelaskan proses terjadinya siklus air	Uraian	3,4	C2
SBdP	Mengidentifikasi berbagai tanggapan	Uraian	5	C2

Perhatikan teks berikut ini!

### Memenuhi Kebutuhan Air di Kampung Cileuweung

"Kampung Cileuweung terletak pada permukaan dengan lereng curam, sehingga air di permukaan lahan mengalir ke hilir tanpa retensi (tersimpan)". Selama bertahun-tahun terjadi kekurangan air bersih di wilayah Kampung Cileuweung, Kota Cimahi. Mayoritas mata pencaharian masyarakat setempat sebagai petani sayuran dengan kepemilikan tanah sendiri. Akibat kondisi kekurangan air bersih, masyarakat hanya mampu bercocok tanam selama musim hujan saja. Aktivitas rumah tangga masyarakat juga terganggu akibat kurangnya air.

Retensi air hujan bersama dibuat oleh Tim Program Kemitraan Masyarakat dari Unjani untuk menanggulangi masalah kekurangan air. Konsep dari teknologi ini adalah air hujan yang jatuh di permukaan lereng dan mengalir ke hilir, ditahan di lokasi-lokasi tertentu melalui atap rumah. Kemudian diolah, baik secara fisik maupun kimia. Hasilnya ditampung di tangki penampungan dan didistribusikan.

1. Apa yang dibahas dalam teks tersebut?

Perhatikan paragraf berikut ini !

Desa wisata memberikan dampak positif bagi warga setempat. Pengembangan desa wisata akan menyerap tenaga kerja lokal, sehingga terjadi peningkatan kualitas SDM. Produk lokal semakin diminati dan laku terjual. Perekonomian warga desa semakin meningkat. Peningkatan pembangunan infrastruktur desa sangat menunjang pengembangan desa wisata. Selain untuk kepentingan wisata juga dapat digunakan untuk kepentingan warga desa

2. Sebutkan informasi penting dalam teks bacaan!
3. Sebutkan dan jelaskan tahapan siklus air!
4. Sebutkan urutan siklus air sedang!
5. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis tanggapan!

Kunci Jawaban

1. Kekurangan air bersih
2. Peningkatan pembangunan infrastruktur desa
3. Tahapan siklus air
  - a. Air sungai, rawa, danau akan menguap karena adanya pemanasan dari sinar matahari
  - b. Uap air di atmosfer akan berubah menjadi partikel es yang sangat kecil
  - c. Ketika terlalu banyak air yang terkondensasi maka tetesan air di awan akan menjadi besar dan berat untuk menahan di udara sehingga jatuh sebagai hujan es .
  - d. Air hujan meresap ke dalam tanah yang berpengaruh terhadap keadaan permukaan tanah
4. Urutan siklus air sedang : penguapan (evaporasi), kondensasi, dan infiltrasi
5. Tangga nada diatonis mayor dan minor. Tangga nada diatonis mayor adalah tangga nada yang memiliki jarak interval 1-1-1/2-1-1-1/2. Biasanya lagu bertangga nada mayor bersifat gembira. Tangga nada diatonis minor adalah tangga nada yang memiliki interval atau jarak nada yakni 1-1/2-1-1-1/2-1-1. Biasanya lagu bertangga nada minor bersifat sedih.
  - c. Penilaian Pertemuan ke-5

Bentuk Soal : Uraian

Kisi-kisi

Muatan	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal	Tingkatan Kognitif
Bahasa Indonesia	Mengidentifikasi peristiwa dalam teks fiksi.	Uraian	1, 2,	C2
IPA	Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan air	Uraian	3,4	C2
SBdP	Menyebutkan lagu berdasarkan tangga nada	Uraian	5	C2

Soal :

Bacalah untuk soal nomor 1 dan 2

Masyarakat Sunda memiliki ritual meminta hujan yang terbilang sedikit magis. Kebiasaan meminta hujan di masyarakat Sunda dipercayai hadir dari sebuah desa bernama Cigarukgak, Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Di desa tersebut, meminta hujan dinamai dengan “Babangkongan” yang dilaksanakan ketika terjadi kemarau berkepanjangan. Biasanya, warga akan meminta turun hujan demi mengairi sawah serta untuk kebutuhan warga sehari-hari.

