



LAMPIRAN

Lampiran 01. Surat Izin Judges Penelitian Mahasiswa



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA

Alamat : Jalan Udayana, Kampus Tengah Singaraja; Telp. (0362) 32558 Fax. (0362) 32558

Nomor : 1273/UN48.14.6/KM/2021

Lamp : 1 (satu) gabung

Perihal : **Judges Penelitian Mahasiswa**

Kepada

Yth. : Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.

Di - Tempat

Dengan hormat,berkenan dengan persiapan penyusunan Tesis mahasiswa Program Studi **Pendidikan Dasar (S2)** Pascasarjana Undiksha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument/prototipe (sebagai Judges) penelitian mahasiswa berikut :

Nama : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi
NIM : 1929041019
Judul Proposal : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Singaraja, 21 Mei 2021

Koordinator Program Studi
Sa Pendidikan Dasar



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 19812311986011005



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA

Alamat : Jalan Udayana, Kampus Tengah Singaraja; Telp. (0362) 32558 Fax. (0362) 32558

Nomor : 1273/UN48.14.6/KM/2021
Lamp : 1 (satu) gabung
Perihal : **Judges Penelitian Mahasiswa**

Kepada

Yth. : Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd.

Di - Tempat

Dengan hormat,berkenan dengan persiapan penyusunan Tesis mahasiswa Program Studi **Pendidikan Dasar (S2)** Pascasarjana Undiksha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument/prototipe (sebagai Judges) penelitian mahasiswa berikut :

Nama	Ni Luh Pitri Widi Pratiwi
NIM	1929041019
Judul Proposal	Pengembangan Modul Elektronik Berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> menggunakan <i>Flip PDF Professional</i> pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Singaraja, 21 Mei 2021
Koordinator Program Studi
Sa Pendidikan Dasar
Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 19812311986011005





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA

Alamat : Jalan Udayana, Kampus Tengah Singaraja; Telp. (0362) 32558 Fax. (0362) 32558

Nomor : 1273/UN48.14.6/KM/2021
Lamp : 1 (satu) gabung
Perihal : **Judges Penelitian Mahasiswa**

Kepada

Yth. : Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

Di - Tempat

Dengan hormat,berkenan dengan persiapan penyusunan Tesis mahasiswa Program Studi **Pendidikan Dasar (S2)** Pascasarjana Undiksha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument/prototipe (sebagai Judges) penelitian mahasiswa berikut :

Nama : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi
NIM : 1929041019
Judul Proposal : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.



Singaraja, 21 Mei 2021

Koordinator Program Studi
S2 Pendidikan Dasar

Prof. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 19812311986011005



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA

Alamat : Jalan Udayana, Kampus Tengah Singaraja; Telp. (0362) 32558 Fax. (0362) 32558

Nomor : 1273/UN48.14.6/KM/2021
Lamp : 1 (satu) gabung
Perihal : **Judges Penelitian Mahasiswa**

Kepada

Yth. : Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd.,

Di - Tempat

Dengan hormat,berkenan dengan persiapan penyusunan Tesis mahasiswa Program Studi **Pendidikan Dasar (S2)** Pascasarjana Undiksha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument/prototipe (sebagai Judges) penelitian mahasiswa berikut :

Nama : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi
NIM : 1929041019
Judul Proposal : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.



Singaraja, 21 Mei 2021

Koordinator Program Studi
Sa Pendidikan Dasar

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 196812311986011005



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA

Alamat : Jalan Udayana, Kampus Tengah Singaraja; Telp. (0362) 32558 Fax. (0362) 32558

Nomor : 1273/UN48.14.6/KM/2021
Lamp : 1 (satu) gabung
Perihal : **Judges Penelitian Mahasiswa**

Kepada

Yth. : Prof. Dr. Nyoman Dantes

Di - Tempat

Dengan hormat, berkenan dengan persiapan penyusunan Tesis mahasiswa Program Studi **Pendidikan Dasar (S2)** Pascasarjana Undiksha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument/prototipe (sebagai Judges) penelitian mahasiswa berikut :

Nama : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi
NIM : 1929041019
Judul Proposal : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.



Singaraja, 21 Mei 2021

Koordinator Program Studi
Sa Pendidikan Dasar

Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 19812311986011005



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA

Alamat : Jalan Udayana, Kampus Tengah Singaraja; Telp. (0362) 32558 Fax. (0362) 32558

Nomor : 1273/UN48.14.6/KM/2021
Lamp : 1 (satu) gabung
Perihal : **Judges Penelitian Mahasiswa**

Kepada

Yth. : Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Di - Tempat

Dengan hormat,berkenan dengan persiapan penyusunan Tesis mahasiswa Program Studi **Pendidikan Dasar (S2)** Pascasarjana Undiksha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument/prototipe (sebagai Judges) penelitian mahasiswa berikut :

Nama : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi
NIM : 1929041019
Judul Proposal : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Singaraja, 21 Mei 2021

Koordinator Program Studi
S2 Pendidikan Dasar



Pratiwi dan Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 19812311986011005



**PEMERINTAH KOTA DENPASAR
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 5 TONJA**



Alamat: Jl. Gatot Subroto I / XIV no. 2 Denpasar-Bali Telp: (0361) 8975020

Email: sd5tonja@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN
NOMOR : 070/123/SDN5TONJA/2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri 5 Tonja, Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar dengan ini menyatakan :

Nama : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi
NIM : 1929041019
Program Studi : Pendidikan Dasar
Institut : Universitas Pendidikan Ganesha

memang benar mahasiswa di atas telah melaksanakan penelitian, yang berjudul “ Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* Menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V” di SD Negeri 5 Tonja, Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 29 Juni 2021

Kepala SD Negeri 5 Tonja



I Made Suarsana, S.Pd.

NIP. 19650409 198404 1 001



LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI PEMBELAJARAN

“Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

I. Dasar Teori

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita adalah suatu bahan ajar yang ditampilkan dengan format elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* berisikan materi IPA tentang siklus air sesuai dengan KD pada tema lingkungan sahabat kita dan juga evaluasi berkaitan dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Komponen penilaian modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita diadaptasi dari penilaian BSNP (dalam Zulfahrin, 2019) terkait dengan penilaian buku teks diantaranya kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Buku teks maupun modul elektronik keduanya merupakan jenis bahan ajar. Namun, buku teks merupakan salah satu bahan ajar cetak, sedangkan modul elektronik merupakan bahan ajar non cetak. Meskipun demikian, komponen buku teks maupun modul elektronik memiliki beberapa persamaan karena keduanya merupakan bahan ajar yang memegang peranan penting pada pembelajaran.

Tabel Komponen Penilaian

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi
		b. Keakuratan materi
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian
		b. Pendukung sajian materi
		c. Penyajian pembelajaran
		d. Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi
		c. Ketepatan struktur kalimat
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul
		b. Desain isi
		c. Kemenarikan tampilan
		d. Kesesuaian sajian konten
		e. Kemudahan penggunaan

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Sedangkan aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Kemudian aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP.

II. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Materi Pembelajaran

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita ini dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Adapun kisi-kisi instrumen lembar penilaian ahli materi pembelajaran diuraikan pada tabel berikut.

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10
		b. Keakuratan materi	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	7
		c. Kontekstual dan kemuakhiran materi	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	9
2.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa	27, 28	2
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi	29, 30	2
		c. Ketepatan struktur kalimat	31, 32	2
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	33, 34, 35	3

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI MATERI PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
CAKUPAN MATERI				
1.	Materi yang diuraikan dalam modul elektronik mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.			
2.	Materi yang disajikan mencakup pengenalan konsep, keterkaitan antar konsep, contoh, dan permasalahan.			
3.	Materi dan tugas yang disajikan mampu mengonstruksi pemikiran siswa untuk membayangkan masa depan yang lebih baik.			
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang suatu permasalahan yang melibatkan penalaran logis.			
5.	Materi dan tugas yang disajikan dapat membuat siswa melihat keterkaitan penyelesaian masalah.			
6.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk belajar bekerja sama.			

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
7.	Materi dan tugas yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, merencanakan, dan mengatur suatu keputusan.			
8.	Ruang lingkup informasi yang disajikan pada modul elektronik sesuai dengan cakupan materi.			
9.	Materi pada modul elektronik mampu mengajak siswa untuk peduli dan menjaga lingkungan hidup demi menjaga ketersediaan air bersih.			
10.	Materi yang berkaitan dengan siklus air pada modul elektronik ini dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain.			
KEAKURATAN MATERI				
11.	Konsep yang diuraikan pada materi modul elektronik efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.			
12.	Kesesuaian referensi materi pada modul elektronik dengan bidang ilmu yang dibahas.			
13.	Konsep materi yang dipilih tidak menimbulkan banyak makna dan sesuai definisi yang berlaku.			
14.	Materi dalam hal informasi dan data yang disajikan berdasarkan fakta yang benar terjadi.			
15.	Adanya keterkaitan dan keruntutan dari satu materi dengan materi lainnya pada setiap sub pembelajaran.			
16.	Pemilihan informasi dan wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa.			
17.	Secara keseluruhan materi pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik komprehensif.			

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
KONTEKSTUAL DAN KEMUTAKHIRAN MATERI				
18.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik sesuai dengan kondisi terkini.			
19.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik sesuai dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.			
20.	Uraian materi, contoh, dan latihan yang disajikan dapat menambah wawasan untuk memelihara kelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam.			
21.	Aktivitas belajar yang disajikan mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.			
22.	Adanya keterkaitan antara materi yang diuraikan pada modul elektronik dengan situasi dunia nyata siswa.			
23.	Kesesuaian materi dengan perkembangan bidang ilmu saat ini.			
24.	Uraian materi dalam modul elektronik bersifat membangun pengetahuan siswa dan bukan hanya menerima pengetahuan.			
25.	Materi dan permasalahan yang ditampilkan mencerminkan peristiwa yang aktual.			
26.	Informasi yang disajikan pada modul elektronik merupakan contoh-contoh nyata yang ada di lingkungan terdekat siswa.			
KESESUAIAN DENGAN PERKEMBANGAN SISWA				
27.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa.			
28.	Materi yang disajikan pada modul elektronik menggunakan bahasa yang efektif.			

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
KETERBACAAN DAN KEMAMPUAN MEMOTIVASI				
29.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan siswa untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan mencari jawabanya secara mandiri.			
30.	Kalimat yang digunakan dalam penyampaian konsep mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.			
KETEPATAN STRUKTUR KALIMAT				
31.	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti siswa.			
32.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.			
KESESUAIAN DENGAN KAIDAH BAHASA INDONESIA				
33.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.			
34.	Penggunaan istilah menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami.			
35.	Penulisan nama atau istilah asing yang disajikan pada modul elektronik benar dan tepat.			

Catatan:

.....

.....
 Validator,

.....
 NIP.



LEMBAR VALIDASI AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

LEMBAR VALIDASI AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

“Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

I. Dasar Teori

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita adalah suatu bahan ajar yang ditampilkan dengan format elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* berisikan materi IPA tentang siklus air sesuai dengan KD pada tema lingkungan sahabat kita dan juga evaluasi berkaitan dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Komponen penilaian modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita diadaptasi dari penilaian BSNP (dalam Zulfahrin, 2019) terkait dengan penilaian buku teks diantaranya kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Buku teks maupun modul elektronik keduanya merupakan jenis bahan ajar. Namun, buku teks merupakan salah satu bahan ajar cetak, sedangkan modul elektronik merupakan bahan ajar non cetak. Meskipun demikian, komponen buku teks maupun modul elektronik memiliki beberapa persamaan karena keduanya merupakan bahan ajar yang memegang peranan penting pada pembelajaran.

Tabel Komponen Penilaian

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi
		b. Keakuratan materi
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian
		b. Pendukung sajian materi
		c. Penyajian pembelajaran
		d. Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi
		c. Ketepatan struktur kalimat
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul
		b. Desain isi
		c. Kemenarikan tampilan
		d. Kesesuaian sajian konten
		e. Kemudahan penggunaan

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Sedangkan aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Kemudian aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP.

II. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Desain Pembelajaran

Aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita ini dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Adapun kisi-kisi instrumen lembar penilaian ahli desain pembelajaran diuraikan pada tabel berikut.

Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian	1, 2, 3, 4	4
	b. Pendukung sajian materi	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	8
	c. Penyajian pembelajaran	13, 14, 15, 16	4
	d. Kelengkapan penyajian	17, 18, 19, 20	4



LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
TEKNIK PENYAJIAN				
1.	Setiap pembelajaran memiliki pendahuluan, isi, dan penutup yang runtut.			
2.	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif dari umum ke khusus atau induktif dari khusus ke umum yang dapat mendorong kemampuan berpikir sistemik.			
3.	Penyajian materi pada modul elektronik menunjukkan kesatuan pikiran dalam setiap paragraf.			
4.	Setiap pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan siswa secara jelas untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.			
PENDUKUNG SAJIAN MATERI				
5.	Sajian materi menunjang keterlibatan siswa untuk dapat berbagi ide, bekerja sama, mengaplikasikan pengetahuannya, dan mengambil suatu keputusan dalam tugas atau latihan yang disajikan.			

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
6.	Terdapat penjelasan singkat sebelum memulai pembelajaran untuk memberikan pengetahuan awal dan memotivasi siswa untuk belajar serta berpikir kritis.			
7.	Adanya pemberian teks informasi dan tampilan gambar, animasi, audio, serta video membuat penyampaian materi menjadi lebih konkret.			
8.	Ketepatan penggunaan gambar, animasi, audio, dan video dengan materi yang disajikan.			
9.	Adanya keterangan rujukan atau sumber acuan pada teks informasi, gambar, dan video yang diambil dari sumber lain.			
10.	Pada setiap akhir pembelajaran terdapat rangkuman dengan kalimat ringkas, jelas, dan mudah dipahami.			
11.	Uraian materi dan tes formatif yang disajikan memberikan kesempatan siswa dalam mengemukakan kemampuan pencapaian pembelajaran.			
12.	Penyampaian materi disajikan secara inovatif dengan berbagai cara seperti pemberian teks informasi, tabel, dan multimedia sehingga membangkitkan minat belajar siswa.			
PENYAJIAN PEMBELAJARAN				
13.	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan seolah-olah berkomunikasi dengan penulis modul elektronik.			
14.	Penyajian materi dan tugas pada modul elektronik dapat mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, pengelompokan, prediksi, dan melakukan eksperimen.			
15.	Konsistensi sajian pembelajaran dalam setiap kegiatan pada modul elektronik dimulai dari tujuan pembelajaran pada halaman pembuka,			

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
	uraian materi, tugas belajar siswa, rangkuman materi, dan tes formatif pada akhir pembelajaran.			
16.	Tugas atau latihan yang disajikan melalui kegiatan percobaan pada modul elektronik dapat mengembangkan kemampuan untuk belajar menemukan.			
KELENGKAPAN PENYAJIAN				
17.	Terdapat kejelasan petunjuk pada setiap aktivitas belajar, sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari modul elektronik.			
18.	Modul elektronik dilengkapi dengan uraian petunjuk penggunaan.			
19.	Terdapat glosarium dalam modul elektronik yang berisi istilah-istilah sulit atau penting dengan penjelasan arti dari istilah tersebut.			
20.	Aktivitas belajar yang disajikan pada modul elektronik memfasilitasi siswa dalam memahami fenomena alam tentang siklus air, sehingga dapat menjelaskan penyebab terjadinya fenomena tersebut serta membuat konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik.			

Catatan:

.....

.....
 Validator,

.....
 NIP.



LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

“Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

I. Dasar Teori

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita adalah suatu bahan ajar yang ditampilkan dengan format elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* berisikan materi IPA tentang siklus air sesuai dengan KD pada tema lingkungan sahabat kita dan juga evaluasi berkaitan dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Komponen penilaian modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita diadaptasi dari penilaian BSNP (dalam Zulfahrin, 2019) terkait dengan penilaian buku teks diantaranya kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Buku teks maupun modul elektronik keduanya merupakan jenis bahan ajar. Namun, buku teks merupakan salah satu bahan ajar cetak, sedangkan modul elektronik merupakan bahan ajar non cetak. Meskipun demikian, komponen buku teks maupun modul elektronik memiliki beberapa persamaan karena keduanya merupakan bahan ajar yang memegang peranan penting pada pembelajaran.

Tabel Komponen Penilaian

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi
		b. Keakuratan materi
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian
		b. Pendukung sajian materi
		c. Penyajian pembelajaran
		d. Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi
		c. Ketepatan struktur kalimat
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul
		b. Desain isi
		c. Kemenarikan tampilan
		d. Kesesuaian sajian konten
		e. Kemudahan penggunaan

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Sedangkan aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Kemudian aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP.

II. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Media Pembelajaran

Aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita ini dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Adapun kisi-kisi instrumen lembar penilaian ahli media pembelajaran diuraikan pada tabel berikut.

Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
Kelayakan Kegrafikan	a. Desain sampul	1, 2	2
	b. Desain isi	3, 4, 5, 6	4
	c. Kemenarikan tampilan	7, 8, 9, 10	4
	d. Kesesuaian sajian konten	11, 12	2
	e. Kemudahan penggunaan	13, 14, 15	3



LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
DESAIN SAMPUL				
1.	Tata letak judul, nama penulis, dan ilustrasi pada sampul modul elektronik seimbang.			
2.	Ilustrasi sampul dapat menggambarkan isi atau materi yang akan disajikan pada modul elektronik.			
DESAIN ISI				
3.	Penggunaan variasi dan jenis huruf serta angka jelas, dan dapat mudah dipahami.			
4.	Penempatan gambar, animasi, audio, maupun video seimbang dengan penyampaian informasi pada materi.			
5.	Tampilan materi dan kegiatan belajar yang disajikan konsisten pada setiap pembelajaran serta dapat memberikan konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik dan kemampuan bekerja sama untuk membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan.			
6.	Tampilan gambar pada modul elektronik mampu memperjelas materi, informasi serta kompleksitas dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat membangkitkan kemampuan untuk berpikir kritis.			

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
KEMENARIKAN TAMPILAN				
7.	Keseimbangan proporsi warna pada tampilan modul elektronik.			
8.	Adanya penyajian gambar, animasi, audio, dan video yang menarik.			
9.	Tampilan gambar, animasi, audio, dan video disusun serta ditata secara teratur dan terlihat rapi.			
10.	Gambar yang ditampilkan jelas, kualitas suara pada audio yang disajikan seimbang, dan masing-masing gerak video selaras.			
KESESUAIAN SAJIAN KONTEN				
11.	Format konten yang disajikan pada modul elektronik efektif dalam menyampaikan uraian materi.			
12.	Kesesuaian ukuran dan kejelasan dari tampilan konten yang disajikan.			
KEMUDAHAN PENGGUNAAN				
13.	Kemudahan dalam pencarian pada setiap halaman modul elektronik.			
14.	Kemudahan dalam memutar video, audio dan mengunjungi tautan pada modul elektronik.			
15.	Modul elektronik dapat digunakan secara fleksibel di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.			

Catatan:

.....

.....
 Validator,

.....
 NIP.



LEMBAR VALIDASI KEPRAKTISAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

LEMBAR VALIDASI KEPRAKTISAN

“Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

I. Dasar Teori

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita adalah suatu bahan ajar yang ditampilkan dengan format elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* berisikan materi IPA tentang siklus air sesuai dengan KD pada tema lingkungan sahabat kita dan juga evaluasi berkaitan dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Komponen penilaian modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita diadaptasi dari penilaian BSNP (dalam Zulfahrin, 2019) terkait dengan penilaian buku teks diantaranya kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Buku teks maupun modul elektronik keduanya merupakan jenis bahan ajar. Namun, buku teks merupakan salah satu bahan ajar cetak, sedangkan modul elektronik merupakan bahan ajar non cetak. Meskipun demikian, komponen buku teks maupun modul elektronik memiliki beberapa persamaan karena keduanya merupakan bahan ajar yang memegang peranan penting pada pembelajaran.

Tabel Komponen Penilaian

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi
		b. Keakuratan materi
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian
		b. Pendukung sajian materi
		c. Penyajian pembelajaran
		d. Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi
		c. Ketepatan struktur kalimat
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul
		b. Desain isi
		c. Kemenarikan tampilan
		d. Kesesuaian sajian konten
		e. Kemudahan penggunaan

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Sedangkan aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Kemudian aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP.

II. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Kepraktisan

Aspek penilaian kepraktisan dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita ini dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Adapun kisi-kisi instrumen kepraktisan diuraikan pada tabel berikut.

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi	1, 2, 3 4, 5	5
		b. Keakuratan materi	6, 7	2
		c. Kontekstual dan kemitakhiran materi	8, 9	2
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian	10, 11	2
		b. Pendukung sajian materi	12	1
		c. Penyajian pembelajaran	13	1
		d. Kelengkapan penyajian	14	1
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa	15, 16	2
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi	17, 18, 19, 20	4
		c. Ketepatan struktur kalimat	21, 22	2
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	23, 24	2
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul	25, 26	2
		b. Desain isi	27, 28, 29	3
		c. Kemenarikan tampilan	30, 31, 32	3
		d. Kesesuaian sajian konten	33, 34, 35	3
		e. Kemudahan penggunaan	36, 37, 38, 39, 40	5

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI KEPRAKTISAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
1.	Materi dan tugas pada modul elektronik ini membentuk pemahaman saya untuk dapat selalu berpikir ke masa depan yang lebih baik seperti melestarikan air untuk kelangsungan kehidupan di bumi.			
2.	Materi yang disajikan pada setiap kegiatan dalam modul elektronik ini membantu saya untuk dapat berpikir kritis.			
3.	Saya dapat lebih memahami masalah tentang air dengan belajar modul elektronik ini.			
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan saya untuk belajar bekerja sama.			
5.	Modul elektronik ini dapat mengembangkan kemampuan saya dalam mengambil suatu keputusan.			
6.	Informasi berkaitan dengan materi yang disajikan dalam modul elektronik siklus air sudah jelas.			
7.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik ini berdasarkan kenyataan yang benar terjadi.			

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
8.	Saya memperoleh banyak pengetahuan baru dengan mudah dari mempelajari materi siklus air pada modul elektronik ini.			
9.	Materi siklus air dalam modul elektronik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta menampilkan perkembangan teknologi saat ini.			
10.	Tahap kegiatan belajar yang ada pada modul elektronik mudah diikuti dan membuat saya aktif dalam belajar.			
11.	Setiap kegiatan belajar dalam modul elektronik membantu saya memahami materi siklus air.			
12.	Dari setiap pembelajaran, saya dapat menyimpulkan dan mengambil ide-ide penting mengenai materi siklus air yang disajikan.			
13.	Saya tertantang untuk menyelesaikan latihan soal pada modul elektronik ini.			
14.	Tugas-tugas dalam modul elektronik ini sesuai dengan materi dan informasi yang ditampilkan.			
15.	Saya memahami pesan yang disampaikan dari uraian materi maupun informasi karena bahasa yang digunakan sederhana.			
16.	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini membangkitkan semangat saya untuk mencari berbagai informasi dan hal baru dengan mandiri.			
17.	Ukuran huruf dan angka yang digunakan pada isi dari modul elektronik ini sudah pas, sehingga saya mudah untuk membacanya.			
18.	Perpaduan antar kalimat dalam modul elektronik ini membuat saya lebih semangat untuk belajar.			