1. Peristiwa apa yang terjadi pada penggalan teks diatas?
2. Darimanakan asal upacara adat Babangkongan?
3. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan air sungai
4. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan air tanah!
5. Sebutkan lagu yang bertangga nada diatonis mayor!

Kunci Jawaban

1. Upacara meminta hujan dinamai dengan “Babangkongan” yang dilaksanakan ketika terjadi kemarau berkepanjangan
2. Upacara adat Babangkongan merupakan ritual meminta hujan dari suku Sunda
3. Faktor yang mempengaruhi ketersediaan air sungai : Curah hujan, cuaca, kondisi hulu
4. Faktor yang mempengaruhi ketersediaan air tanah :
  - a. Kegiatan membuka lahan pertanian, perumahan, dan industri
  - b. Kegiatan reboisasi
  - c. Kegiatan membuat daerah resapan air
5. Maju Tak Gentar, 17 Agustus, Halo-halo Bandung

Pedoman Penilaian :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{JumlahSkor}}{\text{SkorMaksimal}} \times 100$$

Skor Maksimal : 10

### 3. Penilaian Ketrampilan

RUBRIK PENILAIAN :

	Sangat baik	Baik	Cukup	Perlu pendampingan
Kriteria	4	3	2	1

pengetahuan tentang mengidentifikasi peristiwa pada bacaan	menyebutkan dengan benar semua peristiwa pada bacaan.	menyebutkan 3 peristiwa pada bacaan dengan benar.	menyebutkan 2 peristiwa pada bacaan dengan benar.	hanya dapat menyebutkan 1 peristiwa pada bacaan
keterampilan menuliskan peristiwa pada bacaan	menuliskan semua peristiwa pada bacaan dengan benar dan runtut.	menuliskan 3 peristiwa pada bacaan dengan Bahasa yang runtut.	menuliskan dengan benar 2 peristiwa pada bacaan dengan Bahasa yang kurang runtut.	menuliskan dengan benar 1 peristiwa pada bacaan dengan Bahasa yang kurang runtut.
Kesesuaian nada dengan notasi pada lagu	dari awal hingga akhir lagu dinyanyikan sudah sesuai dengan notasinya	ada banyak kesesuaian dengan notasi pada lagu.	ada sedikit kesesuaian dengan notasi pada lagu.	tidak ada kesesuaian sama sekali dengan notasi pada lagu.
Kesesuaian pengucapan syair lagu	syair lagu dapat dilantunkan dengan sempurna dari awal hingga akhir.	ada satu syair yang tidak dapat dinyanyikan	ada beberapa syair yang tidak dapat dinyanyikan	ada banyak syair yang tidak dapat dinyanyikan
Percaya diri saat tampil menyanyi	Badan berdiri, tegak, rileks, pandangan seluruh penonton, suara terdengar jelas.	Badan berdiri, tegak, tetapi terlihat tegang pandangan hanya ke satu arah suara jelas.	posisi tubuh tidak tegak, pandangan ke satu arah, suara kurang jelas.	posisi tubuh tidak tegak, pandangan menunduk, suara lirih.
kelengkapan informasi	siswa menyajikan informasi dengan sangat lengkap tentang siklus air tanpa bantuan guru.	siswa menyajikan informasi dengan lengkap tentang siklus air dengan sedikit bantuan guru.	siswa menyajikan informasi dengan cukup lengkap tentang siklus air dengan bantuan guru.	informasi yang disajikan tidak lengkap.

keterbacaan diagram	siswa menyajikan informasi secara lengkap, jelas, dan menggunakan kata kunci yang tepat	siswa menyajikan informasi dengan lengkap dan menggunakan kata kunci yang tepat dengan bantuan guru.	siswa menyajikan informasi dengan cukup lengkap tanpa menggunakan kata kunci.	siswa menyajikan informasi kurang lengkap
kelengkapan informasi	siswa menyajikan informasi dengan sangat lengkap tentang siklus air tanpa bantuan guru.	siswa menyajikan informasi dengan lengkap tentang siklus air dengan sedikit bantuan guru.	siswa menyajikan informasi dengan cukup lengkap tentang siklus air dengan bantuan guru.	informasi disajikan yang tidak lengkap.

Pedoman Penilaian :

$$Nilai = \frac{Jumlah\ Skor}{Skor\ Maksimal} \times 100$$



### Lampiran 37. RPP Kelompok Kontrol

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP) KURIKULUM 2013

Satuan Pendidikan : SD Negeri Hindu 4 Batuan  
 Kelas / Semester : 5 /2  
 Tema : Lingkungan Sahabat Kita (Tema 8)  
 Sub Tema : Manusia dan Lingkungan (Sub Tema 1)  
 Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia, IPA  
 Pembelajaran ke : 1  
 Alokasi waktu : 1 hari

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya serta cinta tanah air
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan ditempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

#### B. KOMPETENSI DASAR

Muatan: Bahasa Indonesia

No	Kompetensi Dasar	Indikator	
3.8	Menguraikan urutan peristiwa atau tindakan yang terdapat pada teks nonfiksi	3.8.1	Mengetahui peristiwa-peristiwa pada teks “Demi Air Bersih, Warga Waborobo Rela Berjalan Sejauh 15 Kilometer .
		3.8.2	

		<b>3.8.3</b>	Menjelaskan peristiwa-peristiwa dalam teks nonfiksi.  Mengidentifikasi peristiwa pada bacaan.
<b>4.8</b>	Menyajikan kembali peristiwa atau tindakan dengan memperhatikan latar cerita yang terdapat pada teks fiksi	<b>4.8.1</b>  <b>4.8.2</b>  <b>4.8.3</b>	Menuliskan urutan peristiwa teks “Demi Air Bersih, Warga Waborobo Rela Berjalan Sejauh 15 Kilometer”.  Menyajikan peristiwa dalam bentuk peta pikiran.  Mendiskusikan peristiwa pada bacaan.

Muatan: IPA

No	Kompetensi Dasar	Indikator	
<b>3.8</b>	Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup.	<b>3.8.1</b>  <b>3.8.2</b>  <b>3.8.3</b>	Mengetahui fungsi air bagi kelangsungan makhluk hidup.  Menjelaskan manfaat air bagi kelangsungan makhluk hidup.  Mengidentifikasi manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman.
<b>4.8</b>	Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber.	<b>4.8.1</b>  <b>4.8.2</b>  <b>4.8.3</b>	Mendiskusikan fungsi air bagi kelangsungan makhluk hidup.  Menyajikan informasi yang terkait manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman



			Menyebutkan manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman
--	--	--	--

### C. TUJUAN

1. Melalui kegiatan mengamati dan berdiskusi, siswa mampu menyebutkan peristiwa-peristiwa atau tindakan pada teks nonfiksi dengan benar.
2. Melalui kegiatan melakukan pengamatan, siswa mampu mengidentifikasi manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman dengan baik.
3. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu membuat peta pikiran mengenai manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman dengan benar.

### D. MATERI

1. Teks bacaan yang berjudul “Demi Air Bersih, Warga Waborobo Rela Berjalan Sejauh 15 Kilometer”
2. Manfaat air bagi makhluk di bumi.
3. Contoh-contoh teks nonfiksi.