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
19.	Banyak kata yang mudah saya mengerti dalam modul elektronik ini.			
20.	Saya lebih tertarik belajar dengan menggunakan modul elektronik ini.			
21.	Kalimat-kalimat pada modul elektronik ini dilengkapi tanda baca.			
22.	Adanya glosarium sangat memudahkan saya untuk memahami kalimat dengan kata asing.			
23.	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini mudah saya pahami.			
24.	Terdapat banyak tulisan yang salah pada modul elektronik ini.			
25.	Tampilan dari judul dan gambar pada sampul dapat memberikan saya informasi awal tentang isi modul elektronik.			
26.	Ukuran huruf dari judul sampul sudah sesuai dan tepat.			
27.	Pemisahan jarak antara uraian materi dan teks informasi dengan gambar atau video jelas.			
28.	Penempatan tabel dan bagan pada modul elektronik ini sudah tepat dan sesuai.			
29.	Uraian dari materi dan teks informasi menggunakan jenis huruf yang jelas.			
30.	Letak teks dan gambar serasi, sehingga saya mudah memahami materi siklus air yang ditampilkan.			
31.	Sampul depan modul elektronik menarik, sehingga saya ingin belajar dengan modul elektronik ini.			
32.	Saya tertarik mempelajari modul elektronik ini karena banyak menggunakan warna cerah.			
33.	Ukuran gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik seimbang dengan uraian materi.			
34.	Saya dapat dengan jelas mendengar dan memahami audio (suara) pada modul elektronik ini.			

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
35	Gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik ini membuat saya mengerti dengan materi siklus air di dalamnya.			
36.	Saya dapat menggunakan modul elektronik ini di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.			
37.	Setiap halaman pada modul elektronik mudah dicari dan tampilan video maupun audio mudah diputar.			
38.	Tautan atau <i>link</i> yang disajikan pada modul elektronik mudah dikunjungi			
39.	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul elektronik.			
40.	Saya mengerti menggunakan modul elektronik ini karena petunjuknya tidak jelas.			

Catatan:

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

.....
Validator,

.....
NIP.



LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI PEMBELAJARAN

“Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

I. Dasar Teori

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita adalah suatu bahan ajar yang ditampilkan dengan format elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* berisikan materi IPA tentang siklus air sesuai dengan KD pada tema lingkungan sahabat kita dan juga evaluasi berkaitan dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Komponen penilaian modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita diadaptasi dari penilaian BSNP (dalam Zulfahrin, 2019) terkait dengan penilaian buku teks diantaranya kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Buku teks maupun modul elektronik keduanya merupakan jenis bahan ajar. Namun, buku teks merupakan salah satu bahan ajar cetak, sedangkan modul elektronik merupakan bahan ajar non cetak. Meskipun demikian, komponen buku teks maupun modul elektronik memiliki beberapa persamaan karena keduanya merupakan bahan ajar yang memegang peranan penting pada pembelajaran.

Tabel Komponen Penilaian

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi
		b. Keakuratan materi
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian
		b. Pendukung sajian materi
		c. Penyajian pembelajaran
		d. Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi
		c. Ketepatan struktur kalimat
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul
		b. Desain isi
		c. Kemenarikan tampilan
		d. Kesesuaian sajian konten
		e. Kemudahan penggunaan

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Sedangkan aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Kemudian aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP.

II. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Materi Pembelajaran

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita ini dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Adapun kisi-kisi instrumen lembar penilaian ahli materi pembelajaran diuraikan pada tabel berikut.

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10
		b. Keakuratan materi	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	7
		c. Kontekstual dan kemitakhiran materi	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	9
2.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa	27, 28	2
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi	29, 30	2
		c. Ketepatan struktur kalimat	31, 32	2
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	33, 34, 35	3

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI MATERI PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
CAKUPAN MATERI				
1.	Materi yang diuraikan dalam modul elektronik mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.	√		
2.	Materi yang disajikan mencakup pengenalan konsep, keterkaitan antar konsep, contoh, dan permasalahan.	√		
3.	Materi dan tugas yang disajikan mampu mengonstruksi pemikiran siswa untuk membayangkan masa depan yang lebih baik.	√		
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang suatu permasalahan yang melibatkan penalaran logis.	√		
5.	Materi dan tugas yang disajikan dapat membuat siswa melihat keterkaitan penyelesaian masalah.	√		
6.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk belajar bekerja sama.	√		

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
7.	Materi dan tugas yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, merencanakan, dan mengatur suatu keputusan.	√		
8.	Ruang lingkup informasi yang disajikan pada modul elektronik sesuai dengan cakupan materi.	√		
9.	Materi pada modul elektronik mampu mengajak siswa untuk peduli dan menjaga lingkungan hidup demi menjaga ketersediaan air bersih.	√		
10.	Materi yang berkaitan dengan siklus air pada modul elektronik ini dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain.	√		
KEAKURATAN MATERI				
11.	Konsep yang diuraikan pada materi modul elektronik efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.	√		
12.	Kesesuaian referensi materi pada modul elektronik dengan bidang ilmu yang dibahas.	√		
13.	Konsep materi yang dipilih tidak menimbulkan banyak makna dan sesuai definisi yang berlaku.	√		
14.	Materi dalam hal informasi dan data yang disajikan berdasarkan fakta yang benar terjadi.	√		
15.	Adanya keterkaitan dan keruntutan dari satu materi dengan materi lainnya pada setiap sub pembelajaran.	√		
16.	Pemilihan informasi dan wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa.	√		
17.	Secara keseluruhan materi pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik komprehensif.	√		

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
KONTEKSTUAL DAN KEMUTAKHIRAN MATERI				
18.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik sesuai dengan kondisi terkini.	√		
19.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik sesuai dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.	√		
20.	Uraian materi, contoh, dan latihan yang disajikan dapat menambah wawasan untuk memelihara kelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam.	√		
21.	Aktivitas belajar yang disajikan mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	√		
22.	Adanya keterkaitan antara materi yang diuraikan pada modul elektronik dengan situasi dunia nyata siswa.	√		
23.	Kesesuaian materi dengan perkembangan bidang ilmu saat ini.	√		
24.	Uraian materi dalam modul elektronik bersifat membangun pengetahuan siswa dan bukan hanya menerima pengetahuan.	√		
25.	Materi dan permasalahan yang ditampilkan mencerminkan peristiwa yang aktual.	√		
26.	Informasi yang disajikan pada modul elektronik merupakan contoh-contoh nyata yang ada di lingkungan terdekat siswa.	√		
KESESUAIAN DENGAN PERKEMBANGAN SISWA				
27.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa.	√		
28.	Materi yang disajikan pada modul elektronik menggunakan bahasa yang efektif.	√		

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
KETERBACAAN DAN KEMAMPUAN MEMOTIVASI				
29.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan siswa untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan mencari jawabanya secara mandiri.	√		
30.	Kalimat yang digunakan dalam penyampaian konsep mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.	√		
KETEPATAN STRUKTUR KALIMAT				
31.	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti siswa.	√		
32.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	√		
KESESUAIAN DENGAN KAIDAH BAHASA INDONESIA				
33.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.	√		
34.	Penggunaan istilah menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami.	√		
35.	Penulisan nama atau istilah asing yang disajikan pada modul elektronik benar dan tepat.	√		

Catatan:

- 1) Tampilan sangat menarik
- 2) Cakupan materi sangat baik.
- 3) Tingkat kseulitan materi sesuai perkembangan siswa
- 4) Bahasi perlu diperhatikan agar materi mudah dipahami siswa

Singaraja, 22 Mei 2021

Validator,



Prof. Dr. IBP. Arnyana, M.Si
NIP. 195812311986011005

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI MATERI PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif

Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai

Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
CAKUPAN MATERI				
1.	Materi yang diuraikan dalam modul elektronik mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.	√		Materi yang diuraikan sudah sesuai dengan KD, IPK
2.	Materi yang disajikan mencakup pengenalan konsep, keterkaitan antar konsep, contoh, dan permasalahan.	√		Coba tambahkan contoh permasalahan yang kontekstual
3.	Materi dan tugas yang disajikan mampu mengonstruksi pemikiran siswa untuk membayangkan masa depan yang lebih baik.	√		Sudah sesuai
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang suatu permasalahan yang melibatkan penalaran logis.	√		Materi bisa ditambahkan dengan beberapa pertanyaan pancingan (HOTS)
5.	Materi dan tugas yang disajikan dapat membuat siswa melihat keterkaitan penyelesaian masalah.	√		Sudah sesuai
6.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk belajar bekerja sama.	√		Sudah sesuai

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
7.	Materi dan tugas yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, merencanakan, dan mengatur suatu keputusan.	√		Pada tugas, bisa gunakan KKO
8.	Ruang lingkup informasi yang disajikan pada modul elektronik sesuai dengan cakupan materi.	√		Sudah bagus
9.	Materi pada modul elektronik mampu mengajak siswa untuk peduli dan menjaga lingkungan hidup demi menjaga ketersediaan air bersih.	√		Sudah bagus, sudah banyak kalimat ajakan
10.	Materi yang berkaitan dengan siklus air pada modul elektronik ini dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain.	√		
KEAKURATAN MATERI				
11.	Konsep yang diuraikan pada materi modul elektronik efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.	√		Konsepnya sangat mudah dipahami
12.	Kesesuaian referensi materi pada modul elektronik dengan bidang ilmu yang dibahas.	√		Bisa ditambahkan lagi. Bisa diambil dari beberapa e-book atau artikel
13.	Konsep materi yang dipilih tidak menimbulkan banyak makna dan sesuai definisi yang berlaku.	√		Sudah sesuai
14.	Materi dalam hal informasi dan data yang disajikan berdasarkan fakta yang benar terjadi.	√		Bisa ditambahkan fakta-fakta yang dekat dengan siswa dulu baru lebih luas
15.	Adanya keterkaitan dan keruntutan dari satu materi dengan materi lainnya pada setiap sub pembelajaran.	√		Sudah sesuai
16.	Pemilihan informasi dan wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa.	√		Sudah sesuai
17.	Secara keseluruhan materi pembelajaran yang disajikan pada	√		Sudah bagus, bisa dikembangkan pada

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
	modul elektronik komprehensif.			tema yang lain
KONTEKSTUAL DAN KEMUTAKHIRAN MATERI				
18.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik sesuai dengan kondisi terkini.	√		Sudah sesuai dengan perkembangan peserta didik dengan warna yang bagus
19.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik sesuai dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.	√		Bisa diberikan contoh-contoh yang dekat dengan siswa
20.	Uraian materi, contoh, dan latihan yang disajikan dapat menambah wawasan untuk memelihara kelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam.	√		Sudah sesuai
21.	Aktivitas belajar yang disajikan mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	√		Sudah sesuai
22.	Adanya keterkaitan antara materi yang diuraikan pada modul elektronik dengan situasi dunia nyata siswa.	√		Sudah sesuai, perlu di sesuaikan beberapa contohnya saja
23.	Kesesuaian materi dengan perkembangan bidang ilmu saat ini.	√		Sudah sesuai
24.	Uraian materi dalam modul elektronik bersifat membangun pengetahuan siswa dan bukan hanya menerima pengetahuan.	√		Sudah bagus dan pas untuk peserta didik
25.	Materi dan permasalahan yang ditampilkan mencerminkan peristiwa yang aktual.	√		Sudah sesuai
26.	Informasi yang disajikan pada modul elektronik merupakan contoh-contoh nyata yang ada di lingkungan terdekat siswa.	√		Perlu ditambahkan lagi
KESESUAIAN DENGAN PERKEMBANGAN SISWA				
27.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa.	√		Sudah sesuai dengan perkembangan peserta didik.

No	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
28.	Materi yang disajikan pada modul elektronik menggunakan bahasa yang efektif.	√		Sudah sesuai
KETERBACAAN DAN KEMAMPUAN MEMOTIVASI				
29.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan siswa untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan mencari jawabanya secara mandiri.	√		Sudah sangat memfasilitasi siswa untuk bekerja secara mandiri
30.	Kalimat yang digunakan dalam penyampaian konsep mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.	√		Sudah bagus
KETEPATAN STRUKTUR KALIMAT				
31.	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti siswa.	√		Sudah sesuai dan mudah dipahami
32.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	√		Sudah sesuai
KESESUAIAN DENGAN KAIDAH BAHASA INDONESIA				
33.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.	√		Beberapa kata harus menggunakan huruf kapital dan konsep penting di Bold
34.	Penggunaan istilah menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami.	√		Sudah sesuai
35.	Penulisan nama atau istilah asing yang disajikan pada modul elektronik benar dan tepat.	√		Sudah sesuai

Catatan:

Sudah sangat bagus ini. Bisa dikembangkan pada tema yang lain. Dan ini sangat menarik walapun jumlah halamannya banyak

Denpasar, 25 Mei 2021

Validator,



Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198307262009121004



LEMBAR VALIDASI AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

LEMBAR VALIDASI AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

“Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

I. Dasar Teori

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita adalah suatu bahan ajar yang ditampilkan dengan format elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* berisikan materi IPA tentang siklus air sesuai dengan KD pada tema lingkungan sahabat kita dan juga evaluasi berkaitan dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Komponen penilaian modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita diadaptasi dari penilaian BSNP (dalam Zulfahrin, 2019) terkait dengan penilaian buku teks diantaranya kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Buku teks maupun modul elektronik keduanya merupakan jenis bahan ajar. Namun, buku teks merupakan salah satu bahan ajar cetak, sedangkan modul elektronik merupakan bahan ajar non cetak. Meskipun demikian, komponen buku teks maupun modul elektronik memiliki beberapa persamaan karena keduanya merupakan bahan ajar yang memegang peranan penting pada pembelajaran.

Tabel Komponen Penilaian

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi
		b. Keakuratan materi
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian
		b. Pendukung sajian materi
		c. Penyajian pembelajaran
		d. Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi
		c. Ketepatan struktur kalimat
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul
		b. Desain isi
		c. Kemenarikan tampilan
		d. Kesesuaian sajian konten
		e. Kemudahan penggunaan

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Sedangkan aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Kemudian aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP.

II. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Desain Pembelajaran

Aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita ini dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Adapun kisi-kisi instrumen lembar penilaian ahli desain pembelajaran diuraikan pada tabel berikut.

Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian	1, 2, 3, 4	4
	b. Pendukung sajian materi	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	8
	c. Penyajian pembelajaran	13, 14, 15, 16	4
	d. Kelengkapan penyajian	17, 18, 19, 20	4



LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
TEKNIK PENYAJIAN				
1.	Setiap pembelajaran memiliki pendahuluan, isi, dan penutup yang runtut.	√		
2.	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif dari umum ke khusus atau induktif dari khusus ke umum yang dapat mendorong kemampuan berpikir sistemik.	√		
3.	Penyajian materi pada modul elektronik menunjukkan kesatuan pikiran dalam setiap paragraf.	√		
4.	Setiap pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan siswa secara jelas untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.	√		
PENDUKUNG SAJIAN MATERI				
5.	Sajian materi menunjang keterlibatan siswa untuk dapat berbagi ide, bekerja sama, mengaplikasikan pengetahuannya, dan mengambil suatu keputusan dalam tugas atau latihan yang disajikan.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
6.	Terdapat penjelasan singkat sebelum memulai pembelajaran untuk memberikan pengetahuan awal dan memotivasi siswa untuk belajar serta berpikir kritis.	√		
7.	Adanya pemberian teks informasi dan tampilan gambar, animasi, audio, serta video membuat penyampaian materi menjadi lebih konkret.	√		
8.	Ketepatan penggunaan gambar, animasi, audio, dan video dengan materi yang disajikan.	√		
9.	Adanya keterangan rujukan atau sumber acuan pada teks informasi, gambar, dan video yang diambil dari sumber lain.	√		
10.	Pada setiap akhir pembelajaran terdapat rangkuman dengan kalimat ringkas, jelas, dan mudah dipahami.	√		
11.	Uraian materi dan tes formatif yang disajikan memberikan kesempatan siswa dalam mengemukakan kemampuan pencapaian pembelajaran.	√		
12.	Penyampaian materi disajikan secara inovatif dengan berbagai cara seperti pemberian teks informasi, tabel, dan multimedia sehingga membangkitkan minat belajar siswa.	√		
PENYAJIAN PEMBELAJARAN				
13.	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan seolah-olah berkomunikasi dengan penulis modul elektronik.	√		
14.	Penyajian materi dan tugas pada modul elektronik dapat mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, pengelompokan, prediksi, dan melakukan eksperimen.	√		
15.	Konsistensi sajian pembelajaran dalam setiap kegiatan pada modul elektronik dimulai dari tujuan pembelajaran pada halaman pembuka,	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
	uraian materi, tugas belajar siswa, rangkuman materi, dan tes formatif pada akhir pembelajaran.			
16.	Tugas atau latihan yang disajikan melalui kegiatan percobaan pada modul elektronik dapat mengembangkan kemampuan untuk belajar menemukan.	√		
KELENGKAPAN PENYAJIAN				
17.	Terdapat kejelasan petunjuk pada setiap aktivitas belajar, sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari modul elektronik.	√		
18.	Modul elektronik dilengkapi dengan uraian petunjuk penggunaan.	√		
19.	Terdapat glosarium dalam modul elektronik yang berisi istilah-istilah sulit atau penting dengan penjelasan arti dari istilah tersebut.	√		
20.	Aktivitas belajar yang disajikan pada modul elektronik memfasilitasi siswa dalam memahami fenomena alam tentang siklus air, sehingga dapat menjelaskan penyebab terjadinya fenomena tersebut serta membuat konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik.	√		

Catatan:

Semua pernyataan relevan

Singaraja, 25 Mei 2021

Validator,



Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197108152001121001

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
TEKNIK PENYAJIAN				
1.	Setiap pembelajaran memiliki pendahuluan, isi, dan penutup yang runtut.	√		
2.	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif dari umum ke khusus atau induktif dari khusus ke umum yang dapat mendorong kemampuan berpikir sistemik.	√		
3.	Penyajian materi pada modul elektronik menunjukkan kesatuan pikiran dalam setiap paragraf.	√		
4.	Setiap pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan siswa secara jelas untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.	√		
PENDUKUNG SAJIAN MATERI				
5.	Sajian materi menunjang keterlibatan siswa untuk dapat berbagi ide, bekerja sama, mengaplikasikan pengetahuannya, dan mengambil suatu keputusan dalam tugas atau latihan yang disajikan.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
6.	Terdapat penjelasan singkat sebelum memulai pembelajaran untuk memberikan pengetahuan awal dan memotivasi siswa untuk belajar serta berpikir kritis.	√		
7.	Adanya pemberian teks informasi dan tampilan gambar, animasi, audio, serta video membuat penyampaian materi menjadi lebih konkret.	√		
8.	Ketepatan penggunaan gambar, animasi, audio, dan video dengan materi yang disajikan.	√		
9.	Adanya keterangan rujukan atau sumber acuan pada teks informasi, gambar, dan video yang diambil dari sumber lain.	√		
10.	Pada setiap akhir pembelajaran terdapat rangkuman dengan kalimat ringkas, jelas, dan mudah dipahami.	√		
11.	Uraian materi dan tes formatif yang disajikan memberikan kesempatan siswa dalam mengemukakan kemampuan pencapaian pembelajaran.	√		
12.	Penyampaian materi disajikan secara inovatif dengan berbagai cara seperti pemberian teks informasi, tabel, dan multimedia sehingga membangkitkan minat belajar siswa.	√		
PENYAJIAN PEMBELAJARAN				
13.	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan seolah-olah berkomunikasi dengan penulis modul elektronik.	√		
14.	Penyajian materi dan tugas pada modul elektronik dapat mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, pengelompokan, prediksi, dan melakukan eksperimen.	√		
15.	Konsistensi sajian pembelajaran dalam setiap kegiatan pada modul elektronik dimulai dari tujuan pembelajaran pada halaman pembuka,	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
	uraian materi, tugas belajar siswa, rangkuman materi, dan tes formatif pada akhir pembelajaran.			
16.	Tugas atau latihan yang disajikan melalui kegiatan percobaan pada modul elektronik dapat mengembangkan kemampuan untuk belajar menemukan.	√		
KELENGKAPAN PENYAJIAN				
17.	Terdapat kejelasan petunjuk pada setiap aktivitas belajar, sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari modul elektronik.	√		
18.	Modul elektronik dilengkapi dengan uraian petunjuk penggunaan.	√		
19.	Terdapat glosarium dalam modul elektronik yang berisi istilah-istilah sulit atau penting dengan penjelasan arti dari istilah tersebut.	√		
20.	Aktivitas belajar yang disajikan pada modul elektronik memfasilitasi siswa dalam memahami fenomena alam tentang siklus air, sehingga dapat menjelaskan penyebab terjadinya fenomena tersebut serta membuat konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik.	√		

Catatan:

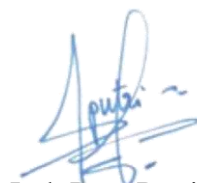
.....

.....

.....

.....

Singaraja, 31 Mei 2021
Validator,



Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd., M.S.
NIP. 198209102005012001



LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

“Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

I. Dasar Teori

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita adalah suatu bahan ajar yang ditampilkan dengan format elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* berisikan materi IPA tentang siklus air sesuai dengan KD pada tema lingkungan sahabat kita dan juga evaluasi berkaitan dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Komponen penilaian modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita diadaptasi dari penilaian BSNP (dalam Zulfahrin, 2019) terkait dengan penilaian buku teks diantaranya kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Buku teks maupun modul elektronik keduanya merupakan jenis bahan ajar. Namun, buku teks merupakan salah satu bahan ajar cetak, sedangkan modul elektronik merupakan bahan ajar non cetak. Meskipun demikian, komponen buku teks maupun modul elektronik memiliki beberapa persamaan karena keduanya merupakan bahan ajar yang memegang peranan penting pada pembelajaran.

Tabel Komponen Penilaian

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi
		b. Keakuratan materi
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian
		b. Pendukung sajian materi
		c. Penyajian pembelajaran
		d. Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi
		c. Ketepatan struktur kalimat
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul
		b. Desain isi
		c. Kemenarikan tampilan
		d. Kesesuaian sajian konten
		e. Kemudahan penggunaan

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Sedangkan aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Kemudian aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP.

II. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Media Pembelajaran

Aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita ini dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Adapun kisi-kisi instrumen lembar penilaian ahli media pembelajaran diuraikan pada tabel berikut.

Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
Kelayakan Kegrafikan	a. Desain sampul	1, 2	2
	b. Desain isi	3, 4, 5, 6	4
	c. Kemenarikan tampilan	7, 8, 9, 10	4
	d. Kesesuaian sajian konten	11, 12	2
	e. Kemudahan penggunaan	13, 14, 15	3



LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif

Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai

Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
DESAIN SAMPUL				
1.	Tata letak judul, nama penulis, dan ilustrasi pada sampul modul elektronik seimbang.	√		
2.	Ilustrasi sampul dapat menggambarkan isi atau materi yang akan disajikan pada modul elektronik.	√		
DESAIN ISI				
3.	Penggunaan variasi dan jenis huruf serta angka jelas, dan dapat mudah dipahami.	√		
4.	Penempatan gambar, animasi, audio, maupun video seimbang dengan penyampaian informasi pada materi.	√		
5.	Tampilan materi dan kegiatan belajar yang disajikan konsisten pada setiap pembelajaran serta dapat memberikan konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik dan kemampuan bekerja sama untuk membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan.	√		
6.	Tampilan gambar pada modul elektronik mampu memperjelas materi, informasi serta kompleksitas dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat membangkitkan kemampuan untuk berpikir kritis.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
KEMENARIKAN TAMPILAN				
7.	Keseimbangan proporsi warna pada tampilan modul elektronik.	√		
8.	Adanya penyajian gambar, animasi, audio, dan video yang menarik.	√		
9.	Tampilan gambar, animasi, audio, dan video disusun serta ditata secara teratur dan terlihat rapi.	√		
10.	Gambar yang ditampilkan jelas, kualitas suara pada audio yang disajikan seimbang, dan masing-masing gerak video selaras.	√		
KESESUAIAN SAJIAN KONTEN				
11.	Format konten yang disajikan pada modul elektronik efektif dalam menyampaikan uraian materi.	√		
12.	Kesesuaian ukuran dan kejelasan dari tampilan konten yang disajikan.	√		
KEMUDAHAN PENGGUNAAN				
13.	Kemudahan dalam pencarian pada setiap halaman modul elektronik.	√		
14.	Kemudahan dalam memutar video, audio dan mengunjungi tautan pada modul elektronik.	√		
15.	Modul elektronik dapat digunakan secara fleksibel di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.	√		

Catatan:

Semua pernyataan relevan

Singaraja, 25 Mei 2021

Validator,



Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197108152001121001

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

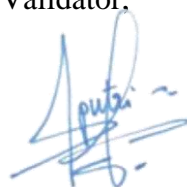
No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
DESAIN SAMPUL				
1.	Tata letak judul, nama penulis, dan ilustrasi pada sampul modul elektronik seimbang.	√		
2.	Ilustrasi sampul dapat menggambarkan isi atau materi yang akan disajikan pada modul elektronik.	√		
DESAIN ISI				
3.	Penggunaan variasi dan jenis huruf serta angka jelas, dan dapat mudah dipahami.	√		
4.	Penempatan gambar, animasi, audio, maupun video seimbang dengan penyampaian informasi pada materi.	√		
5.	Tampilan materi dan kegiatan belajar yang disajikan konsisten pada setiap pembelajaran serta dapat memberikan konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik dan kemampuan bekerja sama untuk membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan.	√		
6.	Tampilan gambar pada modul elektronik mampu memperjelas materi, informasi serta kompleksitas dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat membangkitkan kemampuan untuk berpikir kritis.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
KEMENARIKAN TAMPILAN				
7.	Keseimbangan proporsi warna pada tampilan modul elektronik.	√		
8.	Adanya penyajian gambar, animasi, audio, dan video yang menarik.	√		
9.	Tampilan gambar, animasi, audio, dan video disusun serta ditata secara teratur dan terlihat rapi.	√		
10.	Gambar yang ditampilkan jelas, kualitas suara pada audio yang disajikan seimbang, dan masing-masing gerak video selaras.	√		
KESESUAIAN SAJIAN KONTEN				
11.	Format konten yang disajikan pada modul elektronik efektif dalam menyampaikan uraian materi.	√		
12.	Kesesuaian ukuran dan kejelasan dari tampilan konten yang disajikan.	√		
KEMUDAHAN PENGGUNAAN				
13.	Kemudahan dalam pencarian pada setiap halaman modul elektronik.	√		
14.	Kemudahan dalam memutar video, audio dan mengunjungi tautan pada modul elektronik.	√		
15.	Modul elektronik dapat digunakan secara fleksibel di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.	√		

Catatan:

.....

Singaraja, 31 Mei 2021
 Validator,



Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd., M.S.
 NIP. 198209102005012001



LEMBAR VALIDASI KEPRAKTISAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

LEMBAR VALIDASI KEPRAKTISAN

“Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

I. Dasar Teori

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita adalah suatu bahan ajar yang ditampilkan dengan format elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* berisikan materi IPA tentang siklus air sesuai dengan KD pada tema lingkungan sahabat kita dan juga evaluasi berkaitan dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Komponen penilaian modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita diadaptasi dari penilaian BSNP (dalam Zulfahrin, 2019) terkait dengan penilaian buku teks diantaranya kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Buku teks maupun modul elektronik keduanya merupakan jenis bahan ajar. Namun, buku teks merupakan salah satu bahan ajar cetak, sedangkan modul elektronik merupakan bahan ajar non cetak. Meskipun demikian, komponen buku teks maupun modul elektronik memiliki beberapa persamaan karena keduanya merupakan bahan ajar yang memegang peranan penting pada pembelajaran.

Tabel Komponen Penilaian

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi
		b. Keakuratan materi
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian
		b. Pendukung sajian materi
		c. Penyajian pembelajaran
		d. Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi
		c. Ketepatan struktur kalimat
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul
		b. Desain isi
		c. Kemenarikan tampilan
		d. Kesesuaian sajian konten
		e. Kemudahan penggunaan

Aspek penilaian materi pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Sedangkan aspek penilaian desain pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Kemudian aspek penilaian media pembelajaran dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP.

II. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Kepraktisan

Aspek penilaian kepraktisan dari modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita ini dari komponen penilaian pada aspek kelayakan isi, komponen penyajian, penilaian bahasa, dan kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Adapun kisi-kisi instrumen kepraktisan diuraikan pada tabel berikut.

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
1.	Kelayakan Isi	a. Cakupan materi	1, 2, 3 4, 5	5
		b. Keakuratan materi	6, 7	2
		c. Kontekstual dan kemutakhiran materi	8, 9	2
2.	Komponen Penyajian	a. Teknik penyajian	10, 11	2
		b. Pendukung sajian materi	12	1
		c. Penyajian pembelajaran	13	1
		d. Kelengkapan penyajian	14	1
3.	Penilaian Bahasa	a. Kesesuaian dengan perkembangan siswa	15, 16	2
		b. Keterbacaan dan kemampuan memotivasi	17, 18, 19, 20	4
		c. Ketepatan struktur kalimat	21, 22	2
		d. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	23, 24	2
4.	Kelayakan kegrafikan	a. Desain sampul	25, 26	2
		b. Desain isi	27, 28, 29	3
		c. Kemenarikan tampilan	30, 31, 32	3
		d. Kesesuaian sajian konten	33, 34, 35	3
		e. Kemudahan penggunaan	36, 37, 38, 39, 40	5

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI KEPRAKTISAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentor
		Relevan	Tidak Relevan	
1.	Materi dan tugas pada modul elektronik ini membentuk pemahaman saya untuk dapat selalu berpikir ke masa depan yang lebih baik seperti melestarikan air untuk kelangsungan kehidupan di bumi.	√		
2.	Materi yang disajikan pada setiap kegiatan dalam modul elektronik ini membantu saya untuk dapat berpikir kritis.	√		
3.	Saya dapat lebih memahami masalah tentang air dengan belajar modul elektronik ini.	√		
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan saya untuk belajar bekerja sama.	√		
5.	Modul elektronik ini dapat mengembangkan kemampuan saya dalam mengambil suatu keputusan.	√		
6.	Informasi berkaitan dengan materi yang disajikan dalam modul elektronik siklus air sudah jelas.	√		
7.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik ini berdasarkan kenyataan yang benar terjadi.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
8.	Saya memperoleh banyak pengetahuan baru dengan mudah dari mempelajari materi siklus air pada modul elektronik ini.	√		
9.	Materi siklus air dalam modul elektronik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta menampilkan perkembangan teknologi saat ini.	√		
10.	Tahap kegiatan belajar yang ada pada modul elektronik mudah diikuti dan membuat saya aktif dalam belajar.	√		
11.	Setiap kegiatan belajar dalam modul elektronik membantu saya memahami materi siklus air.	√		
12.	Dari setiap pembelajaran, saya dapat menyimpulkan dan mengambil ide-ide penting mengenai materi siklus air yang disajikan.	√		
13.	Saya tertantang untuk menyelesaikan latihan soal pada modul elektronik ini.	√		
14.	Tugas-tugas dalam modul elektronik ini sesuai dengan materi dan informasi yang ditampilkan.	√		
15.	Saya memahami pesan yang disampaikan dari uraian materi maupun informasi karena bahasa yang digunakan sederhana.	√		
16.	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini membangkitkan semangat saya untuk mencari berbagai informasi dan hal baru dengan mandiri.	√		
17.	Ukuran huruf dan angka yang digunakan pada isi dari modul elektronik ini sudah pas, sehingga saya mudah untuk membacanya.	√		
18.	Perpaduan antar kalimat dalam modul elektronik ini membuat saya lebih semangat untuk belajar.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
19.	Kata dan istilah yg digunakan dalam modul mudah saya mengerti.	√		
20.	Saya tertarik belajar dengan menggunakan modul elektronik ini.	√		
21.	Kalimat-kalimat pada modul elektronik ini dilengkapi tanda baca.	√		
22.	Dengan adanya glosarium pada modul elektronik sangat memudahkan saya untuk memahami kalimat dengan kata asing.	√		
23.	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini mudah saya pahami.	√		
24.	Bahasa yang digunakan dalam modul sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia.	√		
25.	Tampilan dari judul dan gambar pada sampul dapat memberikan saya informasi awal tentang isi modul elektronik.	√		
26.	Ukuran huruf dari judul sampul sudah sesuai dan tepat.	√		
27.	Pemisahan jarak antara uraian materi dan teks informasi dengan gambar atau video jelas.	√		
28.	Penempatan tabel dan bagan pada modul elektronik ini sudah tepat dan sesuai.	√		
29.	Uraian dari materi dan teks informasi menggunakan jenis huruf yang jelas.	√		
30.	Letak teks dan gambar serasi, sehingga saya mudah memahami materi siklus air yang ditampilkan.	√		
31.	Sampul depan modul elektronik menarik, sehingga saya ingin belajar dengan modul elektronik ini.	√		
32.	Saya tertarik mempelajari modul elektronik ini karena banyak menggunakan warna yang lembut.	√		
33.	Ukuran gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik seimbang dengan uraian materi.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
34.	Saya dapat dengan jelas mendengar dan memahami audio (suara) pada modul elektronik ini.	√		
35	Gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik ini membuat saya mengerti dengan materi siklus air di dalamnya.	√		
36.	Saya dapat menggunakan modul elektronik ini di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.	√		
37.	Setiap halaman pada modul elektronik mudah dicari dan tampilan video maupun audio mudah diputar.	√		
38.	Tautan atau <i>link</i> yang disajikan pada modul elektronik mudah dikunjungi.	√		
39.	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul elektronik.	√		
40.	Saya mengerti menggunakan modul elektronik ini karena petunjuknya jelas.	√		

Catatan:

.....

Singaraja, 26 Mei 2021
 Validator,



Prof Nyoman Dantes
 NIDK. 8828123419

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
UJI INSTRUMEN AHLI KEPRAKTISAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Penilaian terdiri dari 2 alternatif
 Relevan : Jika instrumen sesuai dengan aspek yang dinilai
 Tidak Relevan : Jika instrumen tidak sesuai dengan aspek yang dinilai

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentor
		Relevan	Tidak Relevan	
1.	Materi dan tugas pada modul elektronik ini membentuk pemahaman saya untuk dapat selalu berpikir ke masa depan yang lebih baik seperti melestarikan air untuk kelangsungan kehidupan di bumi.	√		
2.	Materi yang disajikan pada setiap kegiatan dalam modul elektronik ini membantu saya untuk dapat berpikir kritis.	√		
3.	Saya dapat lebih memahami masalah tentang air dengan belajar modul elektronik ini.	√		
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan saya untuk belajar bekerja sama.	√		
5.	Modul elektronik ini dapat mengembangkan kemampuan saya dalam mengambil suatu keputusan.	√		
6.	Informasi berkaitan dengan materi yang disajikan dalam modul elektronik siklus air sudah jelas.	√		
7.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik ini berdasarkan kenyataan yang benar terjadi.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
8.	Saya memperoleh banyak pengetahuan baru dengan mudah dari mempelajari materi siklus air pada modul elektronik ini.	√		
9.	Materi siklus air dalam modul elektronik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta menampilkan perkembangan teknologi saat ini.	√		
10.	Tahap kegiatan belajar yang ada pada modul elektronik mudah diikuti dan membuat saya aktif dalam belajar.	√		
11.	Setiap kegiatan belajar dalam modul elektronik membantu saya memahami materi siklus air.	√		
12.	Dari setiap pembelajaran, saya dapat menyimpulkan dan mengambil ide-ide penting mengenai materi siklus air yang disajikan.	√		
13.	Saya tertantang untuk menyelesaikan latihan soal pada modul elektronik ini.	√		
14.	Tugas-tugas dalam modul elektronik ini sesuai dengan materi dan informasi yang ditampilkan.	√		
15.	Saya memahami pesan yang disampaikan dari uraian materi maupun informasi karena bahasa yang digunakan sederhana.	√		
16.	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini membangkitkan semangat saya untuk mencari berbagai informasi dan hal baru dengan mandiri.	√		
17.	Ukuran huruf dan angka yang digunakan pada isi dari modul elektronik ini sudah pas, sehingga saya mudah untuk membacanya.	√		
18.	Perpaduan antar kalimat dalam modul elektronik ini membuat saya lebih semangat untuk belajar.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
19.	Kata dan istilah yg digunakan dalam modul mudah saya mengerti.	√		
20.	Saya tertarik belajar dengan menggunakan modul elektronik ini.	√		
21.	Kalimat-kalimat pada modul elektronik ini dilengkapi tanda baca.	√		
22.	Dengan adanya glosarium pada modul elektronik sangat memudahkan saya untuk memahami kalimat dengan kata asing.	√		
23.	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini mudah saya pahami.	√		
24.	Bahasa yang digunakan dalam modul sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia.	√		
25.	Tampilan dari judul dan gambar pada sampul dapat memberikan saya informasi awal tentang isi modul elektronik.	√		
26.	Ukuran huruf dari judul sampul sudah sesuai dan tepat.	√		
27.	Pemisahan jarak antara uraian materi dan teks informasi dengan gambar atau video jelas.	√		
28.	Penempatan tabel dan bagan pada modul elektronik ini sudah tepat dan sesuai.	√		
29.	Uraian dari materi dan teks informasi menggunakan jenis huruf yang jelas.	√		
30.	Letak teks dan gambar serasi, sehingga saya mudah memahami materi siklus air yang ditampilkan.	√		
31.	Sampul depan modul elektronik menarik, sehingga saya ingin belajar dengan modul elektronik ini.	√		
32.	Saya tertarik mempelajari modul elektronik ini karena banyak menggunakan warna yang lembut.	√		
33.	Ukuran gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik seimbang dengan uraian materi.	√		

No.	Pernyataan	Respon Judges		Saran/ Komentar
		Relevan	Tidak Relevan	
34.	Saya dapat dengan jelas mendengar dan memahami audio (suara) pada modul elektronik ini.	√		
35	Gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik ini membuat saya mengerti dengan materi siklus air di dalamnya.	√		
36.	Saya dapat menggunakan modul elektronik ini di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.	√		
37.	Setiap halaman pada modul elektronik mudah dicari dan tampilan video maupun audio mudah diputar.	√		
38.	Tautan atau <i>link</i> yang disajikan pada modul elektronik mudah dikunjungi.	√		
39.	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul elektronik.	√		
40.	Saya mengerti menggunakan modul elektronik ini karena petunjuknya jelas.	√		

Catatan:

.....

Singaraja, 26 Mei 2021

Validator,



Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom.,

NIP. 198407242015041002

VALIDITAS ISI INSTRUMEN PENELITIAN

1. Validitas Isi Instrumen Ahli Materi Pembelajaran

Judges	Judges I		
	Penilaian Judges	Diterima	Ditolak
Judges II	Diterima	D 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,23,24,25,26, 27,28,29,30,31, 32,33,34,35	A 0
	Ditolak	C 0	B 0

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

$$V = \frac{35}{0 + 0 + 0 + 35}$$

$$V = 1$$

Rentang nilai yang diperoleh dari hasil validasi instrumen ahli materi pembelajaran adalah 1 masuk kategori **sangat tinggi**.

2. Validitas Isi Instrumen Ahli Desain Pembelajaran

Judges	Judges I		
	Penilaian Judges	Diterima	Ditolak
Judges II	Diterima	D 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16,17, 18,19,20	A 0
	Ditolak	C 0	B 0

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

$$V = \frac{20}{0 + 0 + 0 + 20}$$

$$V = 1$$

Rentang nilai yang diperoleh dari hasil validasi instrumen ahli desain pembelajaran adalah 1 masuk kategori **sangat tinggi**.

3. Validitas Isi Instrumen Ahli Media Pembelajaran

Judges	Judges I		
	Penilaian Judges	Diterima	Ditolak
Judges II	Diterima	D 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15	A 0
	Ditolak	C 0	B 0

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

$$V = \frac{15}{0 + 0 + 0 + 15}$$

$$V = 1$$

Rentang nilai yang diperoleh dari hasil validasi instrumen ahli media pembelajaran adalah 1 masuk kategori **sangat tinggi**.

4. Validitas Isi Instrumen Kepraktisan

Judges	Judges I		
	Penilaian Judges	Diterima	Ditolak
Judges II	Diterima	D 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,23,24,25,26, 27,28,29,30,31, 32,33,34,35,36, 37,38,39,40	A 0
	Ditolak	C 0	B 0

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

$$V = \frac{40}{0 + 0 + 0 + 40}$$

$$V = 1$$

Rentang nilai yang diperoleh dari hasil validasi instrumen ahli kepraktisan adalah 1 masuk kategori **sangat tinggi**.



ANGKET VALIDASI PRODUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Bapak/Ibu yang terhormat, saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”. Aspek penilaian materi modul elektronik ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul elektronik ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/ Ibu saya mohon memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)	Sangat Kurang (SK)
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
CAKUPAN MATERI						
1.	Materi yang diuraikan dalam modul elektronik mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.					
2.	Materi yang disajikan mencakup pengenalan konsep, keterkaitan antar konsep, contoh, dan permasalahan.					
3.	Materi dan tugas yang disajikan mampu mengonstruksi pemikiran siswa untuk membayangkan masa depan yang lebih baik.					
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang suatu permasalahan yang melibatkan penalaran logis.					
5.	Materi dan tugas yang disajikan dapat membuat siswa melihat keterkaitan penyelesaian masalah.					
6.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk belajar bekerja sama.					
7.	Materi dan tugas yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, merencanakan, dan mengatur suatu keputusan.					
8.	Ruang lingkup informasi yang disajikan pada modul elektronik sesuai dengan cakupan materi.					

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
9.	Materi pada modul elektronik mampu mengajak siswa untuk peduli dan menjaga lingkungan hidup demi menjaga ketersediaan air bersih.					
10.	Materi yang berkaitan dengan siklus air pada modul elektronik ini dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain.					
KEAKURATAN MATERI						
11.	Konsep yang diuraikan pada materi modul elektronik efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.					
12.	Kesesuaian referensi materi pada modul elektronik dengan bidang ilmu yang dibahas.					
13.	Konsep materi yang dipilih tidak menimbulkan banyak makna dan sesuai definisi yang berlaku.					
14.	Materi dalam hal informasi dan data yang disajikan berdasarkan fakta yang benar terjadi.					
15.	Adanya keterkaitan dan keruntutan dari satu materi dengan materi lainnya pada setiap sub pembelajaran.					
16.	Pemilihan informasi dan wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa.					
17.	Secara keseluruhan materi pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik komprehensif.					
KONTEKSTUAL DAN KEMUTAKHIRAN MATERI						
18.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik sesuai dengan kondisi terkini.					
19.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik sesuai dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.					

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
20.	Uraian materi, contoh, dan latihan yang disajikan dapat menambah wawasan untuk memelihara kelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam.					
21.	Aktivitas belajar yang disajikan mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.					
22.	Adanya keterkaitan antara materi yang diuraikan pada modul elektronik dengan situasi dunia nyata siswa.					
23.	Kesesuaian materi dengan perkembangan bidang ilmu saat ini.					
24.	Uraian materi dalam modul elektronik bersifat membangun pengetahuan siswa dan bukan hanya menerima pengetahuan.					
25.	Materi dan permasalahan yang ditampilkan mencerminkan peristiwa yang aktual.					
26.	Informasi yang disajikan pada modul elektronik merupakan contoh-contoh nyata yang ada di lingkungan terdekat siswa.					
KESESUAIAN DENGAN PERKEMBANGAN SISWA						
27.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa.					
28.	Materi yang disajikan pada modul elektronik menggunakan bahasa yang efektif.					
KETERBACAAN DAN KEMAMPUAN MEMOTIVASI						
29.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan siswa untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan mencari jawabannya secara mandiri.					

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	





ANGKET VALIDASI PRODUK AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Bapak/Ibu yang terhormat, saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”. Aspek penilaian desain pembelajaran modul elektronik ini dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul elektronik ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/ Ibu saya mohon memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)	Sangat Kurang (SK)
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
TEKNIK PENYAJIAN						
1.	Setiap pembelajaran memiliki pendahuluan, isi, dan penutup yang runtut.					
2.	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif dari umum ke khusus atau induktif dari khusus ke umum yang dapat mendorong kemampuan berpikir sistemik.					
3.	Penyajian materi pada modul elektronik menunjukkan kesatuan pikiran dalam setiap paragraf.					
4.	Setiap pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan siswa secara jelas untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.					
PENDUKUNG SAJIAN MATERI						
5.	Sajian materi menunjang keterlibatan siswa untuk dapat berbagi ide, bekerja sama, mengaplikasikan pengetahuannya, dan mengambil suatu keputusan dalam tugas atau latihan yang disajikan.					
6.	Terdapat penjelasan singkat sebelum memulai pembelajaran untuk memberikan pengetahuan awal dan memotivasi siswa untuk belajar serta berpikir kritis.					
7.	Adanya pemberian teks informasi dan tampilan gambar, animasi, audio, serta video membuat penyampaian materi menjadi lebih konkret.					

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
8.	Ketepatan penggunaan gambar, animasi, audio, dan video dengan materi yang disajikan.					
9.	Adanya keterangan rujukan atau sumber acuan pada teks informasi, gambar, dan video yang diambil dari sumber lain.					
10.	Pada setiap akhir pembelajaran terdapat rangkuman dengan kalimat ringkas, jelas, dan mudah dipahami.					
11.	Uraian materi dan tes formatif yang disajikan memberikan kesempatan siswa dalam mengemukakan kemampuan pencapaian pembelajaran.					
12.	Penyampaian materi disajikan secara inovatif dengan berbagai cara seperti pemberian teks informasi, tabel, dan multimedia sehingga membangkitkan minat belajar siswa.					
PENYAJIAN PEMBELAJARAN						
13.	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan seolah-olah berkomunikasi dengan penulis modul elektronik.					
14.	Penyajian materi dan tugas pada modul elektronik dapat mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, pengelompokan, prediksi, dan melakukan eksperimen.					
15.	Konsistensi sajian pembelajaran dalam setiap kegiatan pada modul elektronik dimulai dari tujuan pembelajaran pada halaman pembuka, uraian materi, tugas belajar siswa, rangkuman materi, dan tes formatif pada akhir pembelajaran.					

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	





ANGKET VALIDASI PRODUK AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Bapak/Ibu yang terhormat, saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”. Aspek penilaian media pembelajaran modul elektronik ini dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul elektronik ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/ Ibu saya mohon memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)	Sangat Kurang (SK)
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
DESAIN SAMPUL						
1.	Tata letak judul, nama penulis, dan ilustrasi pada sampul modul elektronik seimbang.					
2.	Ilustrasi sampul dapat menggambarkan isi atau materi yang akan disajikan pada modul elektronik.					
DESAIN ISI						
3.	Penggunaan variasi dan jenis huruf serta angka jelas, dan dapat mudah dipahami.					
4.	Penempatan gambar, animasi, audio, maupun video seimbang dengan penyampaian informasi pada materi.					
5.	Tampilan materi dan kegiatan belajar yang disajikan konsisten pada setiap pembelajaran serta dapat memberikan konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik dan kemampuan bekerja sama untuk membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan.					
6.	Tampilan gambar pada modul elektronik mampu memperjelas materi, informasi serta kompleksitas dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat membangkitkan kemampuan untuk berpikir kritis.					
KEMENARIKAN TAMPILAN						
7.	Keseimbangan proporsi warna pada tampilan modul elektronik.					