### E. PENDEKATAN & METODE

Pendekatan : *Scientific*

Strategi : *Cooperative Learning*

Teknik : *Example Non Example*

Metode : Penugasan, pengamatan, Tanya Jawab, Diskusi dan

Ceramah

## F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pembukaan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelas dimulai dengan dibuka dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa. Siswa yang diminta membaca do'a adalah siswa siswa yang hari ini datang paling awal. <b>(Religius dan Integritas)</b></li> <li>3. Siswa diingatkan untuk selalu mengutamakan sikap disiplin setiap saat dan menfaatnya bagi tercapainya sita-cita.</li> <li>4. Menyanyikan <b>salah satu lagu wajib dan atau nasional</b>. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat <b>Nasionalisme</b>.</li> <li>5. Pembiasaan membaca/ menulis/ mendengarkan/ berbicara selama 15-20 menit materi non pelajaran seperti satu tokoh dunia, kesehatan, kebersihan, makanan/minuman sehat , cerita inspirasi dan motivasi . Setelah membaca guru menjelaskan tujuan <b>kegiatan literasi</b> dan mengajak siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa judul bacaan</li> <li>• Apa yang tergambar pada isi bacaan.</li> <li>• Pernahkan kamu bacaan seperti ini</li> <li>• Apa manfaatnya bacaan tersebut</li> </ul> <b>(Critical Thinking and Problem Solving)</b> </li> <li>6. Mengulas sedikit materi yang telah disampaikan hari sebelumnya</li> <li>7. Guru mengulas tugas belajar dirumah bersama orangtua yang telah dilakukan. <b>(Mandiri)</b></li> <li>8. Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.</li> </ol>	15 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran</b></p> <p>Kegiatan Pembuka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati gambar yang terdapat pada halaman 1 buku siswa.</li> </ul>	150 menit

- Dengan bimbingan guru, siswa mengidentifikasi berbagai kondisi lingkungan pada gambar. Guru mengaitkan kegiatan ini dengan judul tema Lingkungan Sahabat Kita serta judul subtema Manusia dan Lingkungan.
- Guru dapat memberikan beberapa pertanyaan untuk menstimulus ketertarikan siswa tentang topik Manusia dan Lingkungan.

#### Ayo Membaca

- Siswa membaca teks berjudul “Demi Air Bersih, Warga Waborobo Rela Berjalan Sejauh 15 Kilometer” pada buku siswa. Kegiatan membaca dapat dilakukan secara bergantian. Salah seorang siswa membaca satu paragraf, siswa lain mendengarkan. Paragraf selanjutnya dibaca oleh siswa yang berbeda. (**Literasi**)
- Siswa menuliskan peristiwa-peristiwa yang terdapat pada teks dalam bentuk peta pikiran. Kemudian, secara bergantian siswa menunjukkan peta pikiran yang telah dibuatnya. (**Mandiri**)
- Berikut alternatif jawaban untuk pola pikiran yang telah dilengkapi.

(Analysing)

#### Ayo Berdiskusi

- Guru mengondisikan siswa untuk melakukan kegiatan diskusi, dengan membuat kelompok-kelompok terdiri atas 4 – 5 siswa. Setiap kelompok menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.
  1. Apa fungsi air bagi manusia?
  2. Apa fungsi air bagi hewan?
  3. Apa fungsi air bagi tumbuhan?
- Siswa menyajikan hasil diskusinya dalam bentuk peta pikiran. Selanjutnya siswa menyajikan hasil diskusi kelompok kepada kelompok lain. Hasil diskusi semua kelompok dapat digunakan sebagai ahan diskusi kelas.

	<i>(Critical Thinking and Problem Formulation)</i>	
<b>Penutup</b>	<p>A. Guru menyampaikan tugas dirumah kerja sama dengan Orang Tua, Siswa mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang menggunakan air dalam keluarga masing-masing. (<b>Mandiri</b>)</p> <p>B. Menyanyikan salah satu lagu daerah untuk menumbuhkan <b>Nasionalisme, Persatuan, dan Toleransi.</b></p> <p>C. Salam dan do'a penutup di pimpin oleh salah satu siswa. (<b>Religius</b>)</p>	10 menit

### G. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubric penilaian sebagai berikut.

**Refleksi Guru:**

Gianyar,  
Guru Kelas V



Ni Komang Diteari, S.Pd  
NIP.