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	



Ahli Media Pembelajaran,

NIP.



ANGKET RESPON GURU

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

ANGKET RESPON GURU
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL*

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V, maka melalui angket ini saya memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul elektronik yang telah dibuat dengan mengisi angket ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET:

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Sesuai	Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Sesuai
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Ibu mohon anak-anak mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi yang diuraikan dalam modul elektronik mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.					
2.	Materi yang disajikan mencakup pengenalan konsep, keterkaitan antar konsep, contoh, dan permasalahan.					
3.	Materi dan tugas yang disajikan mampu mengonstruksi pemikiran siswa untuk membayangkan masa depan yang lebih baik.					
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang suatu permasalahan yang melibatkan penalaran logis.					
5.	Materi dan tugas yang disajikan dapat membuat siswa melihat keterkaitan penyelesaian masalah.					
6.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk belajar bekerja sama.					
7.	Materi dan tugas yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, merencanakan, dan mengatur suatu keputusan.					
8.	Ruang lingkup informasi yang disajikan pada modul elektronik sesuai dengan cakupan materi.					
9.	Materi pada modul elektronik mampu mengajak siswa untuk peduli dan menjaga lingkungan hidup demi menjaga ketersediaan air bersih.					
10.	Materi yang berkaitan dengan siklus air pada modul elektronik ini dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain.					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
11.	Konsep yang diuraikan pada materi modul elektronik efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.					
12.	Kesesuaian referensi materi pada modul elektronik dengan bidang ilmu yang dibahas.					
13.	Konsep materi yang dipilih tidak menimbulkan banyak makna dan sesuai definisi yang berlaku.					
14.	Materi dalam hal informasi dan data yang disajikan berdasarkan fakta yang benar terjadi.					
15.	Adanya keterkaitan dan keruntutan dari satu materi dengan materi lainnya pada setiap sub pembelajaran.					
16.	Pemilihan informasi dan wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa.					
17.	Secara keseluruhan materi pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik komprehensif.					
18.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik sesuai dengan kondisi terkini.					
19.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik sesuai dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.					
20.	Uraian materi, contoh, dan latihan yang disajikan dapat menambah wawasan untuk memelihara kelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam.					
21.	Aktivitas belajar yang disajikan mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.					
22.	Adanya keterkaitan antara materi yang diuraikan pada modul elektronik dengan situasi dunia nyata siswa.					
23.	Kesesuaian materi dengan perkembangan bidang ilmu saat ini.					
24.	Uraian materi dalam modul elektronik bersifat membangun pengetahuan siswa dan bukan hanya menerima pengetahuan.					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
25.	Materi dan permasalahan yang ditampilkan mencerminkan peristiwa yang aktual.					
26.	Informasi yang disajikan pada modul elektronik merupakan contoh-contoh nyata yang ada di lingkungan terdekat siswa.					
27.	Setiap pembelajaran memiliki pendahuluan, isi, dan penutup yang runtut.					
28.	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif dari umum ke khusus atau induktif dari khusus ke umum yang dapat mendorong kemampuan berpikir sistemik.					
29.	Penyajian materi pada modul elektronik menunjukkan kesatuan pikiran dalam setiap paragraf.					
30.	Setiap pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan siswa secara jelas untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.					
31.	Sajian materi menunjang keterlibatan siswa untuk dapat berbagi ide, bekerja sama, mengaplikasikan pengetahuannya, dan mengambil suatu keputusan dalam tugas atau latihan yang disajikan.					
32.	Terdapat penjelasan singkat sebelum memulai pembelajaran untuk memberikan pengetahuan awal dan memotivasi siswa untuk belajar serta berpikir kritis.					
33.	Adanya pemberian teks informasi dan tampilan gambar, animasi, audio, serta video membuat penyampaian materi menjadi lebih konkret.					
34.	Ketepatan penggunaan gambar, animasi, audio, video dengan materi yang disajikan.					
35.	Adanya keterangan rujukan atau sumber acuan pada teks informasi, gambar, dan video yang diambil dari sumber lain.					
36.	Pada setiap akhir pembelajaran terdapat rangkuman dengan kalimat ringkas, jelas, dan mudah dipahami.					
37.	Uraian materi dan tes formatif yang disajikan memberikan kesempatan siswa dalam mengemukakan kemampuan pencapaian pembelajaran.					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
38.	Penyampaian materi disajikan secara inovatif dengan berbagai cara seperti pemberian teks informasi, tabel, dan multimedia sehingga membangkitkan minat belajar siswa.					
39.	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan seolah-olah berkomunikasi dengan penulis modul elektronik.					
40.	Penyajian materi dan tugas pada modul elektronik dapat mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, pengelompokan, prediksi, dan melakukan eksperimen.					
41.	Konsistensi sajian pembelajaran dalam setiap kegiatan pada modul elektronik dimulai dari tujuan pembelajaran pada halaman pembuka, uraian materi, tugas belajar siswa, rangkuman materi, dan tes formatif pada akhir pembelajaran.					
42.	Tugas atau latihan yang disajikan melalui kegiatan percobaan pada modul elektronik dapat mengembangkan kemampuan untuk belajar menemukan.					
43.	Terdapat kejelasan petunjuk pada setiap aktivitas belajar, sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari modul elektronik.					
44.	Modul elektronik dilengkapi dengan uraian petunjuk penggunaan.					
45.	Terdapat glosarium dalam modul elektronik yang berisi istilah-istilah sulit atau penting dengan penjelasan arti dari istilah tersebut.					
46.	Aktivitas belajar yang disajikan pada modul elektronik memfasilitasi siswa dalam memahami fenomena alam tentang siklus air, sehingga dapat menjelaskan penyebab terjadinya fenomena tersebut serta membuat konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik.					
47.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa.					
48.	Materi yang disajikan pada modul elektronik menggunakan bahasa yang efektif.					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
49.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan siswa untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan mencari jawabanya secara mandiri.					
50.	Kalimat yang digunakan dalam penyampaian konsep mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.					
51.	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti siswa.					
52.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
53.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.					
54.	Penggunaan istilah menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami.					
55.	Penulisan nama atau istilah asing yang disajikan pada modul elektronik benar dan tepat.					
56.	Tata letak judul, nama penulis, dan ilustrasi pada sampul modul elektronik seimbang.					
57.	Ilustrasi sampul dapat menggambarkan isi atau materi yang akan disajikan pada modul elektronik.					
58.	Penggunaan variasi dan jenis huruf serta angka jelas, dan dapat mudah dipahami.					
59.	Penempatan gambar, animasi, audio, maupun video seimbang dengan penyampaian informasi pada materi.					
60.	Tampilan materi dan kegiatan belajar yang disajikan konsisten pada setiap pembelajaran serta dapat memberikan konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik dan kemampuan bekerja sama untuk membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan.					
61.	Tampilan gambar pada modul elektronik mampu memperjelas materi, informasi serta kompleksitas dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat membangkitkan kemampuan untuk berpikir kritis.					
62.	Keseimbangan proporsi warna pada tampilan modul elektronik.					

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	





ANGKET RESPON SISWA

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2021**

ANGKET RESPON SISWA
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL*

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V, maka Ibu memohon kepada anak-anak untuk memberikan penilaian terhadap modul elektronik yang telah dibuat dengan mengisi angket ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, Ibu ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET:

Berikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Sesuai	Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Sesuai
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Ibu mohon anak-anak mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

Kelas :

Sekolah :

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi dan tugas pada modul elektronik ini membentuk pemahaman saya untuk dapat selalu berpikir ke masa depan yang lebih baik seperti melestarikan air untuk kelangsungan kehidupan di bumi.					
2.	Materi yang disajikan pada setiap kegiatan dalam modul elektronik ini membantu saya untuk dapat berpikir kritis.					
3.	Saya dapat lebih memahami masalah tentang air dengan belajar modul elektronik ini.					
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan saya untuk belajar bekerja sama.					
5.	Modul elektronik ini dapat mengembangkan kemampuan saya dalam mengambil suatu keputusan.					
6.	Informasi berkaitan dengan materi yang disajikan dalam modul elektronik siklus air sudah jelas.					
7.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik ini berdasarkan kenyataan yang benar terjadi.					
8.	Saya memperoleh banyak pengetahuan baru dengan mudah dari mempelajari materi siklus air pada modul elektronik ini.					
9.	Materi siklus air dalam modul elektronik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta menampilkan perkembangan teknologi saat ini.					
10.	Tahap kegiatan belajar yang ada pada modul elektronik mudah diikuti dan membuat saya aktif dalam belajar.					
11.	Setiap kegiatan belajar dalam modul elektronik membantu saya memahami materi siklus air.					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
12.	Dari setiap pembelajaran, saya dapat menyimpulkan dan mengambil ide-ide penting mengenai materi siklus air yang disajikan.					
13.	Saya tertantang untuk menyelesaikan latihan soal pada modul elektronik ini.					
14.	Tugas-tugas dalam modul elektronik ini sesuai dengan materi dan informasi yang ditampilkan.					
15.	Saya memahami pesan yang disampaikan dari uraian materi maupun informasi karena bahasa yang digunakan sederhana.					
16.	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini membangkitkan semangat saya untuk mencari berbagai informasi dan hal baru dengan mandiri.					
17.	Ukuran huruf dan angka yang digunakan pada isi dari modul elektronik ini sudah pas, sehingga saya mudah untuk membacanya.					
18.	Perpaduan antar kalimat dalam modul elektronik ini membuat saya lebih semangat untuk belajar.					
19.	Kata dan istilah yg digunakan dalam modul mudah saya mengerti.					
20.	Saya tertarik belajar dengan menggunakan modul elektronik ini.					
21.	Kalimat-kalimat pada modul elektronik ini dilengkapi tanda baca.					
22.	Dengan adanya glosarium pada modul elektronik sangat memudahkan saya untuk memahami kalimat dengan kata asing.					
23.	Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini mudah saya pahami.					
24.	Bahasa yang digunakan dalam modul sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia.					
25.	Tampilan dari judul dan gambar pada sampul dapat memberikan saya informasi awal tentang isi modul elektronik.					
26.	Ukuran huruf dari judul sampul sudah sesuai dan tepat.					
27.	Pemisahan jarak antara uraian materi dan teks informasi dengan gambar atau video jelas.					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
28.	Penempatan tabel dan bagan pada modul elektronik ini sudah tepat dan sesuai.					
29.	Uraian dari materi dan teks informasi menggunakan jenis huruf yang jelas.					
30.	Letak teks dan gambar serasi, sehingga saya mudah memahami materi siklus air yang ditampilkan.					
31.	Sampul depan modul elektronik menarik, sehingga saya ingin belajar dengan modul elektronik ini.					
32.	Saya tertarik mempelajari modul elektronik ini karena banyak menggunakan warna yang lembut.					
33.	Ukuran gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik seimbang dengan uraian materi.					
34.	Saya dapat dengan jelas mendengar dan memahami audio (suara) pada modul elektronik ini.					
35.	Gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik ini membuat saya mengerti dengan materi siklus air di dalamnya.					
36.	Saya dapat menggunakan modul elektronik ini di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.					
37.	Setiap halaman pada modul elektronik mudah dicari dan tampilan video maupun audio mudah diputar.					
38.	Tautan atau <i>link</i> yang disajikan pada modul elektronik mudah dikunjungi.					
39.	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul elektronik.					
40.	Saya mengerti menggunakan modul elektronik ini karena petunjuknya jelas.					

.....

Responden/Siswa,

.....



ANGKET VALIDASI PRODUK AHLI MATERI PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Bapak/Ibu yang terhormat, saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”. Aspek penilaian materi modul elektronik ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan penilaian bahasa oleh BSNP. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul elektronik ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/ Ibu saya mohon memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)	Sangat Kurang (SK)
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si

NIP : 195812311986011005

Instansi : Undiksha

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
CAKUPAN MATERI						
1.	Materi yang diuraikan dalam modul elektronik mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.	√				
2.	Materi yang disajikan mencakup pengenalan konsep, keterkaitan antar konsep, contoh, dan permasalahan.	√				
3.	Materi dan tugas yang disajikan mampu mengonstruksi pemikiran siswa untuk membayangkan masa depan yang lebih baik.	√				
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang suatu permasalahan yang melibatkan penalaran logis.	√				
5.	Materi dan tugas yang disajikan dapat membuat siswa melihat keterkaitan penyelesaian masalah.	√				
6.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk belajar bekerja sama.	√				
7.	Materi dan tugas yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, merencanakan, dan mengatur suatu keputusan.	√				
8.	Ruang lingkup informasi yang disajikan pada modul elektronik sesuai dengan cakupan materi.	√				

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
9.	Materi pada modul elektronik mampu mengajak siswa untuk peduli dan menjaga lingkungan hidup demi menjaga ketersediaan air bersih.	√				
10.	Materi yang berkaitan dengan siklus air pada modul elektronik ini dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain.	√				
KEAKURATAN MATERI						
11.	Konsep yang diuraikan pada materi modul elektronik efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.	√				
12.	Kesesuaian referensi materi pada modul elektronik dengan bidang ilmu yang dibahas.	√				
13.	Konsep materi yang dipilih tidak menimbulkan banyak makna dan sesuai definisi yang berlaku.	√				
14.	Materi dalam hal informasi dan data yang disajikan berdasarkan fakta yang benar terjadi.	√				
15.	Adanya keterkaitan dan keruntutan dari satu materi dengan materi lainnya pada setiap sub pembelajaran.	√				
16.	Pemilihan informasi dan wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa.	√				
17.	Secara keseluruhan materi pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik komprehensif.	√				
KONTEKSTUAL DAN KEMUTAKHIRAN MATERI						
18.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik sesuai dengan kondisi terkini.	√				
19.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik sesuai dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.	√				

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
20.	Uraian materi, contoh, dan latihan yang disajikan dapat menambah wawasan untuk memelihara kelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam.	√				
21.	Aktivitas belajar yang disajikan mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	√				
22.	Adanya keterkaitan antara materi yang diuraikan pada modul elektronik dengan situasi dunia nyata siswa.	√				
23.	Kesesuaian materi dengan perkembangan bidang ilmu saat ini.	√				
24.	Uraian materi dalam modul elektronik bersifat membangun pengetahuan siswa dan bukan hanya menerima pengetahuan.	√				
25.	Materi dan permasalahan yang ditampilkan mencerminkan peristiwa yang aktual.	√				
26.	Informasi yang disajikan pada modul elektronik merupakan contoh-contoh nyata yang ada di lingkungan terdekat siswa.	√				
KESESUAIAN DENGAN PERKEMBANGAN SISWA						
27.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa.	√				
28.	Materi yang disajikan pada modul elektronik menggunakan bahasa yang efektif.	√				
KETERBACAAN DAN KEMAMPUAN MEMOTIVASI						
29.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan siswa untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan mencari jawabannya secara mandiri.	√				

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
30.	Kalimat yang digunakan dalam penyampaian konsep mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.	√				
KETEPATAN STRUKTUR KALIMAT						
31.	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti siswa.	√				
32.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	√				
KESESUAIAN DENGAN KAI DAH BAHASA INDONESIA						
33.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.	√				
34.	Penggunaan istilah menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami.	√				
35.	Penulisan nama atau istilah asing yang disajikan pada modul elektronik benar dan tepat.	√				

Komentar dan Saran Perbaikan

- 1) Penampilan modul menarik sehingga dapat memotivasi siswa
- 2) Konten sesuai dengan perkembangan peserta didik
- 3) Mudah dipahami

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	√



Singaraja, 28 Mei 2021
Ahli Materi Pembelajaran I,

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

IDENTITAS

Nama : Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198307262009121004

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
CAKUPAN MATERI						
1.	Materi yang diuraikan dalam modul elektronik mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.	√				
2.	Materi yang disajikan mencakup pengenalan konsep, keterkaitan antar konsep, contoh, dan permasalahan.		√			
3.	Materi dan tugas yang disajikan mampu mengonstruksi pemikiran siswa untuk membayangkan masa depan yang lebih baik.	√				
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang suatu permasalahan yang melibatkan penalaran logis.	√				
5.	Materi dan tugas yang disajikan dapat membuat siswa melihat keterkaitan penyelesaian masalah.	√				
6.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk belajar bekerja sama.	√				
7.	Materi dan tugas yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, merencanakan, dan mengatur suatu keputusan.		√			
8.	Ruang lingkup informasi yang disajikan pada modul elektronik sesuai dengan cakupan materi.	√				

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
9.	Materi pada modul elektronik mampu mengajak siswa untuk peduli dan menjaga lingkungan hidup demi menjaga ketersediaan air bersih.	√				
10.	Materi yang berkaitan dengan siklus air pada modul elektronik ini dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain.		√			
KEAKURATAN MATERI						
11.	Konsep yang diuraikan pada materi modul elektronik efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.		√			
12.	Kesesuaian referensi materi pada modul elektronik dengan bidang ilmu yang dibahas.		√			
13.	Konsep materi yang dipilih tidak menimbulkan banyak makna dan sesuai definisi yang berlaku.	√				
14.	Materi dalam hal informasi dan data yang disajikan berdasarkan fakta yang benar terjadi.	√				
15.	Adanya keterkaitan dan keruntutan dari satu materi dengan materi lainnya pada setiap sub pembelajaran.		√			
16.	Pemilihan informasi dan wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa.	√				
17.	Secara keseluruhan materi pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik komprehensif.	√				
KONTEKSTUAL DAN KEMUTAKHIRAN MATERI						
18.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik sesuai dengan kondisi terkini.	√				
19.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik sesuai dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.		√			

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
20.	Uraian materi, contoh, dan latihan yang disajikan dapat menambah wawasan untuk memelihara kelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam.		√			
21.	Aktivitas belajar yang disajikan mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	√				
22.	Adanya keterkaitan antara materi yang diuraikan pada modul elektronik dengan situasi dunia nyata siswa.	√				
23.	Kesesuaian materi dengan perkembangan bidang ilmu saat ini.	√				
24.	Uraian materi dalam modul elektronik bersifat membangun pengetahuan siswa dan bukan hanya menerima pengetahuan.	√				
25.	Materi dan permasalahan yang ditampilkan mencerminkan peristiwa yang aktual.	√				
26.	Informasi yang disajikan pada modul elektronik merupakan contoh-contoh nyata yang ada di lingkungan terdekat siswa.	√				
KESESUAIAN DENGAN PERKEMBANGAN SISWA						
27.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa.		√			
28.	Materi yang disajikan pada modul elektronik menggunakan bahasa yang efektif.	√				
KETERBACAAN DAN KEMAMPUAN MEMOTIVASI						
29.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan siswa untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan mencari jawabannya secara mandiri.	√				

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
30.	Kalimat yang digunakan dalam penyampaian konsep mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.	√				
KETEPATAN STRUKTUR KALIMAT						
31.	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti siswa.	√				
32.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	√				
KESESUAIAN DENGAN Kaidah BAHASA INDONESIA						
33.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.	√				
34.	Penggunaan istilah menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami.	√				
35.	Penulisan nama atau istilah asing yang disajikan pada modul elektronik benar dan tepat.		√			

Komentar dan Saran Perbaikan

Secara umum modul elektronik berbasis *education for sustainable development* menggunakan *flip PDF professional* sudah sangat bagus. Aspek cakupan materi, keakuratan materi, kontekstual dan kemutakhiran materi, kesesuaian dengan perkembangan siswa, keterbacaan dan kemampuan memotivasi, ketepatan struktur kalimat, serta kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia sebagian besar sudah sangat baik. Jadi dengan demikian Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* dapat digunakan atau disebarluaskan.

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	√



Singaraja, 28 Mei 2021
Ahli Materi Pembelajaran II,

Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198307262009121004

**PERHITUNGAN ANGKET VALIDASI PRODUK
AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

1. Ahli Materi Pembelajaran I

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{175}{175} \times 100\% \\ &= 1 \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

2. Ahli Materi Pembelajaran II

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{165}{175} \times 100\% \\ &= 0,9428 \times 100\% \\ &= 94,28\% \end{aligned}$$

3. Rerata Validasi Ahli Materi Pembelajaran

$$\begin{aligned} \text{Rerata Persentase} &= \frac{\sum P}{N} \\ &= \frac{194,28\%}{2} \\ &= 97,14\% \end{aligned}$$

Rerata persentase yang diperoleh dari hasil validasi produk oleh ahli materi pembelajaran adalah 97,14% masuk kategori sangat layak.



ANGKET VALIDASI PRODUK AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Bapak/Ibu yang terhormat, saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”. Aspek penilaian desain pembelajaran modul elektronik ini dari komponen penilaian pada aspek komponen penyajian oleh BSNP. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul elektronik ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/ Ibu saya mohon memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)	Sangat Kurang (SK)
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP : 197108152001121001

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
TEKNIK PENYAJIAN						
1.	Setiap pembelajaran memiliki pendahuluan, isi, dan penutup yang runtut.	√				
2.	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif dari umum ke khusus atau induktif dari khusus ke umum yang dapat mendorong kemampuan berpikir sistemik.	√				
3.	Penyajian materi pada modul elektronik menunjukkan kesatuan pikiran dalam setiap paragraf.		√			
4.	Setiap pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan siswa secara jelas untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.	√				
PENDUKUNG SAJIAN MATERI						
5.	Sajian materi menunjang keterlibatan siswa untuk dapat berbagi ide, bekerja sama, mengaplikasikan pengetahuannya, dan mengambil suatu keputusan dalam tugas atau latihan yang disajikan.	√				
6.	Terdapat penjelasan singkat sebelum memulai pembelajaran untuk memberikan pengetahuan awal dan memotivasi siswa untuk belajar serta berpikir kritis.	√				
7.	Adanya pemberian teks informasi dan tampilan gambar, animasi, audio, serta video membuat penyampaian materi menjadi lebih konkret.	√				

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
8.	Ketepatan penggunaan gambar, animasi, audio, dan video dengan materi yang disajikan.	√				
9.	Adanya keterangan rujukan atau sumber acuan pada teks informasi, gambar, dan video yang diambil dari sumber lain.	√				
10.	Pada setiap akhir pembelajaran terdapat rangkuman dengan kalimat ringkas, jelas, dan mudah dipahami.	√				
11.	Uraian materi dan tes formatif yang disajikan memberikan kesempatan siswa dalam mengemukakan kemampuan pencapaian pembelajaran.	√				
12.	Penyampaian materi disajikan secara inovatif dengan berbagai cara seperti pemberian teks informasi, tabel, dan multimedia sehingga membangkitkan minat belajar siswa.	√				
PENYAJIAN PEMBELAJARAN						
13.	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan seolah-olah berkomunikasi dengan penulis modul elektronik.		√			
14.	Penyajian materi dan tugas pada modul elektronik dapat mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, pengelompokan, prediksi, dan melakukan eksperimen.		√			
15.	Konsistensi sajian pembelajaran dalam setiap kegiatan pada modul elektronik dimulai dari tujuan pembelajaran pada halaman pembuka, uraian materi, tugas belajar siswa, rangkuman materi, dan tes formatif pada akhir pembelajaran.	√				

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
16.	Tugas atau latihan yang disajikan melalui kegiatan percobaan pada modul elektronik dapat mengembangkan kemampuan untuk belajar menemukan.	√				
KELENGKAPAN PENYAJIAN						
17.	Terdapat kejelasan petunjuk pada setiap aktivitas belajar, sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari modul elektronik.		√			
18.	Modul elektronik dilengkapi dengan uraian petunjuk penggunaan.	√				
19.	Terdapat glosarium dalam modul elektronik yang berisi istilah-istilah sulit atau penting dengan penjelasan arti dari istilah tersebut.	√				
20.	Aktivitas belajar yang disajikan pada modul elektronik memfasilitasi siswa dalam memahami fenomena alam tentang siklus air, sehingga dapat menjelaskan penyebab terjadinya fenomena tersebut serta membuat konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik.	√				

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Pada Profil Penulis tambahkan nama dosen pembimbing tesis.
2. Berikan petunjuk pengerjaan yang lebih lengkap terkait evaluasi akhir pembelajaran, misalnya jenis soal, lama pengerjaan, skor, dikerjakan dimana, dll.