### Lampiran 39. Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen

#### Jadwal Penelitian di Kelas Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Pembelajaran
1.	Rabu, 25 Januari 2023	<i>Pre-test</i>
2.	Senin, 30 Januari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 1 Manusia dan Lingkungan, Pembelajaran 1
3.	Kamis, 02 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 1 Manusia dan Lingkungan, Pembelajaran 2
4.	Jumat, 03 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 2 Perubahan Lingkungan, Pembelajaran 1
5.	Sabtu, 04 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 2 Perubahan Lingkungan, Pembelajaran 2
6.	Senin, 06 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 3 Usaha Pelestarian Lingkungan, Pembelajaran 2
7.	Kamis, 09 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 3 Usaha Pelestarian Lingkungan, Pembelajaran 5
8.	Jumat, 10 Februari 2023	<i>Post-test</i>



### Lampiran 40. Jadwal Penelitian Kelas Kontrol

#### Jadwal Penelitian di Kelas Kontrol

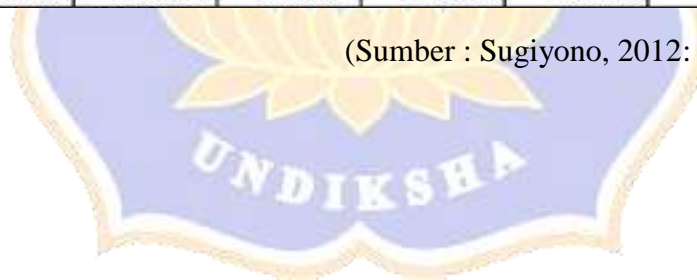
No	Hari/Tanggal	Pembelajaran
1.	Kamis, 26 Januari 2023	<i>Pre-test</i>
2.	Senin, 30 Januari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 1 Manusia dan Lingkungan, Pembelajaran 1
3.	Kamis, 02 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 1 Manusia dan Lingkungan, Pembelajaran 2
4.	Jumat, 03 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 2 Perubahan Lingkungan, Pembelajaran 1
5.	Senin, 06 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 2 Perubahan Lingkungan, Pembelajaran 2
6.	Selasa, 07 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 3 Usaha Pelestarian Lingkungan, Pembelajaran 1
7.	Kamis, 09 Februari 2023	Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, Subtema 3 Usaha Pelestarian Lingkungan, Pembelajaran 2
8.	Jumat, 10 Februari 2023	<i>Post-test</i>

## Lampiran 41. Tabel Nilai-nilai Chi Kuadrat

Nilai-nilai Chi Kuadrat

dk	Tarf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.455	1.074	1.642	2.706	3.841	6.635
2	1.386	2.408	3.219	4.605	5.991	9.211
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	11.341
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	13.277
5	4.351	6.604	7.289	9.236	11.071	15.086
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	16.812
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	18.475
8	7.344	9.524	11.031	13.362	15.507	20.091
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	21.666
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	23.209
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	24.725
12	11.341	14.011	15.812	18.549	21.026	26.217
13	12.341	15.119	16.985	19.812	22.362	27.688
14	13.339	16.222	18.151	21.064	23.685	29.141
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	30.578
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	32.001
17	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	33.409
18	17.338	20.601	22.761	25.989	28.869	34.805
19	18.338	21.689	23.901	27.204	30.144	36.191
20	19.337	22.775	25.038	28.412	31.411	37.566
21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	38.932
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	40.289
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	41.638
24	23.337	27.096	29.553	33.196	35.415	42.981
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	44.314
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	45.642
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	46.963
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	48.278
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	49.588
30	29.336	33.251	36.251	40.256	44.773	50.892

(Sumber : Sugiyono, 2012: 456)





## Lampiran 42. Nilai-nilai r tabel

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	<b>0.344</b>	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

(Sumber : Eka Nur Kamilah, 2015)