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	√
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	



IDENTITAS

Nama : Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd., M.S.

NIP : 198209102005012001

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
TEKNIK PENYAJIAN						
1.	Setiap pembelajaran memiliki pendahuluan, isi, dan penutup yang runtut.	√				
2.	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif dari umum ke khusus atau induktif dari khusus ke umum yang dapat mendorong kemampuan berpikir sistemik.	√				
3.	Penyajian materi pada modul elektronik menunjukkan kesatuan pikiran dalam setiap paragraf.	√				
4.	Setiap pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan siswa secara jelas untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.	√				
PENDUKUNG SAJIAN MATERI						
5.	Sajian materi menunjang keterlibatan siswa untuk dapat berbagi ide, bekerja sama, mengaplikasikan pengetahuannya, dan mengambil suatu keputusan dalam tugas atau latihan yang disajikan.	√				
6.	Terdapat penjelasan singkat sebelum memulai pembelajaran untuk memberikan pengetahuan awal dan memotivasi siswa untuk belajar serta berpikir kritis.	√				
7.	Adanya pemberian teks informasi dan tampilan gambar, animasi, audio, serta video membuat penyampaian materi menjadi lebih konkret.	√				

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
8.	Ketepatan penggunaan gambar, animasi, audio, dan video dengan materi yang disajikan.		√			
9.	Adanya keterangan rujukan atau sumber acuan pada teks informasi, gambar, dan video yang diambil dari sumber lain.	√				
10.	Pada setiap akhir pembelajaran terdapat rangkuman dengan kalimat ringkas, jelas, dan mudah dipahami.	√				
11.	Uraian materi dan tes formatif yang disajikan memberikan kesempatan siswa dalam mengemukakan kemampuan pencapaian pembelajaran.	√				
12.	Penyampaian materi disajikan secara inovatif dengan berbagai cara seperti pemberian teks informasi, tabel, dan multimedia sehingga membangkitkan minat belajar siswa.	√				
PENYAJIAN PEMBELAJARAN						
13.	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan seolah-olah berkomunikasi dengan penulis modul elektronik.	√				
14.	Penyajian materi dan tugas pada modul elektronik dapat mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, pengelompokan, prediksi, dan melakukan eksperimen.	√				
15.	Konsistensi sajian pembelajaran dalam setiap kegiatan pada modul elektronik dimulai dari tujuan pembelajaran pada halaman pembuka, uraian materi, tugas belajar siswa, rangkuman materi, dan tes formatif pada akhir pembelajaran.		√			

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
16.	Tugas atau latihan yang disajikan melalui kegiatan percobaan pada modul elektronik dapat mengembangkan kemampuan untuk belajar menemukan.	√				
KELENGKAPAN PENYAJIAN						
17.	Terdapat kejelasan petunjuk pada setiap aktivitas belajar, sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari modul elektronik.	√				
18.	Modul elektronik dilengkapi dengan uraian petunjuk penggunaan.	√				
19.	Terdapat glosarium dalam modul elektronik yang berisi istilah-istilah sulit atau penting dengan penjelasan arti dari istilah tersebut.	√				
20.	Aktivitas belajar yang disajikan pada modul elektronik memfasilitasi siswa dalam memahami fenomena alam tentang siklus air, sehingga dapat menjelaskan penyebab terjadinya fenomena tersebut serta membuat konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik.	√				

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Terdapat gambar animasi yang sebelumnya tidak diperkenalkan pada tokoh, seperti pada halaman 20 yang menunjukkan gambar tokoh Doni dengan orang dewasa laki-laki (saya asumsikan orang tuanya), mohon dicermati juga pada halaman lainnya.
2. Modul sebagai salah satu bahan ajar memiliki karakteristik yang khas yang membedakannya dengan bahan ajar lain seperti buku ajar. Disamping komponen-komponen yang telah ada pada modul yang telah dikembangkan, modul seharusnya dilengkapi dengan kunci jawaban dari soal-soal formatif yang ada.

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	√
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	



Singaraja, 7 Juni 2021
Ahli Desain Pembelajaran II,

Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd., M.S.
NIP. 198209102005012001

**PERHITUNGAN ANGKET VALIDASI PRODUK
AHLI DESAIN PEMBELAJARAN**

1. Ahli Desain Pembelajaran I

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{96}{100} \times 100\% \\ &= 0,96 \times 100\% \\ &= 96\% \end{aligned}$$

2. Ahli Desain Pembelajaran II

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{98}{100} \times 100\% \\ &= 0,98 \times 100\% \\ &= 98\% \end{aligned}$$

3. Rerata Validasi Ahli Desain Pembelajaran

$$\begin{aligned} \text{Rerata Persentase} &= \frac{\sum P}{N} \\ &= \frac{194\%}{2} \\ &= 97\% \end{aligned}$$

Rerata persentase yang diperoleh dari hasil validasi produk oleh ahli desain pembelajaran adalah 97% masuk kategori sangat layak.



ANGKET VALIDASI PRODUK AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Judul : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Bapak/Ibu yang terhormat, saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”. Aspek penilaian media pembelajaran modul elektronik ini dari komponen penilaian pada aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul elektronik ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/ Ibu saya mohon memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)	Sangat Kurang (SK)
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.

NIP : 197108152001121001

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
DESAIN SAMPUL						
1.	Tata letak judul, nama penulis, dan ilustrasi pada sampul modul elektronik seimbang.		√			
2.	Ilustrasi sampul dapat menggambarkan isi atau materi yang akan disajikan pada modul elektronik.		√			
DESAIN ISI						
3.	Penggunaan variasi dan jenis huruf serta angka jelas, dan dapat mudah dipahami.	√				
4.	Penempatan gambar, animasi, audio, maupun video seimbang dengan penyampaian informasi pada materi.	√				
5.	Tampilan materi dan kegiatan belajar yang disajikan konsisten pada setiap pembelajaran serta dapat memberikan konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik dan kemampuan bekerja sama untuk membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan.	√				
6.	Tampilan gambar pada modul elektronik mampu memperjelas materi, informasi serta kompleksitas dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat membangkitkan kemampuan untuk berpikir kritis.	√				
KEMENARIKAN TAMPILAN						
7.	Keseimbangan proporsi warna pada tampilan modul elektronik.		√			

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
8.	Adanya penyajian gambar, animasi, audio, dan video yang menarik.	√				
9.	Tampilan gambar, animasi, audio, dan video disusun serta ditata secara teratur dan terlihat rapi.	√				
10.	Gambar yang ditampilkan jelas, kualitas suara pada audio yang disajikan seimbang, dan masing-masing gerak video selaras.	√				
KESESUAIAN SAJIAN KONTEN						
11.	Format konten yang disajikan pada modul elektronik efektif dalam menyampaikan uraian materi.	√				
12.	Kesesuaian ukuran dan kejelasan dari tampilan konten yang disajikan.	√				
KEMUDAHAN PENGGUNAAN						
13.	Kemudahan dalam pencarian pada setiap halaman modul elektronik.	√				
14.	Kemudahan dalam memutar video, audio dan mengunjungi tautan pada modul elektronik.	√				
15.	Modul elektronik dapat digunakan secara fleksibel di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.	√				

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Judul Materi Siklus Air ukurannya diperbesar.
2. Gambar diberi nomor dan judul gambar.
3. Teks warna putih dan latar warna kuning kurang kontras. Sebaiknya teks warna putih diganti warna hitam.

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	√
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	



IDENTITAS

Nama : Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd., M.S.

NIP : 198209102005012001

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
DESAIN SAMPUK						
1.	Tata letak judul, nama penulis, dan ilustrasi pada sampul modul elektronik seimbang.		√			
2.	Ilustrasi sampul dapat menggambarkan isi atau materi yang akan disajikan pada modul elektronik.	√				
DESAIN ISI						
3.	Penggunaan variasi dan jenis huruf serta angka jelas, dan dapat mudah dipahami.		√			
4.	Penempatan gambar, animasi, audio, maupun video seimbang dengan penyampaian informasi pada materi.	√				
5.	Tampilan materi dan kegiatan belajar yang disajikan konsisten pada setiap pembelajaran serta dapat memberikan konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik dan kemampuan bekerja sama untuk membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan.	√				
6.	Tampilan gambar pada modul elektronik mampu memperjelas materi, informasi serta kompleksitas dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat membangkitkan kemampuan untuk berpikir kritis.	√				
KEMENARIKAN TAMPILAN						
7.	Keseimbangan proporsi warna pada tampilan modul elektronik.		√			

No	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
8.	Adanya penyajian gambar, animasi, audio, dan video yang menarik.	√				
9.	Tampilan gambar, animasi, audio, dan video disusun serta ditata secara teratur dan terlihat rapi.	√				
10.	Gambar yang ditampilkan jelas, kualitas suara pada audio yang disajikan seimbang, dan masing-masing gerak video selaras.	√				
KESESUAIAN SAJIAN KONTEN						
11.	Format konten yang disajikan pada modul elektronik efektif dalam menyampaikan uraian materi.	√				
12.	Kesesuaian ukuran dan kejelasan dari tampilan konten yang disajikan.		√			
KEMUDAHAN PENGGUNAAN						
13.	Kemudahan dalam pencarian pada setiap halaman modul elektronik.	√				
14.	Kemudahan dalam memutar video, audio dan mengunjungi tautan pada modul elektronik.	√				
15.	Modul elektronik dapat digunakan secara fleksibel di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.	√				

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Kelas dan Tema pada cover modul dapat diperbesar karena ada space yang memungkinkan untuk itu sehingga mudah dilihat modul tersebut diperuntukkan untuk siswa kelas berapa. Demikian pula untuk nama penulis, ukurannya dapat disesuaikan sehingga tidak terlalu kecil.
2. Mengingat modul elektronik yang dikembangkan memiliki keterbatasan ukuran sajian, hendaknya informasi berupa teks tidak terlalu padat di setiap halamannya. Hal ini dapat dikelola dengan menempatkan teks-teks yang terlalu padat dengan *layout* yang lebih menarik dan bila perlu ditempatkan di halaman selanjutnya.

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.**

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	√
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	



Singaraja, 7 Juni 2021
Ahli Media Pembelajaran II,

Luh Putu Putrini Mahadewi, S.Pd., M.S.
NIP. 198209102005012001

**PERHITUNGAN ANGKET VALIDASI PRODUK
AHLI MEDIA PEMBELAJARAN**

1. Ahli Media Pembelajaran I

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{72}{75} \times 100\% \\ &= 0,96 \times 100\% \\ &= 96\% \end{aligned}$$

2. Ahli Media Pembelajaran II

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{71}{75} \times 100\% \\ &= 0,9467 \times 100\% \\ &= 94,67\% \end{aligned}$$

3. Rerata Validasi Ahli Media Pembelajaran

$$\begin{aligned} \text{Rerata Persentase} &= \frac{\sum P}{N} \\ &= \frac{190,67\%}{2} \\ &= 95,33\% \end{aligned}$$

Rerata persentase yang diperoleh dari hasil validasi produk oleh ahli media pembelajaran adalah 95,33% masuk kategori sangat layak.

HASIL ANGKET RESPON GURU



ANGKET RESPON GURU

**“PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
MENGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA
MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN
SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V”**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2021

ANGKET RESPON GURU
MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE*
DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL

Judul penelitian : Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V

Penyusun : Ni Luh Pitri Widi Pratiwi

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Nyoman Dantes
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.

Instansi : Pascasarjana/Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V, maka melalui angket ini saya memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul elektronik yang telah dibuat dengan mengisi angket ini. Atas kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET:

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai pada tiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian				
Sangat Sesuai	Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Sesuai
5	4	3	2	1

Sebelum melakukan penilaian, Ibu mohon anak-anak mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Ni Wayan Anik Purnama Dewi, S.Pd
 NIP : 19890122 200903 2 001
 Instansi : SP.N 22 Daub Puri

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi yang diuraikan dalam modul elektronik mencerminkan jabaran yang mendukung Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.	✓				
2.	Materi yang disajikan mencakup pengenalan konsep, keterkaitan antar konsep, contoh, dan permasalahan.	✓				
3.	Materi dan tugas yang disajikan mampu mengonstruksi pemikiran siswa untuk membayangkan masa depan yang lebih baik.	✓				
4.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang suatu permasalahan yang melibatkan penalaran logis.		✓			
5.	Materi dan tugas yang disajikan dapat membuat siswa melihat keterkaitan penyelesaian masalah.		✓			
6.	Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan siswa untuk belajar bekerja sama.	✓				
7.	Materi dan tugas yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, merencanakan, dan mengatur suatu keputusan.	✓				
8.	Ruang lingkup informasi yang disajikan pada modul elektronik sesuai dengan cakupan materi.	✓				
9.	Materi pada modul elektronik mampu mengajak siswa untuk peduli dan menjaga lingkungan hidup demi menjaga ketersediaan air bersih.	✓				
10.	Materi yang berkaitan dengan siklus air pada modul elektronik ini dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain.	✓				

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
11.	Konsep yang diuraikan pada materi modul elektronik efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.	✓				
12.	Kesesuaian referensi materi pada modul elektronik dengan bidang ilmu yang dibahas.	✓				
13.	Konsep materi yang dipilih tidak menimbulkan banyak makna dan sesuai definisi yang berlaku.	✓				
14.	Materi dalam hal informasi dan data yang disajikan berdasarkan fakta yang benar terjadi.	✓				
15.	Adanya keterkaitan dan keruntutan dari satu materi dengan materi lainnya pada setiap sub pembelajaran.	✓				
16.	Pemilihan informasi dan wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa.	✓				
17.	Secara keseluruhan materi pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik komprehensif.	✓				
18.	Uraian materi yang disajikan relevan dan menarik sesuai dengan kondisi terkini.	✓				
19.	Contoh dan permasalahan pada modul elektronik sesuai dengan situasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.	✓				
20.	Uraian materi, contoh, dan latihan yang disajikan dapat menambah wawasan untuk memelihara kelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam.	✓				
21.	Aktivitas belajar yang disajikan mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.		✓			
22.	Adanya keterkaitan antara materi yang diuraikan pada modul elektronik dengan situasi dunia nyata siswa.	✓				
23.	Kesesuaian materi dengan perkembangan bidang ilmu saat ini.	✓				
24.	Uraian materi dalam modul elektronik bersifat membangun pengetahuan siswa dan bukan hanya menerima pengetahuan.		✓			

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
25.	Materi dan permasalahan yang ditampilkan mencerminkan peristiwa yang aktual.	✓				
26.	Informasi yang disajikan pada modul elektronik merupakan contoh-contoh nyata yang ada di lingkungan terdekat siswa.	✓				
27.	Setiap pembelajaran memiliki pendahuluan, isi, dan penutup yang runtut.	✓				
28.	Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif dari umum ke khusus atau induktif dari khusus ke umum yang dapat mendorong kemampuan berpikir sistemik.		✓			
29.	Penyajian materi pada modul elektronik menunjukkan kesatuan pikiran dalam setiap paragraf.	✓				
30.	Setiap pembelajaran yang disajikan pada modul elektronik menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan siswa secara jelas untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.		✓			
31.	Sajian materi menunjang keterlibatan siswa untuk dapat berbagi ide, bekerja sama, mengaplikasikan pengetahuannya, dan mengambil suatu keputusan dalam tugas atau latihan yang disajikan.	✓				
32.	Terdapat penjelasan singkat sebelum memulai pembelajaran untuk memberikan pengetahuan awal dan memotivasi siswa untuk belajar serta berpikir kritis.	✓				
33.	Adanya pemberian teks informasi dan tampilan gambar, animasi, audio, serta video membuat penyampaian materi menjadi lebih konkret.	✓				
34.	Ketepatan penggunaan gambar, animasi, audio, dan video dengan materi yang disajikan.		✓			
35.	Adanya keterangan rujukan atau sumber acuan pada teks informasi, gambar, dan video yang diambil dari sumber lain.	✓				
36.	Pada setiap akhir pembelajaran terdapat rangkuman dengan kalimat ringkas, jelas, dan mudah dipahami.	✓				
37.	Uraian materi dan tes formatif yang disajikan memberikan kesempatan siswa dalam mengemukakan kemampuan pencapaian pembelajaran.		✓			

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
38.	Penyampaian materi disajikan secara inovatif dengan berbagai cara seperti pemberian teks informasi, tabel, dan multimedia sehingga membangkitkan minat belajar siswa.	✓				
39.	Penyajian materi bersifat dialogis yang memungkinkan seolah-olah berkomunikasi dengan penulis modul elektronik.	✓				
40.	Penyajian materi dan tugas pada modul elektronik dapat mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, pengelompokan, prediksi, dan melakukan eksperimen.	✓				
41.	Konsistensi sajian pembelajaran dalam setiap kegiatan pada modul elektronik dimulai dari tujuan pembelajaran pada halaman pembuka, uraian materi, tugas belajar siswa, rangkuman materi, dan tes formatif pada akhir pembelajaran.	✓				
42.	Tugas atau latihan yang disajikan melalui kegiatan percobaan pada modul elektronik dapat mengembangkan kemampuan untuk belajar menemukan.	✓				
43.	Terdapat kejelasan petunjuk pada setiap aktivitas belajar, sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari modul elektronik.	✓				
44.	Modul elektronik dilengkapi dengan uraian petunjuk penggunaan.	✓				
45.	Terdapat glosarium dalam modul elektronik yang berisi istilah-istilah sulit atau penting dengan penjelasan arti dari istilah tersebut.	✓				
46.	Aktivitas belajar yang disajikan pada modul elektronik memfasilitasi siswa dalam memahami fenomena alam tentang siklus air, sehingga dapat menjelaskan penyebab terjadinya fenomena tersebut serta membuat konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik.	✓				
47.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa.	✓				
48.	Materi yang disajikan pada modul elektronik menggunakan bahasa yang efektif.		✓			

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
49.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan siswa untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan mencari jawabanya secara mandiri.	✓				
50.	Kalimat yang digunakan dalam penyampaian konsep mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.	✓				
51.	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti siswa.	✓				
52.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.		✓			
53.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.	✓				
54.	Penggunaan istilah menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami.	✓				
55.	Penulisan nama atau istilah asing yang disajikan pada modul elektronik benar dan tepat.	✓				
56.	Tata letak judul, nama penulis, dan ilustrasi pada sampul modul elektronik seimbang.	✓				
57.	Ilustrasi sampul dapat menggambarkan isi atau materi yang akan disajikan pada modul elektronik.	✓				
58.	Penggunaan variasi dan jenis huruf serta angka jelas, dan dapat mudah dipahami.	✓				
59.	Penempatan gambar, animasi, audio, maupun video seimbang dengan penyampaian informasi pada materi.	✓				
60.	Tampilan materi dan kegiatan belajar yang disajikan konsisten pada setiap pembelajaran serta dapat memberikan konsepsi terhadap masa depan yang lebih baik dan kemampuan bekerja sama untuk membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan.		✓			
61.	Tampilan gambar pada modul elektronik mampu memperjelas materi, informasi serta kompleksitas dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat membangkitkan kemampuan untuk berpikir kritis.	✓				
62.	Keseimbangan proporsi warna pada tampilan modul elektronik.	✓				

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
63.	Adanya penyajian gambar, animasi, audio, dan video yang menarik.	✓				
64.	Tampilan gambar, animasi, audio, dan video disusun serta ditata secara teratur dan terlihat rapi.	✓				
65.	Gambar yang ditampilkan jelas, kualitas suara pada audio yang disajikan seimbang, dan masing-masing gerak video selaras.		✓			
66.	Format konten yang disajikan pada modul elektronik efektif dalam menyampaikan uraian materi.	✓				
67.	Kesesuaian ukuran dan kejelasan dari tampilan konten yang disajikan.	✓				
68.	Kemudahan dalam pencarian pada setiap halaman modul elektronik.	✓				
69.	Kemudahan dalam memutar video, audio dan mengunjungi tautan pada modul elektronik.		✓			
70.	Modul elektronik dapat digunakan secara fleksibel di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.	✓				

Komentar dan Saran Perbaikan:

Menurut cara pengembangan modul elektronik berbasis education for sustainable development menggunakan Flip PDF Professional pada muatan pelajaran IPA lingkungan sahabat Kita untuk siswa kelas V sudah baik dan lengkap. Materi yang disajikan juga dapat dengan mudah dipahami.

.....

.....

.....

Bapak/ibu dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V.

Kesimpulan:

Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> belum dapat digunakan	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan dengan revisi	
Modul elektronik berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> dapat digunakan tanpa revisi	✓

Dempasar 8 - 6 - 2021

Responden/Guru,



Ni Wayan Anik Purwana Dewi, S.Pd
NIP. 19890122 200903 2 001

SKOR ANKET RESPON GURU KELAS V SD KECAMATAN DENPASAR UTAR

No	No. Butir Pernyataan																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
1	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
2	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	
3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	
4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
6	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
7	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	
10	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4

No	No. Butir Pernyataan																																							
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70					
1	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4			
2	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5			
3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5		
4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	3	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	3	3	3	3	5	3	4	4	4	4			
5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5		
6	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3			
7	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4			
8	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4			
9	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5		
10	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5		

No.	Kode	Nama Guru	Total Skor
1.	G1	Ida Ayu Adisti Ligianing Putri, S.Pd	329
2.	G2	Ni Kadek Juni Seri Harini, S.Pd	340
3.	G3	Ni Wayan Anik Purnama Dewi, S.Pd	337
4.	G4	Kadek Rai Puspitawangi, S.Pd	302
5.	G5	Anak Agung Ayu Diah Anggreni, S.Pd	346
6.	G6	Nyoman Triskayani Kumarasari, S.Pd	261
7.	G7	Ni Luh Putu Titin Cahyaningrum, S.Pd	344
8.	G8	Kadek Paria Wati, S.Pd	338
9.	G9	Desak Ayu Rai Yuli Ardini, S.Pd	345
10.	G10	I Nyoman Wiartawan, S.Pd	341
Jumlah Skor			3283
Skor Maksimum			350
Skor Minimum			70



UJI VALIDITAS EMPIRIK ANGKET RESPON GURU
(*PRODUCT MOMENT*)

Guru	No. Butir Pernyataan																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
G1	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
G2	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
G3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
G4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5
G5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
G6	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
G7	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
G8	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
G9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
G10	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5

Uji
Validitas:

rx _{xy} Hitung	0,751	0,915	0,715	0,650	0,725	0,699	0,667	0,651	0,690	0,878	0,665	0,651	0,656	0,878	0,915	0,651	0,690	0,844	0,699	0,878
r Tabel	0,632																			
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Kategori	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi

Guru	No. Butir Pernyataan																			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
G1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
G2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
G3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
G4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
G5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
G6	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3
G7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
G8	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
G9	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
G10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4

Uji Validitas:

r_{xy} Hitung	0,738	0,878	0,878	0,725	0,878	0,699	0,915	0,649	0,656	0,725	0,699	0,716	0,648	0,725	0,690	0,892	0,725	0,699	0,878	0,777
r Tabel	0,632																			
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Kategori	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi

Guru	No. Butir Pernyataan																			
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
G1	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
G2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
G3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4
G4	4	4	5	4	5	5	4	3	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5
G5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
G6	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
G7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
G8	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
G9	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
G10	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4

Uji Validitas:

r_{xy} Hitung	0,844	0,688	0,651	0,656	0,878	0,651	0,915	0,644	0,860	0,651	0,878	0,725	0,699	0,878	0,878	0,656	0,690	0,878	0,818	0,656
r Tabel	0,632																			
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Kategori	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi



Guru	No. Butir Pernyataan									
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
G1	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4
G2	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5
G3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5
G4	4	5	3	3	3	5	3	4	4	4
G5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
G6	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3
G7	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4
G8	4	5	5	5	3	5	5	5	4	4
G9	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
G10	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5

Uji Validitas:

rx_y Hitung	0,716	0,651	0,732	0,703	0,656	0,878	0,732	0,774	0,710	0,795
r Tabel	0,632									
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Kategori	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan bantuan komputer paket program *Microsoft Office Excel 2016*, dapat dinyatakan bahwa 70 butir pernyataan pada angket respon guru seluruhnya valid.

UJI VALIDITAS PRODUK SECARA EMPIRIK

1. Menghitung Mean Observasi

$$\begin{aligned} M &= \frac{\sum fX}{N} \\ &= \frac{3283}{10} \\ &= 328,3 \end{aligned}$$

2. Menghitung Mi (Mean Ideal)

$$\begin{aligned} M_i &= \frac{1}{2} \times (350 + 70) \\ &= \frac{1}{2} \times 420 \\ &= 210 \end{aligned}$$

3. Menghitung SDi (Standar Deviasi Ideal)

$$\begin{aligned} S_{Di} &= \frac{1}{6} \times (350 - 70) \\ &= \frac{1}{6} \times 280 \\ &= 46,67 \end{aligned}$$

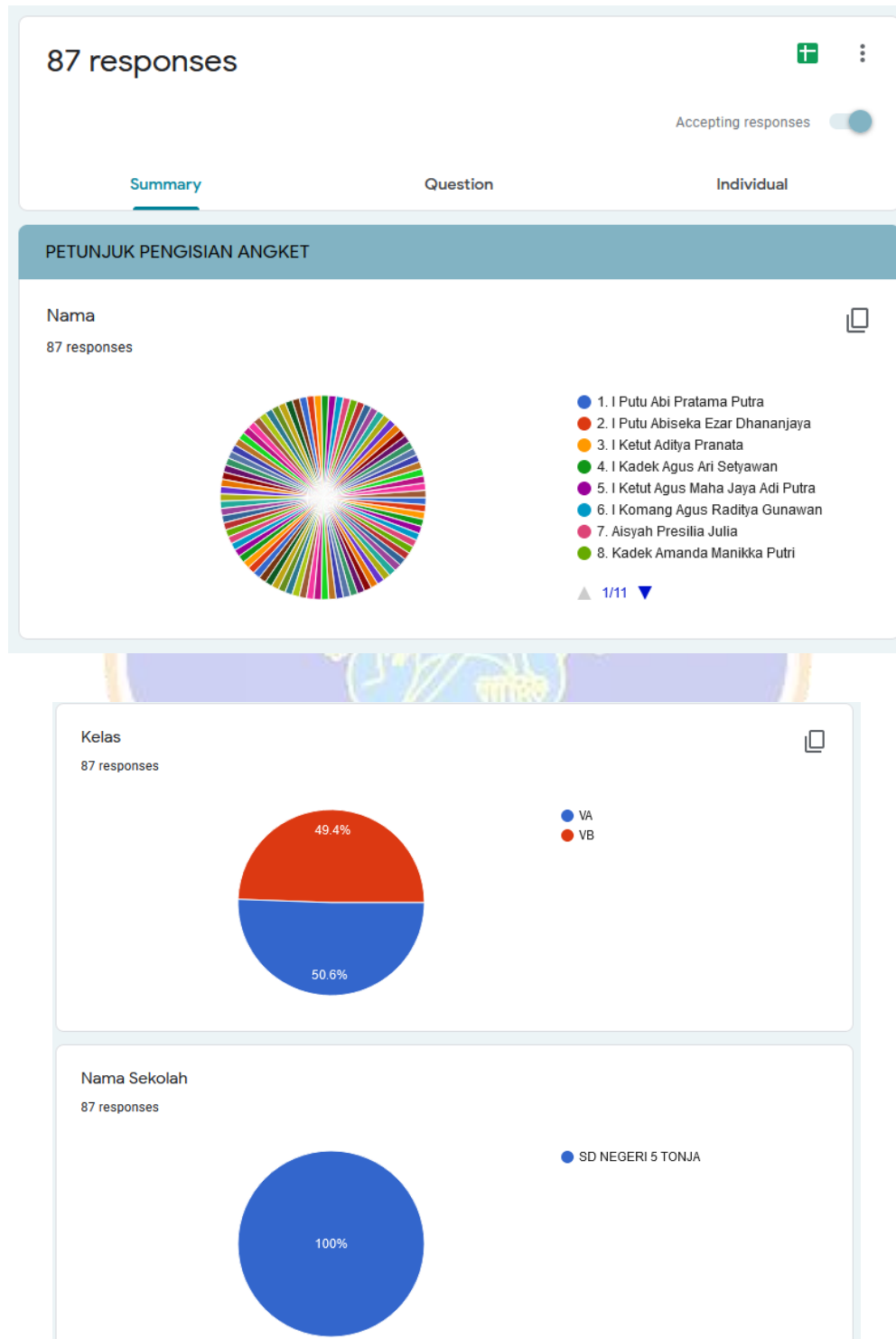
4. Merumuskan PAIT (Penilaian Acuan Ideal Teoritik)

No.	Kategori PAIT	Interval Kelas	Keterangan
1	$M_i + 1,5SD_i - M_i + 3SD_i$	280,00 – 350,00	Sangat Layak
2	$M_i + 0,5SD_i - M_i + 1,5SD_i$	233,33 – 279,99	Layak
3	$M_i - 0,5SD_i - M_i + 0,5SD_i$	186,67 – 233,32	Cukup Layak
4	$M_i - 1,5SD_i - M_i - 0,5SD_i$	140,00 – 186,66	Kurang Layak
5	$M_i - 3SD_i - M_i - 1,5SD_i$	70,00 – 139,99	Sangat Kurang Layak

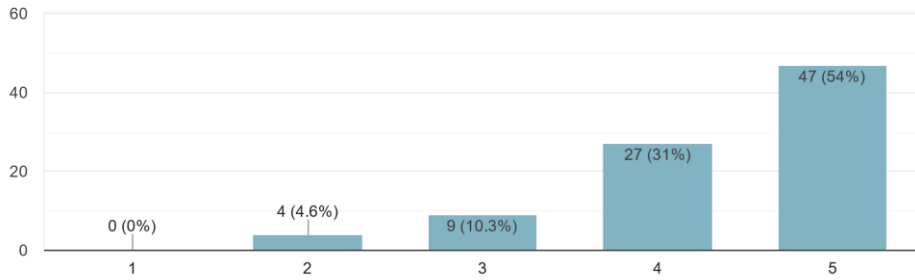
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa nilai mean observasi sebesar 328,3. Jika nilai mean tersebut dibandingkan dalam tabel kategori PAIT, maka nilai tersebut berada pada kategori sangat layak yang dapat diartikan bahwa modul elektronik tergolong valid.

Lampiran 27. Hasil Angket Respon Siswa

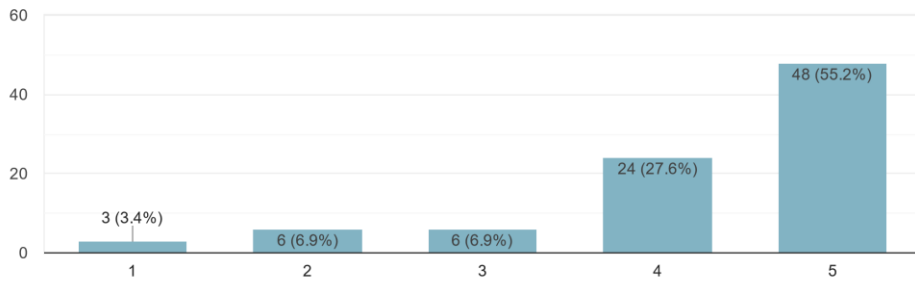
HASIL ANGKET RESPON SISWA



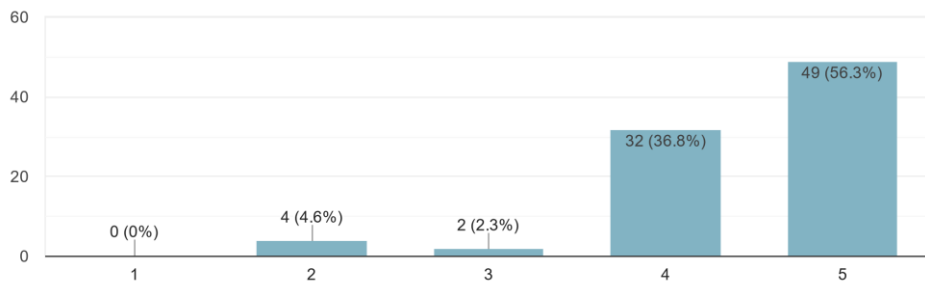
1. Materi dan tugas pada modul elektronik ini membentuk pemahaman saya untuk dapat selalu berpikir ke masa depan yang lebih baik seperti mel...tarikan air untuk kelangsungan kehidupan di bumi.
87 responses



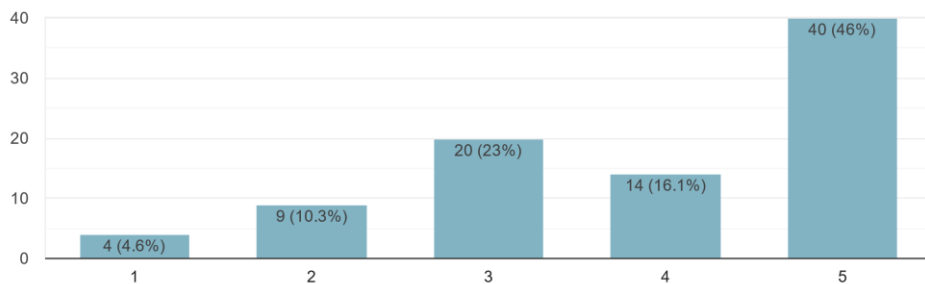
2. Materi yang disajikan pada setiap kegiatan dalam modul elektronik ini membantu saya untuk dapat berpikir kritis.
87 responses



3. Saya dapat lebih memahami masalah tentang air dengan belajar modul elektronik ini.
87 responses

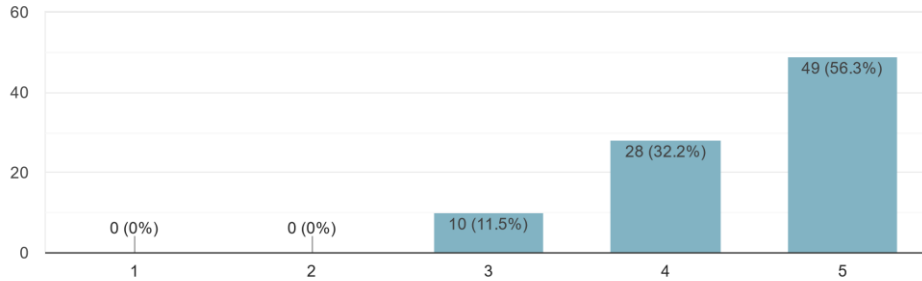


4. Materi dan tugas yang disajikan memberikan kesempatan saya untuk belajar bekerja sama.
87 responses



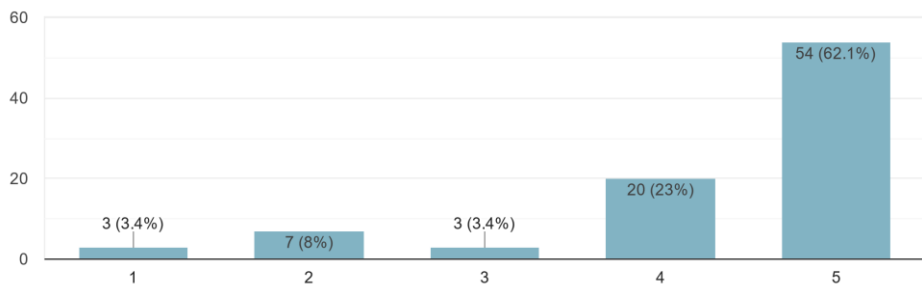
5. Modul elektronik ini dapat mengembangkan kemampuan saya dalam mengambil suatu keputusan.

87 responses



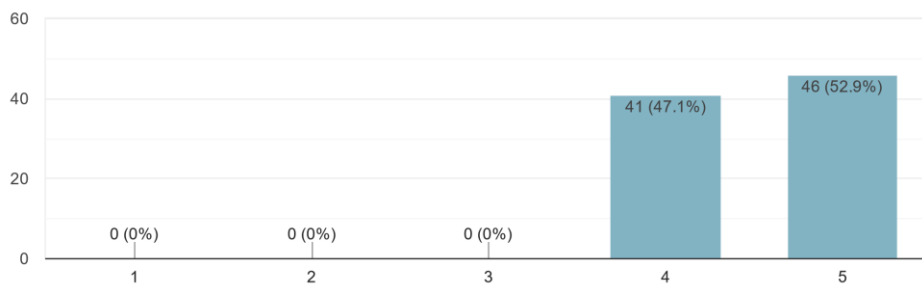
6. Informasi berkaitan dengan materi siklus air yang disajikan dalam modul elektronik sudah jelas.

87 responses



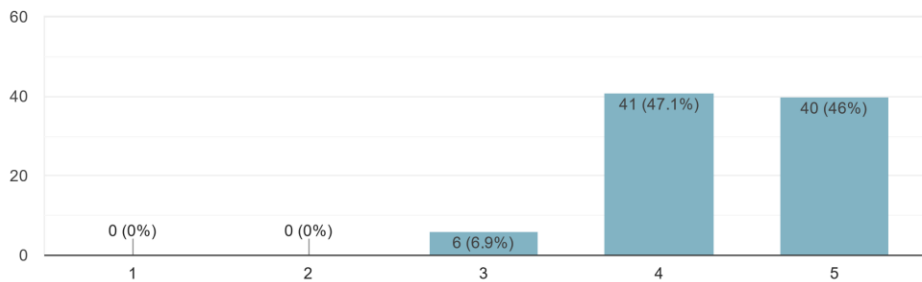
7. Contoh dan permasalahan pada modul elektronik ini berdasarkan kenyataan yang benar terjadi.

87 responses



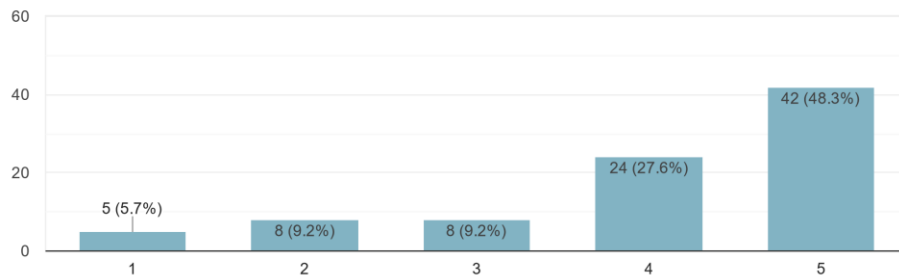
8. Saya memperoleh banyak pengetahuan baru dengan mudah dari mempelajari materi siklus air pada modul elektronik ini.

87 responses



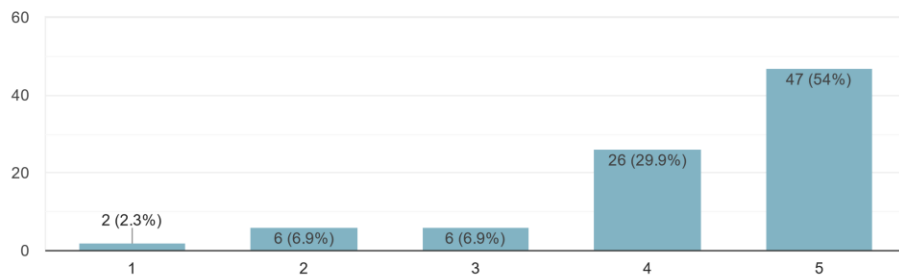
9. Materi siklus air dalam modul elektronik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta menampilkan perkembangan teknologi saat ini.

87 responses



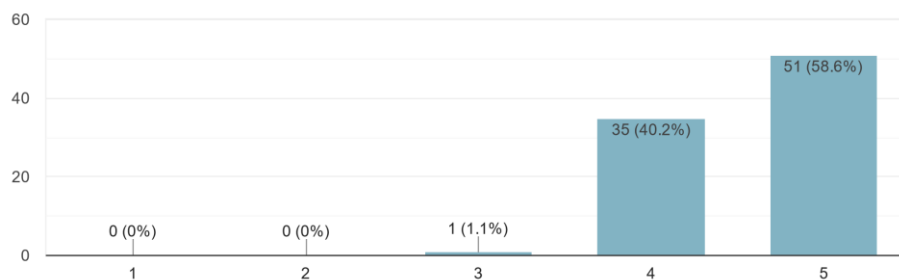
10. Tahap kegiatan belajar yang ada pada modul elektronik mudah diikuti dan membuat saya aktif dalam belajar.

87 responses



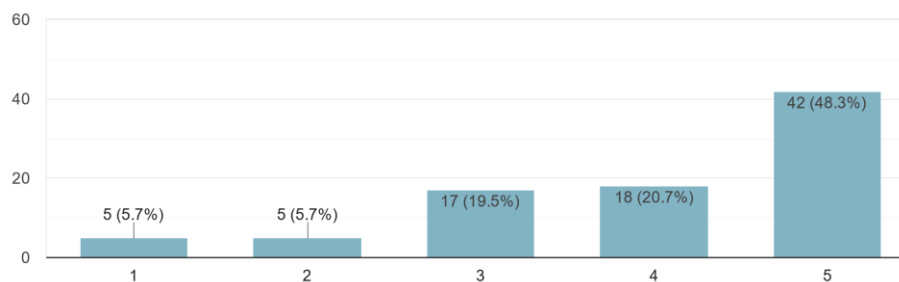
11. Setiap kegiatan belajar dalam modul elektronik membantu saya memahami materi siklus air.

87 responses



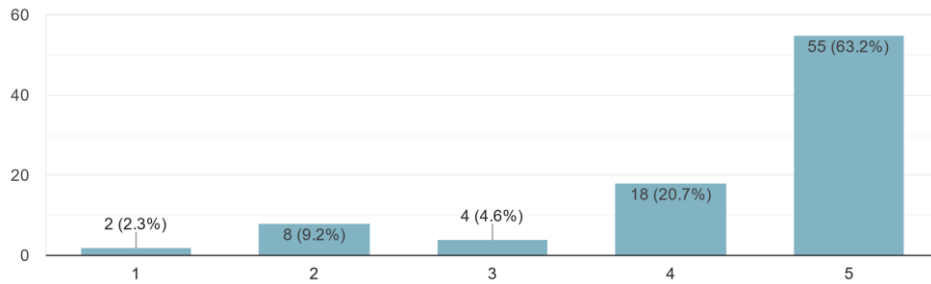
12. Dari setiap pembelajaran, saya dapat menyimpulkan dan mengambil ide-ide penting mengenai materi siklus air yang disajikan.

87 responses



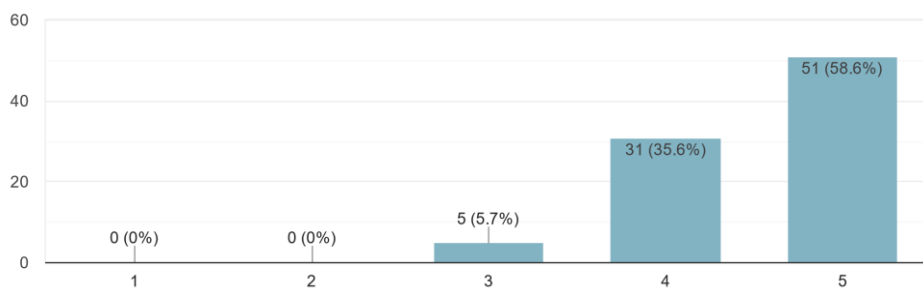
13. Saya tertantang untuk menyelesaikan latihan soal pada modul elektronik ini.

87 responses



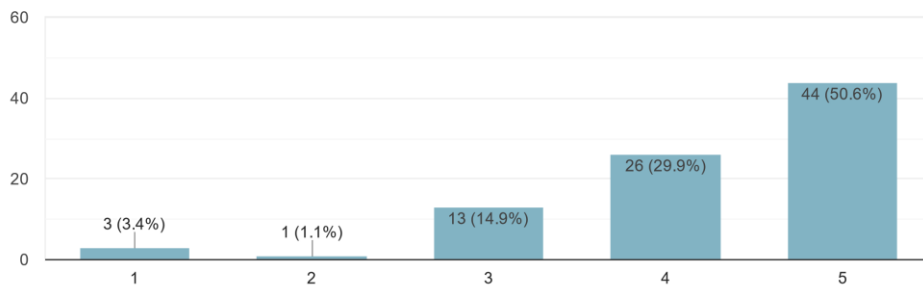
14. Tugas-tugas dalam modul elektronik ini sesuai dengan materi dan informasi yang ditampilkan.

87 responses



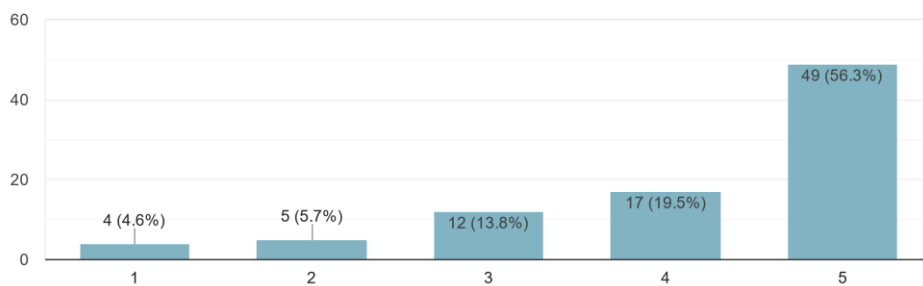
15. Saya memahami pesan yang disampaikan dari uraian materi maupun informasi karena bahasa yang digunakan sederhana.

87 responses



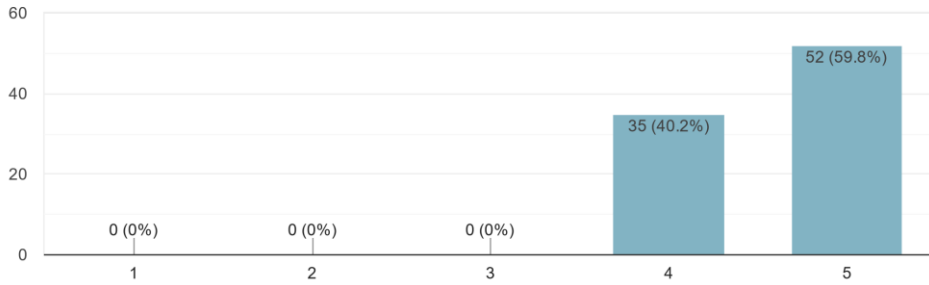
16. Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini membangkitkan semangat saya untuk mencari berbagai informasi dan hal baru dengan mandiri.