## Lampiran 43. Tabel Nilai-nilai Uji F

## NILAI-NILAI

Untuk nilai sig 0,05		0.05						
dk 2 = penyebut	1	2	3	4	5	6	7	
1	161.4476	199.5	215.7073	224.5832	230.1619	233.986	236.7684	
2	18.51282	19	19.16429	19.24679	19.29641	19.32953	19.35322	
3	10.12796	9.552094	9.276628	9.117182	9.013455	8.940645	8.886743	
4	7.708647	6.944272	6.591382	6.388233	6.256057	6.163132	6.094211	
5	6.607891	5.786135	5.409451	5.192168	5.050329	4.950288	4.875872	
6	5.987378	5.143253	4.757063	4.533677	4.387374	4.283866	4.206658	
7	5.591448	4.737414	4.346831	4.120312	3.971523	3.865969	3.787044	
8	5.317655	4.45897	4.066181	3.837853	3.687499	3.58058	3.500464	
9	5.117355	4.256495	3.862548	3.633089	3.481659	3.373754	3.292746	
10	4.964603	4.102821	3.708265	3.47805	3.325835	3.217175	3.135465	
11	4.844336	3.982298	3.587434	3.35669	3.203874	3.094613	3.01233	
12	4.747225	3.885294	3.490295	3.259167	3.105875	2.99612	2.913358	
13	4.667193	3.805565	3.410534	3.179117	3.025438	2.915269	2.832098	
14	4.60011	3.738892	3.343889	3.11225	2.958249	2.847726	2.764199	
15	4.543077	3.68232	3.287382	3.055568	2.901295	2.790465	2.706627	
16	4.493998	3.633723	3.238872	3.006917	2.852409	2.741311	2.657197	
17	4.451322	3.591531	3.196777	2.964708	2.809996	2.69866	2.614299	
18	4.413873	3.554557	3.159908	2.927744	2.772853	2.661305	2.576722	
19	4.38075	3.521893	3.12735	2.895107	2.740058	2.628318	2.543534	
20	4.351244	3.492828	3.098391	2.866081	2.71089	2.598978	2.514011	
21	4.324794	3.4668	3.072467	2.8401	2.684781	2.572712	2.487578	
22	4.30095	3.443357	3.049125	2.816708	2.661274	2.549061	2.463774	
23	4.279344	3.422132	3.027998	2.795539	2.639999	2.527655	2.442226	
24	4.259677	3.402826	3.008787	2.776289	2.620654	2.508189	2.422629	
25	4.241699	3.38519	2.991241	2.75871	2.602987	2.49041	2.404728	
26	4.225201	3.369016	2.975154	2.742594	2.58679	2.474109	2.388314	
27	4.210008	3.354131	2.960351	2.727765	2.571886	2.459108	2.373208	
28	4.195972	3.340386	2.946685	2.714076	2.558128	2.445259	2.35926	
29	4.182964	3.327654	2.93403	2.701399	2.545386	2.432434	2.346342	
30	4.170877	3.31583	2.922277	2.689628	2.533555	2.420523	2.334344	
31	4.159615	3.304817	2.911334	2.678667	2.522538	2.409432	2.323171	
32	4.149097	3.294537	2.90112	2.668437	2.512255	2.39908	2.312741	
33	4.139252	3.284918	2.891564	2.658867	2.502635	2.389394	2.302982	
34	4.130018	3.275898	2.882604	2.649894	2.493616	2.380313	2.293832	
35	4.121338	3.267424	2.874187	2.641465	2.485143	2.371781	2.285235	
36	4.113165	3.259446	2.866266	2.633532	2.477169	2.363751	2.277143	
37	4.105456	3.251924	2.858796	2.626052	2.46965	2.356179	2.269512	
38	4.098172	3.244818	2.851741	2.618988	2.462548	2.349027	2.262304	
39	4.091279	3.238096	2.845068	2.612306	2.455831	2.342262	2.255485	
40	4.084746	3.231727	2.838745	2.605975	2.449466	2.335852	2.249024	
41	4.078546	3.225684	2.832747	2.599969	2.443429	2.329771	2.242894	
42	4.072654	3.219942	2.827049	2.594263	2.437693	2.323994	2.23707	