87 responses



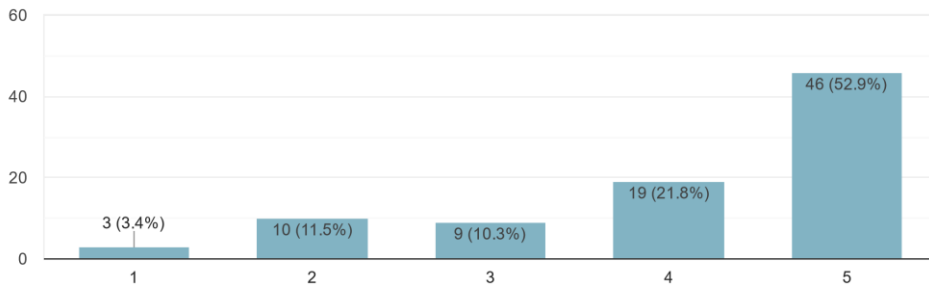
17. Ukuran huruf dan angka yang digunakan pada isi dari modul elektronik ini sudah pas, sehingga saya mudah untuk membacanya.

87 responses



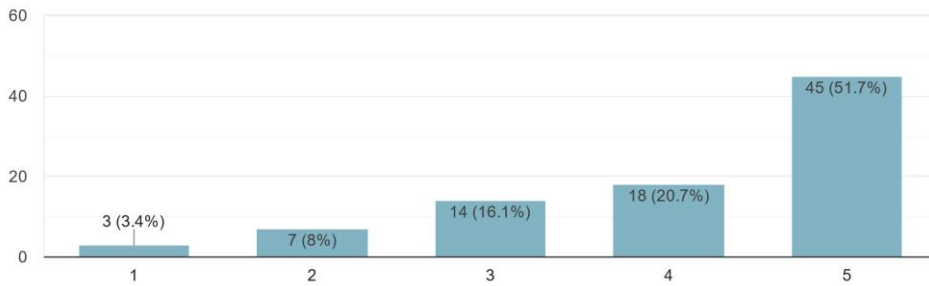
18. Perpaduan antar kalimat dalam modul elektronik ini membuat saya lebih semangat untuk belajar.

87 responses



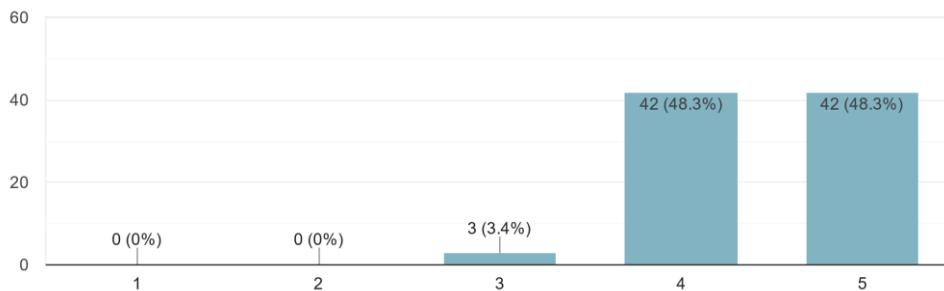
19. Kata dan istilah yg digunakan dalam modul mudah saya mengerti.

87 responses



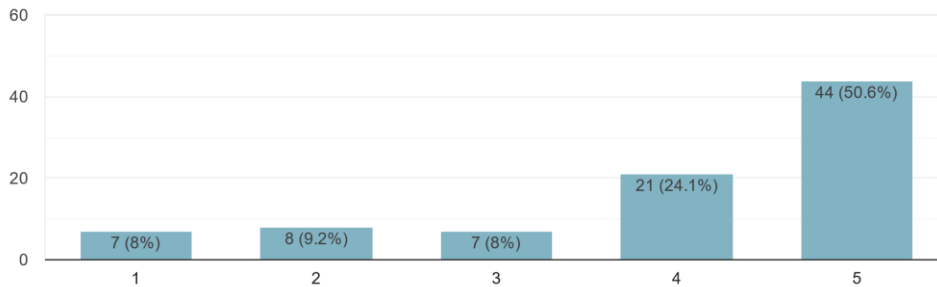
20. Saya tertarik belajar dengan menggunakan modul elektronik ini.

87 responses



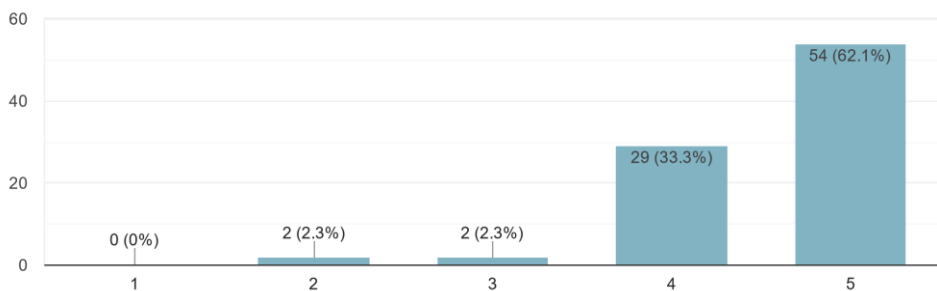
21. Kalimat-kalimat pada modul elektronik ini dilengkapi tanda baca.

87 responses



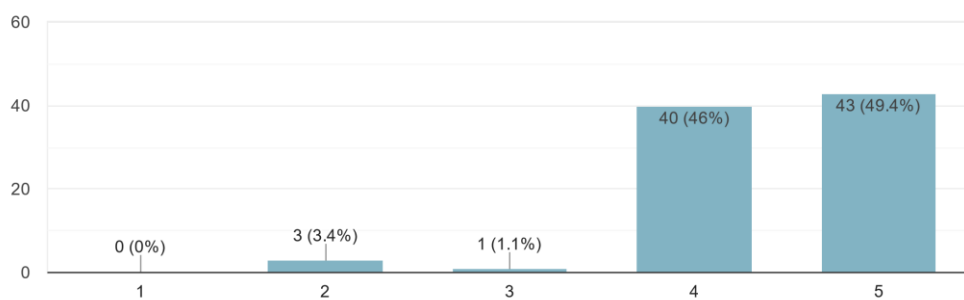
22. Dengan adanya glosarium pada modul elektronik sangat memudahkan saya untuk memahami kalimat dengan kata asing.

87 responses



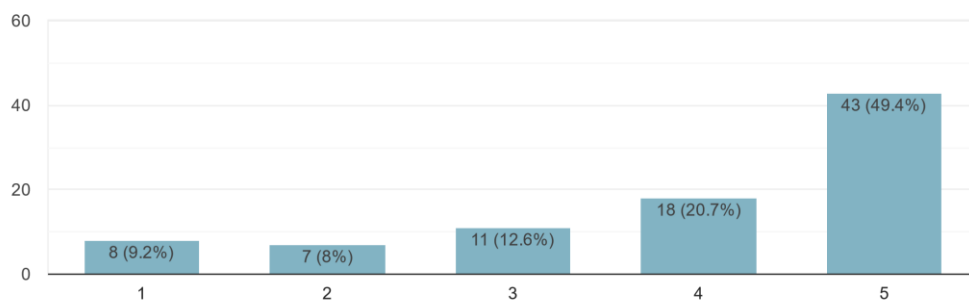
23. Bahasa yang digunakan pada modul elektronik ini mudah saya pahami.

87 responses



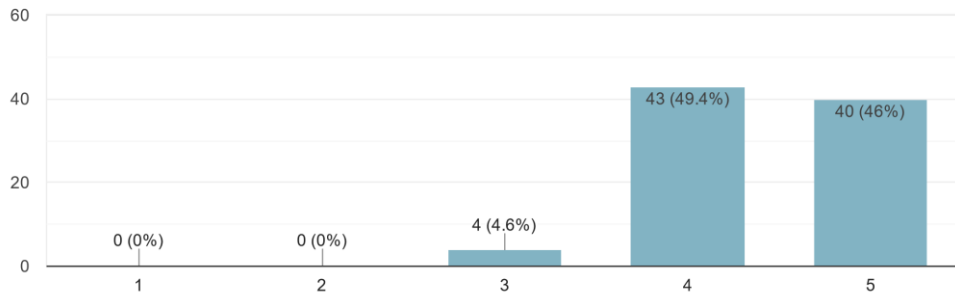
24. Bahasa yang digunakan dalam modul sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia.

87 responses



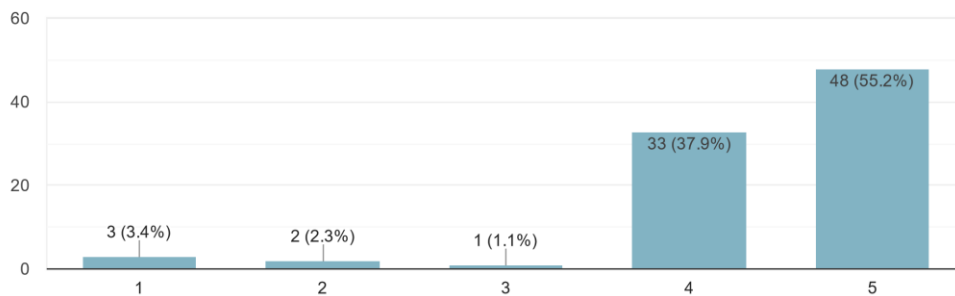
25. Tampilan dari judul dan gambar pada sampul dapat memberikan saya informasi awal tentang isi modul elektronik.

87 responses



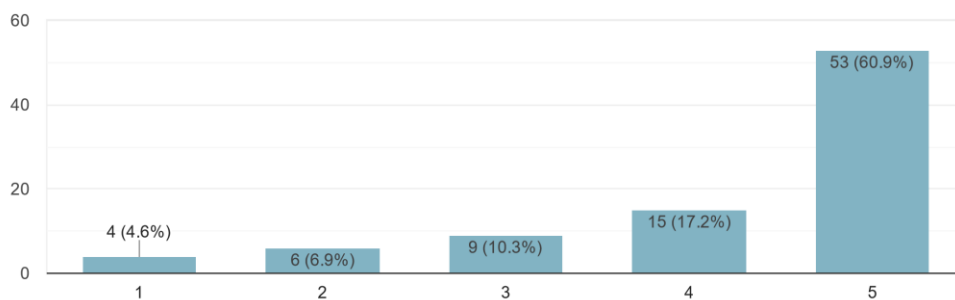
26. Ukuran huruf dari judul sampul sudah sesuai dan tepat.

87 responses



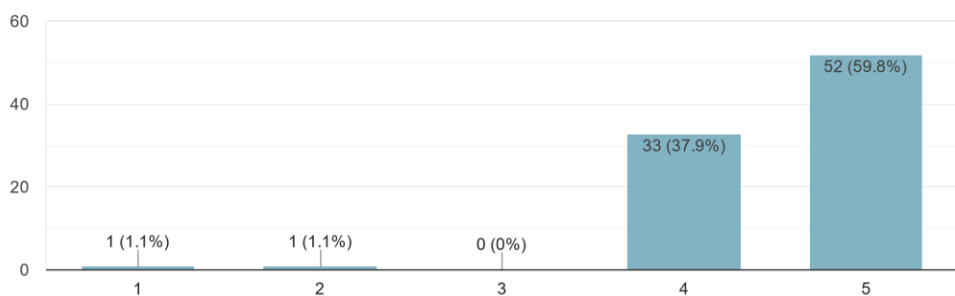
27. Pemisahan jarak antara uraian materi dan teks informasi dengan gambar atau video jelas.

87 responses



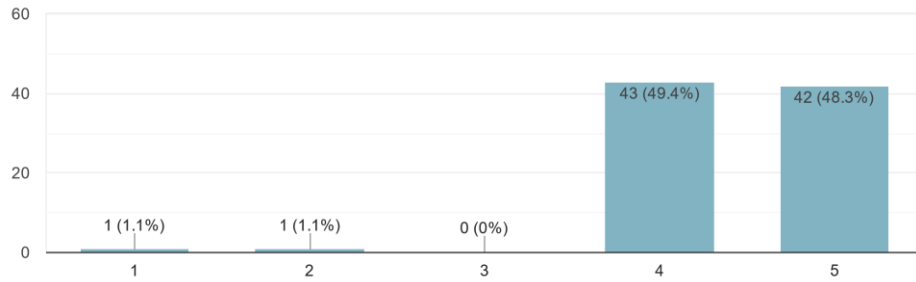
28. Penempatan tabel dan bagan pada modul elektronik ini sudah tepat dan sesuai.

87 responses



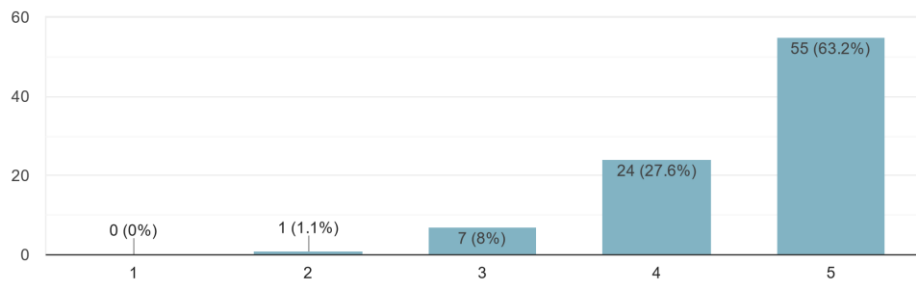
29. Uraian dari materi dan teks informasi menggunakan jenis huruf yang jelas.

87 responses



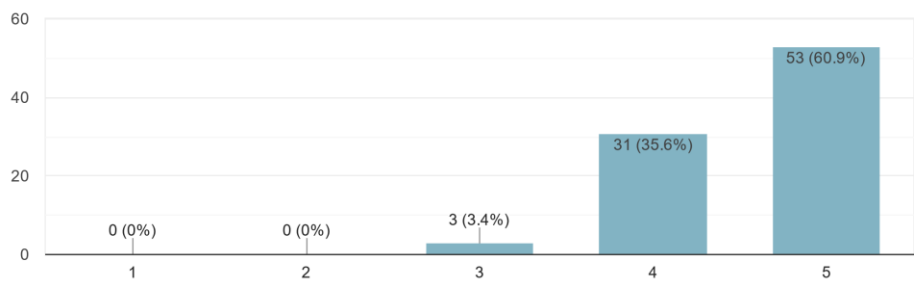
30. Letak teks dan gambar serasi, sehingga saya mudah memahami materi siklus air yang ditampilkan.

87 responses



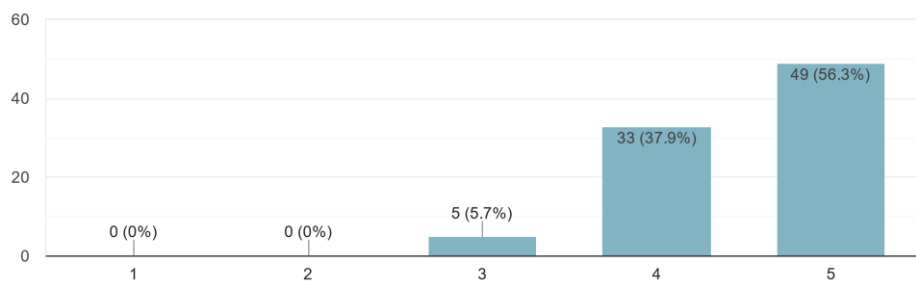
31. Sampul depan modul elektronik menarik, sehingga saya ingin belajar dengan modul elektronik ini.

87 responses



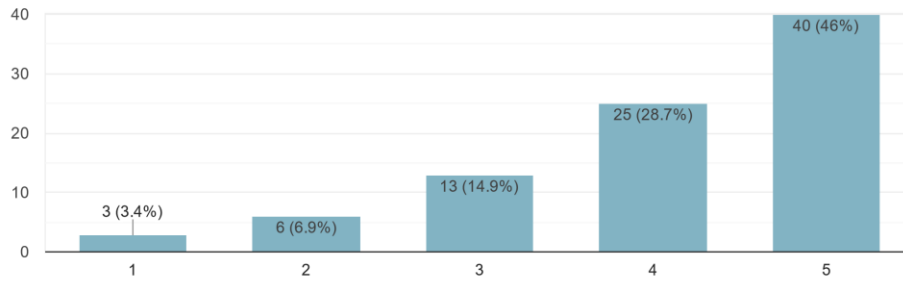
32. Saya tertarik mempelajari modul elektronik ini karena banyak menggunakan warna yang lembut.

87 responses



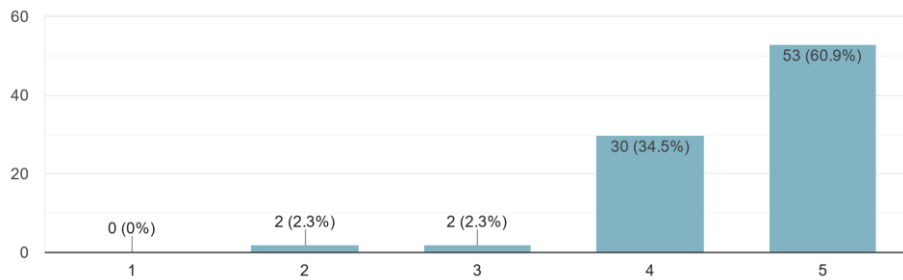
33. Ukuran gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik seimbang dengan uraian materi.

87 responses



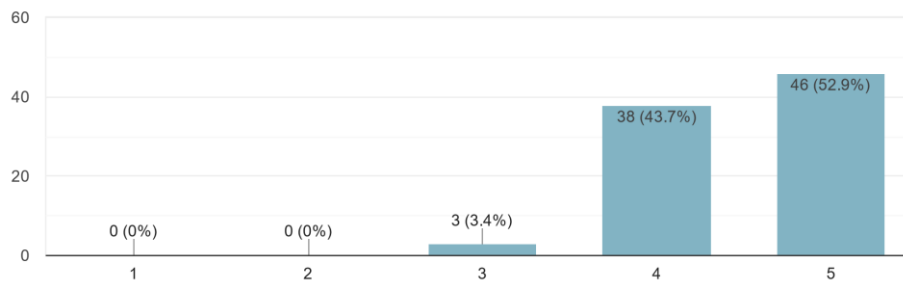
34. Saya dapat dengan jelas mendengar dan memahami audio (suara) pada modul elektronik ini.

87 responses



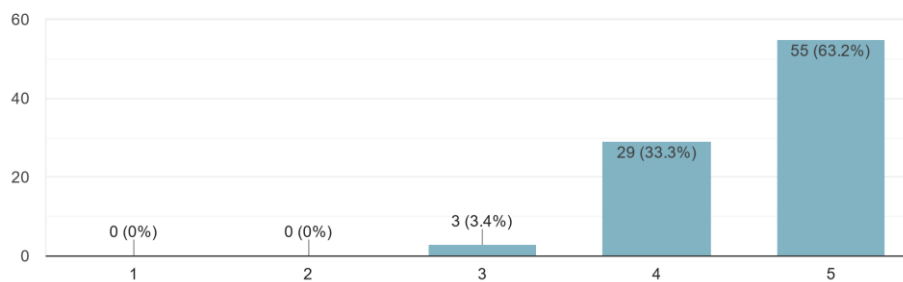
35. Gambar dan video yang ditampilkan pada modul elektronik ini membuat saya mengerti dengan materi siklus air di dalamnya.

87 responses



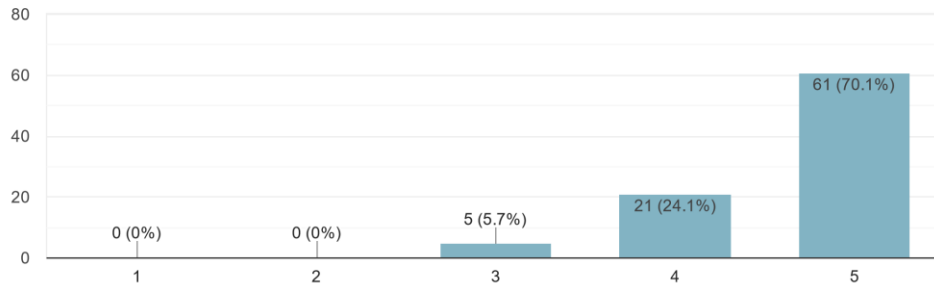
36. Saya dapat menggunakan modul elektronik ini di mana pun, kapan pun, dan dalam situasi apa pun.

87 responses



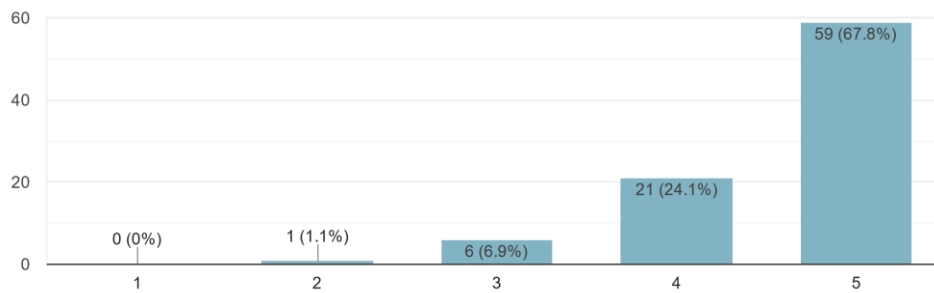
37. Setiap halaman pada modul elektronik mudah dicari dan tampilan video maupun audio mudah diputar.

87 responses



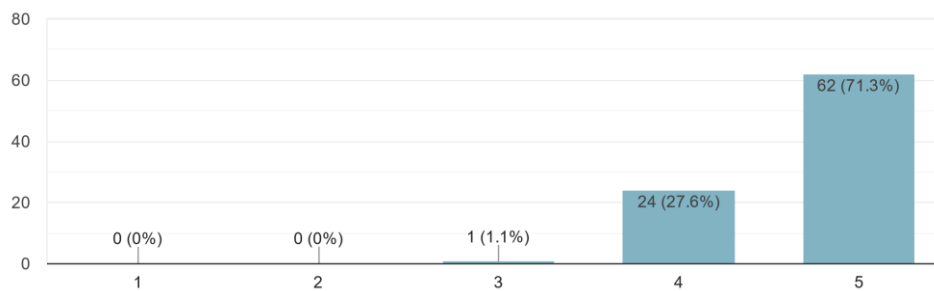
38. Tautan atau link yang disajikan pada modul elektronik mudah dikunjungi.

87 responses



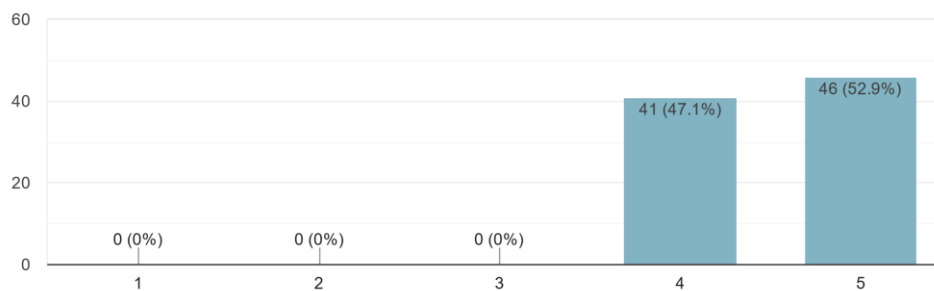
39. Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul elektronik.