43	4.067047	3.21448	2.821628	2.588836	2.432236	2.318498	2.23153
44	4.061706	3.209278	2.816466	2.583667	2.42704	2.313264	2.226253
45	4.056612	3.204317	2.811544	2.578739	2.422085	2.308273	2.221221
46	4.051749	3.199582	2.806845	2.574035	2.417356	2.303509	2.216417
47	4.0471	3.195056	2.802355	2.56954	2.412837	2.298956	2.211827
48	4.042652	3.190727	2.798061	2.565241	2.408514	2.294601	2.207436
49	4.038393	3.186582	2.793949	2.561124	2.404375	2.290432	2.203232
50	4.03431	3.18261	2.790008	2.557179	2.400409	2.286436	2.199202
51	4.030393	3.178799	2.786229	2.553395	2.396605	2.282603	2.195337
52	4.026631	3.175141	2.7826	2.549763	2.392953	2.278923	2.191626
53	4.023017	3.171626	2.779114	2.546273	2.389444	2.275388	2.188061
54	4.019541	3.168246	2.775762	2.542918	2.38607	2.271989	2.184632
55	4.016195	3.164993	2.772537	2.539689	2.382823	2.268717	2.181333
56	4.012973	3.161861	2.769431	2.536579	2.379697	2.265567	2.178156
57	4.009868	3.158843	2.766438	2.533583	2.376684	2.262532	2.175094
58	4.006873	3.155932	2.763552	2.530694	2.37378	2.259605	2.172141
59	4.003983	3.153123	2.760767	2.527907	2.370977	2.25678	2.169292
60	4.001191	3.150411	2.758078	2.525215	2.36827	2.254053	2.166541
61	3.998494	3.147791	2.755481	2.522615	2.365656	2.251418	2.163883
62	3.995887	3.145258	2.75297	2.520101	2.363128	2.248871	2.161314
63	3.993365	3.142809	2.750541	2.51767	2.360684	2.246408	2.158829
64	3.990924	3.140438	2.748191	2.515318	2.358318	2.244024	2.156424
65	3.98856	3.138142	2.745915	2.51304	2.356028	2.241716	2.154095



Lampiran 44. Tabel Nilai-nilai dalam Distribusi t

df atau db	Harga Kritis "t" Pada Taraf Signifikansi	
	5%	1%
26	2,06	2,78
27	2,05	2,77
28	2,05	2,76
29	2,04	2,76
30	2,04	2,75
35	2,03	2,72
40	2,02	2,71
45	2,02	2,69
50	2,01	2,68
60	<b>2,00</b>	2,65
70	2,00	2,65
80	1,99	2,64
90	1,99	2,63
100	1,98	2,63
125	1,98	2,62
150	1,98	2,61
200	1,97	2,60
300	1,97	2,59
400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58

### Lampiran 45. Dokumentasi



Gambar 1  
Uji Coba Instrumen di Kelas VI



Gambar 2  
Pelaksanaan Pre-Test di Kelompok Eksperimen



Gambar 3  
Pemberian Pertanyaan Mendasar, Diskusi, dan Perencanaan Proyek





Gambar 4  
Memonitoring Perkembangan Proyek



Gambar 5  
Menguji Hasil dan Evaluasi Pengalaman Belajar



Gambar 6  
Hasil Proyek I



Gambar 7  
Hasil Proyek II



Gambar 8  
Foto Bersama Perwakilan Kelompok





Gambar 9  
Pelaksanaan Post-test di Kelas Eksperimen



Gambar 10  
Pelaksanaan Pre-test di Kelas Kontrol



Gambar 11  
Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol



Gambar 12  
Pelaksanaan Posttest di Kelas Kontrol