87 responses



40. Saya mengerti menggunakan modul elektronik ini karena petunjuknya jelas.

87 responses



Timestamp	Nama	Kelas	Nama Sekolah	1. Mar	2. Mar	3. Mar	4. Mar	5. Mar	6. Mar	7. Mar	8. Mar	9. Mar	10. Mar	11. Mar	12. Mar	13. Mar	14. Mar	15. Mar	16. Mar	17. Mar	18. Mar	19. Mar	20. Mar	21. Mar	22. Mar	23. Mar	24. Mar	25. Mar	26. Mar	27. Mar	28. Mar	29. Mar	30. Mar	31. Mar	32. Mar	33. Mar	34. Mar	35. Mar	36. Mar	37. Mar	38. Mar	39. Mar	40. Mar						
6/12/2021 9:15:05	59. Ni Putu Dewatha Andra Putri	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	5	4	2	4	5	4	5	5	5	4	1	5	5	5	5	5	5	4	5	2	4	3	2	4	2	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5						
6/12/2021 9:15:05	66. Ni Kadek Wilpa Mika Mahayani	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	3	3	3	1	4	5	2	4	4	4	5	3	5	3	5	5	3	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	3	3	4	4					
6/12/2021 9:22:02	70. I Gede Mutiana Rama Adiputra	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4				
6/12/2021 9:25:59	14. Ni Made Dewi Ananti	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	4	5	5	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	4	2	5	5	4	5	1	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4				
6/12/2021 9:31:00	61. Putu Deva Wijayanti	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5				
6/12/2021 9:34:34	60. A.A Lanang Apta Putra Rajendra	VB	SD NEGERI 5 TONJA	3	2	5	2	4	5	5	3	3	4	5	3	5	5	1	5	5	5	2	5	5	5	4	3	4	5	1	5	4	4	5	5	1	5	4	5	4	5	5	5	5					
6/12/2021 9:38:21	60. I Putu Deva Putra Pratama	VB	SD NEGERI 5 TONJA	3	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	5	5	5	4	5	4	2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5				
6/12/2021 9:42:36	20. Nilda Paradisi	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5			
6/12/2021 9:54:49	12. Aurelia Margaretha Sugilaro	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	4	5	4	4	4	5	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	4	5	5	4	5	4			
6/12/2021 9:59:10	42. Saibyo Aditya Pratama	VA	SD NEGERI 5 TONJA	4	3	5	5	4	2	4	5	2	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	1	4	4	5	4	5	2	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4			
6/12/2021 10:02:41	20. Ni Made Dita Puapa Kurni	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	4	5	2	4	4	4	4	1	5	4	3	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4			
6/12/2021 10:10:22	57. Ni Luh Putu Depritanti	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4	4	2	3	4	5	5	5	2	4	4	5	5	4	5	5	4	3	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4		
6/12/2021 10:10:23	72. Ni Putu Novi Sari Aya Widi	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	5	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5				
6/12/2021 10:31:35	3. I Kibet Aditya Pranata	VA	SD NEGERI 5 TONJA	3	4	5	5	5	2	4	5	2	5	5	3	5	5	5	5	5	2	5	5	4	5	5	4	3	5	5	5	2	2	5	3	5	4	4	5	5	2	5	4	5	4				
6/12/2021 10:35:00	45. A.A. Gede Ambara Jaya Kaurma	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	3	4	4	5	5	2	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5		
6/12/2021 10:38:14	33. Ni Made Pramesti Tungga Dewi	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	1	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	
6/12/2021 10:41:51	40. Rasyha Amanda	VA	SD NEGERI 5 TONJA	2	5	4	5	4	5	4	4	4	1	5	5	1	5	3	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	1	4	5	5	5	5	5	5	4			
6/12/2021 10:45:54	55. Kadek Dendek Widarna Jaya	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	4	4	1	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4		
6/12/2021 10:49:07	39. Raihan Rizky Alfyansyah	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	4	3	5	2	4	5	3	5	4	2	5	4	5	4	5	4	5	4	2	4	4	1	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4
6/12/2021 10:50:11	51. Ni Luh Ketut Artha Meletti	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	5	5	3	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4		
6/12/2021 11:01:53	44. Yuliana Dewi	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	4	4	5	3	5	5	5	4	5	3	4	4	4	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	
6/12/2021 11:05:37	10. Putu Dhendra Dharma Mahendra	VA	SD NEGERI 5 TONJA	4	5	2	5	4	5	4	5	5	3	4	2	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4		
6/12/2021 11:08:17	5. I Komang Agus Radhya Gunawan	VA	SD NEGERI 5 TONJA	3	4	4	2	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	2	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	5	3	4	5	3	5			

Timestamp	Nama	Kelas	Nama Sekolah	1. Mar	2. Mar	3. Mar	4. Mar	5. Mar	6. Mar	7. Mar	8. Mar	9. Mar	10. Mar	11. Mar	12. Mar	13. Mar	14. Mar	15. Mar	16. Mar	17. Mar	18. Mar	19. Mar	20. Mar	21. Mar	22. Mar	23. Mar	24. Mar	25. Mar	26. Mar	27. Mar	28. Mar	29. Mar	30. Mar	31. Mar	32. Mar	33. Mar	34. Mar	35. Mar	36. Mar	37. Mar	38. Mar	39. Mar	40. Mar			
6/12/2021 11:18:14	25. Maryam Ayla Rizky	VA	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4	5	5	5	1	4	5	5	2	5	4	4	5	2	5	4	5	5	4	3	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4			
6/12/2021 11:24:27	9. Ni Kadik Anathaya Ariani Devi	VA	SD NEGERI 5 TONGA	2	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	3	3	5	2	1	4	5	4	5	5	5	4	1	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5		
6/12/2021 11:27:45	13. I Gusti Gede Ngurah Agung Brahmanta	VA	SD NEGERI 5 TONGA	2	5	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	2	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	5	5	3	4	4	4	4		
6/12/2021 11:50:01	85. Dewa Ayu Diah Maheswari Devi	VB	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	5	1	5	5	5	5	2	4	4	4	4	5	5	3	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6/12/2021 11:53:51	82. Kadik Saesie Del Yanti	VB	SD NEGERI 5 TONGA	5	3	4	5	4	5	4	3	1	5	5	4	5	3	5	5	4	2	4	4	5	5	4	2	3	1	5	2	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	
6/12/2021 11:56:59	77. I Nyoman Bastiana Mulawan	VB	SD NEGERI 5 TONGA	3	5	5	3	5	1	4	3	5	2	5	5	2	5	3	1	4	3	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	3	4	3	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	
6/12/2021 12:02:06	62. Ni Komang Devita Maharani	VB	SD NEGERI 5 TONGA	4	2	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	2	4	5	5	5	5	5	5	5		
6/12/2021 12:06:43	1. I Putu Ari Pratama Putra	VA	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	3	5	5	5	4	3	5	2	4	1	5	4	5	4	5	5	2	5	5	2	5	1	4	4	3	4	1	5	5	5	3	2	5	5	3	5	4	5	5		
6/12/2021 12:10:04	16. Ni Kadik Devi Del Lesteri	VA	SD NEGERI 5 TONGA	3	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	2	4	5	4	5	2	5	4	5	5	5	1	4	4	5	4	5	5	4	5	4	2	4	5	5	5	4	4	4	4	
6/12/2021 12:13:37	32. Glang Putra Ramadhani	VA	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	5	5	3	5	4	5	2	5	4	4	1	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	3	5	4	4	5	3	5	4	5	4	
6/12/2021 12:17:04	87. I Kadik Setia Jhon Athaputra	VB	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	
6/12/2021 12:20:02	79. Ni Kadik Ratna Dewi	VB	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	
6/12/2021 12:24:10	64. I Putu Dhama Yoga	VB	SD NEGERI 5 TONGA	5	2	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	3	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	
6/12/2021 12:27:45	76. Ida Ayu Putri Denta	VB	SD NEGERI 5 TONGA	5	4	5	1	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6/12/2021 13:25:27	2. I Putu Alieska Ezer Dhananjaya	VA	SD NEGERI 5 TONGA	4	3	5	2	4	4	5	5	4	5	5	5	2	3	4	3	5	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4
6/12/2021 13:29:00	11. Anggie Arisa Pratiwi	VA	SD NEGERI 5 TONGA	4	2	5	3	3	4	4	5	4	4	4	5	5	4	1	5	4	2	5	5	2	5	5	1	4	5	4	1	4	5	5	4	2	5	4	4	5	4	5	4	5	4	
6/12/2021 13:35:37	85. I Made Sugiantara	VB	SD NEGERI 5 TONGA	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	3	4	4	5	4	3	5	3	4	4	5	1	5	4	5	5	4	4	2	5	4	5	5	3	4	5	5	5	
6/12/2021 13:35:37	39. Nisa Nur Fitrianti	VA	SD NEGERI 5 TONGA	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	3	2	5	4	5	4	1	5	4	5	5	4	5	5	4	2	4	5	4	4	4	5	4	5	4	
6/12/2021 13:39:50	67. I Putu Krisna Ananta Pratama	VB	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3	5	4	5	5	5	3	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6/12/2021 13:43:33	64. Ni Luh Sireya Gembirani	VB	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5
6/12/2021 13:47:11	7. Aleyah Presilla Julia	VA	SD NEGERI 5 TONGA	4	2	5	3	4	4	4	4	5	5	5	2	5	5	5	4	5	4	4	5	4	2	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6/12/2021 13:51:25	10. I Kadik Anni Hartawan	VA	SD NEGERI 5 TONGA	4	3	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5
6/12/2021 13:54:50	4. I Kadik Agus Ari Setyawan	VA	SD NEGERI 5 TONGA	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	5	5	5	2	5	4	4	3	5	3	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	

Timestamp	Nama	Kelas	Nama Sekolah	1. Mar	2. Mar	3. Mar	4. Mar	5. Mar	6. Mar	7. Mar	8. Mar	9. Mar	10. Mar	11. Mar	12. Mar	13. Mar	14. Mar	15. Mar	16. Mar	17. Mar	18. Mar	19. Mar	20. Mar	21. Mar	22. Mar	23. Mar	24. Mar	25. Mar	26. Mar	27. Mar	28. Mar	29. Mar	30. Mar	31. Mar	1. Apr	2. Apr	3. Apr	4. Apr	5. Apr	6. Apr	7. Apr	8. Apr	9. Apr	10. Apr					
6/12/2021 13:59:39	15. Ni Putu Dewata Aprilia Kaeth	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	5	1	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	3	4	5	3	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4				
6/12/2021 14:02:16	49. I Putu Andi Juni Hartawan	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	1	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	1	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	2	4	4	4	5	5	5	5	5				
6/12/2021 14:05:36	30. Putu Nebel Khairiawati Wijaya	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	5	3	5	5	3	5	5	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5			
6/12/2021 14:09:03	56. Putu Debi Cahyananti	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	4	5	5	5	5	5	4	1	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5			
6/12/2021 14:13:02	80. Ni Komang Raka Adnyanti	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	5	4	2	5	3	5	4	2	4	3	3	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	4	4			
6/12/2021 14:21:50	35. Ni Komang Putri Purnama Dewi	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	4	4	5	2	5	4	5	4	3	5	4	5	2	5	5	5	4	5	3	4	2	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5			
6/12/2021 14:26:30	52. Aya Dharma Kusuma	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	4	5	5	5	4	5	5	4	5	2	4	1	5	5	4	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5			
6/12/2021 14:30:48	46. Agus Mahesa	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	4	5	3	4	1	4	4	4	3	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5		
6/12/2021 14:34:15	33. Rafi Ahmad Kurnawan	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	2	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5			
6/12/2021 14:37:33	53. Ayu Deviana Ayu Prasasti	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	2	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5		
6/12/2021 14:41:20	50. I Gede Angga Radhya	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	5	5	4	5	2	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	2	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5			
6/12/2021 14:44:42	31. Ni Nyoman Novianti	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	5	5	5	5	5	4	4	5	3	2	5	4	5	5	3	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	2	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5		
6/12/2021 14:47:58	41. Rizky Ferdianayah	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	5	5	5	1	3	4	5	4	4	5	5	3	5	4	4	3	5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4		
6/12/2021 14:52:50	59. I Komang Dinda Anshila Putri	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	5	4	2	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	4	2	4	5	4	5	3	5	5	3	5	5	3	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5			
6/12/2021 14:56:51	5. I Ketut Agus Maw Jaya Ad Putra	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	4	5	3	3	5	5	4	5	1	4	5	5	5	5	5	3	5	1	1	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5		
6/12/2021 15:00:16	27. Muhammad Haqim Afkani	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	2	4	4	3	3	5	4	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	2	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5			
6/12/2021 15:03:26	8. Kadek Amenda Manika Putri	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	4	4	5	4	4	2	5	5	3	4	5	3	5	5	5	3	4	5	5	5	4	2	4	5	5	5	3	5	4	4	5	3	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4		
6/12/2021 15:11:46	63. Ni Wilayn Sinta Dewi	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	3	5	2	4	5	5	4	5	4	4	5	3	4	3	4	5	4	5	3	4	1	4	5	1	5	4	1	5	4	3	5	3	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4		
6/12/2021 15:17:23	69. Ni Putu Lieska Vikaetrisi	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6/12/2021 15:20:56	61. I Gede Rizki Prabawa Putra	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	4	1	4	3	5	5	4	5	4	5	4	2	5	5	3	2	5	5	5	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	3	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5		
6/12/2021 15:24:27	75. Ni Kadek Puapita Mahanani	VB	SD NEGERI 5 TOJUA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	4	2	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5
6/12/2021 15:29:09	26. Muhamad Azriel Fauzan Ramadhan	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5		
6/12/2021 15:32:30	17. I Made Dharma Satria Wijana	VA	SD NEGERI 5 TOJUA	5	4	4	3	4	5	5	4	4	5	4	1	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4

Timestamp	Nama	Kelas	Nama Sekolah	1. Mar	2. Mar	3. Day	4. Mar	5. Mei	6. Inb	7. Cor	8. Day	9. Mei	10. Tu	11. Sa	12. De	13. Sa	14. Tu	15. Sa	16. Sa	17. Li	18. Pa	19. Ju	20. Sa	21. Ju	22. Da	23. Sa	24. Sa	25. Tu	26. Li	27. Pa	28. Pa	29. Li	30. Li	31. Sa	32. Sa	33. Li	34. Sa	35. Da	36. Sa	37. Sa	38. Tu	39. Sa	40. Day		
6/12/2021 15:54:04	70. I Ketut Raxya Oka Ari Wijaya	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	4	2	4	3	5	4	4	2	4	4	5	4	5	4	3	5	2	4	5	1	5	2	5	4	1	5	4	4	5	5	5	2	5	4	4	4	5	4	5		
6/12/2021 16:04:11	63. Made Dharna Sd Yoni	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4	2	5	4	5	4	4	2	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4		
6/12/2021 16:07:30	71. I Ketut Nova Pardi Winata	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5		
6/12/2021 16:20:33	74. Ni Nyoman Pradiya Wulandari	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
6/12/2021 16:24:15	66. Ni Kadek Sri Junarti	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	2	5	3	5	4	4	3	5	2	4	5	5	4	2	1	4	5	5	3	4	4	5	5	4	5	5	4	5		
6/12/2021 16:28:36	73. Gede Pasek Pratama	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	4	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	1	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6/12/2021 16:34:50	19. Ni Made Dian Swara Wanda Septiani	VA	SD NEGERI 5 TONJA	4	5	4	5	5	2	4	5	5	5	4	4	5	5	4	2	4	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	3	5	5	5	5		
6/12/2021 16:37:01	24. I Gusti Lanang Agung Bagus Sri Adnyana	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	4	3	5	2	4	5	4	4	4	4	2	4	4	2	4	5	5	5	4	4	4	5	3	5	2	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5		
6/12/2021 16:39:00	32. Ni Putu Novia Valentine	VA	SD NEGERI 5 TONJA	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	1	4	2	4	4	4	4	5	1	4	5	5	5	5	5	3	5	4	3	5	5	5	4	4	4	5	
6/12/2021 16:41:16	54. Ketut Bagus Ad Putra	VB	SD NEGERI 5 TONJA	5	5	4	3	4	5	4	5	5	5	4	1	4	5	5	4	4	1	5	5	1	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5		
6/12/2021 16:43:52	43. I Putu Sayoga Kartama Yana	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	2	4	3	4	5	4	5	5	1	5	4	2	4	5	1	5	1	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	
6/12/2021 16:46:15	37. I Gede Radhya Azya Pratama	VA	SD NEGERI 5 TONJA	4	3	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	
6/12/2021 16:48:31	47. Made Agus Gucca Anrya	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	5	4	4	4	4	4	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	1	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	
6/12/2021 16:50:56	21. Dina Raghia Febriyanti	VA	SD NEGERI 5 TONJA	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	2	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4
6/12/2021 16:53:18	36. I Kadek Radit Wijaya Saputra	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	4	5	3	5	4	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6/12/2021 16:55:34	40. I Made Ananta Wijaya Kusuma G.	VB	SD NEGERI 5 TONJA	4	4	5	2	5	5	4	4	5	5	4	3	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	5	5	5	4		
6/12/2021 16:58:02	23. I Dewa Komang Ritana Yoga Purnama	VA	SD NEGERI 5 TONJA	5	4	4	5	4	4	5	4	5	3	4	2	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	3	5	4	3	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	3	5	4		
6/12/2021 16:59:40	34. I Ketut Purnama	VA	SD NEGERI 5 TONJA	3	4	4	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	2	3	4	5	5	4	5	4	4	5	1	4	5	5	5	5	5	5		

SKOR ANGKET RESPON SISWA KELAS V

Siswa	No. Butir Pernyataan																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
S1	5	5	3	5	5	5	4	3	5	2	4	1	5	4	5	4	5	5	2	5	5	2	5	1	4	4	3	4	1	5	5	5	3	2	5	5	3	5	4	5
S2	4	3	5	2	4	4	5	5	4	5	5	5	2	3	4	3	5	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4
S3	3	4	5	5	5	2	4	5	2	5	5	3	5	5	5	5	5	2	5	5	4	5	5	4	3	5	5	5	2	2	5	3	5	4	4	5	5	2	5	4
S4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	5	5	5	2	5	4	4	3	5	3	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4
S5	4	5	3	3	5	5	4	5	1	4	5	5	5	5	5	2	5	1	1	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5
S6	3	4	4	2	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	2	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	5	3	5
S7	4	2	5	3	4	4	4	4	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	4	4	5	4	2	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
S8	4	4	5	4	4	2	5	5	3	4	5	3	5	5	5	2	4	5	5	5	4	2	4	5	5	5	3	5	4	4	5	3	4	5	4	5	5	5	4	4
S9	2	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	3	3	5	2	1	4	5	4	5	5	5	4	1	4	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	
S10	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	
S11	4	2	5	3	3	4	4	5	4	4	4	5	5	4	1	5	4	2	5	5	2	5	5	1	4	5	4	1	4	5	5	4	2	5	4	4	5	4	5	4
S12	5	5	4	5	4	4	4	5	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	4	5	5	4
S13	2	5	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	2	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	3	5	5	3	4	4	4	4
S14	5	4	5	5	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	4	2	5	5	4	5	1	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4
S15	5	1	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	3	4	5	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4
S16	3	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	2	4	5	4	5	2	5	4	5	5	5	1	4	4	5	4	5	5	4	5	4	2	4	5	5	5	4	4
S17	5	4	4	3	4	5	5	4	4	5	4	1	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	4
S18	4	5	2	5	4	5	4	5	5	3	4	2	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4
S19	4	5	4	5	5	2	4	5	5	5	4	4	5	5	4	2	4	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	3	5	5	5	
S20	5	4	5	2	4	4	4	4	1	5	4	3	5	4	4	3	5	5	5	4	3	5	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4
S21	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	2	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4

Siswa	No. Butir Pernyataan																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
S22	5	5	5	5	3	5	4	5	2	5	4	4	1	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	3	5	4	4	5	3	5	4		
S23	5	4	4	5	4	4	5	4	5	3	4	2	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	3	5	4	3	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	3	5	4		
S24	5	5	4	3	5	2	4	5	4	4	4	4	2	4	4	2	4	5	5	5	4	4	4	5	3	5	2	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5		
S25	5	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4	5	5	5	1	4	5	5	2	5	4	4	5	2	5	4	5	5	4	3	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4		
S26	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5		
S27	2	4	4	3	3	5	4	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	2	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5		
S28	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5		
S29	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	3	2	5	4	5	4	1	5	4	5	5	4	5	5	4	2	4	5	4	4	4	5	4		
S30	5	3	5	5	3	5	5	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4		
S31	5	5	5	5	5	4	4	5	3	2	5	4	5	5	3	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4	2	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5		
S32	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	1	4	2	4	4	4	4	5	1	4	5	5	5	5	3	5	4	3	5	5	5	4	4	4	5		
S33	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	1	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4		
S34	3	4	4	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	2	3	4	5	5	4	5	4	4	5	1	4	5	5	5	5	5	5		
S35	4	4	5	2	5	4	5	4	3	5	4	5	2	5	5	5	4	5	3	4	2	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	4		
S36	5	4	5	3	5	4	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5		
S37	4	3	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	
S38	4	5	4	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	2	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	
S39	5	5	4	3	5	2	4	5	3	5	4	2	5	4	5	4	5	4	5	4	2	4	4	1	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4
S40	2	5	4	5	4	5	4	4	4	1	5	5	1	5	3	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	1	4	5	5	5	5	5	4		
S41	5	5	5	1	3	4	5	4	4	5	5	3	5	4	4	3	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4		
S42	4	3	5	5	4	2	4	5	2	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	1	4	4	5	4	5	2	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	
S43	5	2	4	3	4	5	4	5	5	1	5	4	2	4	5	1	5	1	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4		
S44	5	5	4	4	5	3	5	5	5	4	5	3	4	4	4	4	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4		

Siswa	No. Butir Pernyataan																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
S68	3	2	5	2	4	5	5	3	3	4	5	3	5	5	1	5	5	5	2	5	5	5	4	3	4	5	1	5	4	4	5	5	1	5	4	5	4	5	4	5	5	5
S69	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
S70	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
S71	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
S72	4	5	5	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	
S73	5	5	4	3	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	1	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
S74	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
S75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	4	2	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	
S76	5	4	5	1	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
S77	3	5	5	3	5	1	4	3	5	2	5	5	2	5	3	1	4	3	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	3	4	3	5	4	4	5	4	5	5	4		
S78	4	4	2	4	3	5	4	4	2	4	4	5	4	5	4	3	5	2	4	5	1	5	2	5	4	1	5	4	4	5	5	5	2	5	4	4	4	4	5	4	5	
S79	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	
S80	5	5	4	2	5	3	5	4	2	4	3	3	4	4	4	5	5	5	3	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	4		
S81	4	1	4	3	5	5	4	5	4	5	4	2	5	5	3	2	5	5	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	3	5	3	5	4	5	5	5	5	5		
S82	5	3	4	5	4	5	4	3	1	5	5	4	5	3	5	5	4	2	4	4	5	5	4	2	3	1	5	2	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5		
S83	3	5	2	4	5	5	4	5	4	4	5	3	4	3	4	5	4	5	3	4	1	4	5	1	5	4	1	5	4	3	5	3	5	5	4	4	3	4	4	4		
S84	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	
S85	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	3	4	4	5	4	3	5	3	4	4	5	1	5	4	5	5	4	4	2	5	4	5	5	3	4	5		
S86	5	5	2	3	3	1	4	5	2	4	4	4	5	3	5	3	5	5	3	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	3	3	4	4	
S87	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	

Hasil perhitungan menggunakan bantuan komputer paket program *Microsoft Office Excel 2016*



No.	Kode	Nama Siswa	Total Skor
1.	S1	I Putu Abi Pratama Putra	158
2.	S2	I Putu Abiseka Ezar Dhananjaya	173
3.	S3	I Ketut Aditya Pranata	167
4.	S4	I Kadek Agus Ari Setyawan	180
5.	S5	I Ketut Agus Maha Jaya Adi Putra	171
6.	S6	I Komang Agus Raditya Gunawan	167
7.	S7	Aisyah Presilia Julia	177
8.	S8	Kadek Amanda Manikka Putri	169
9.	S9	Ni Kadek Anathasya Ariani Dewi	172
10.	S10	I Kadek Andi Hartawan	184
11.	S11	Anggita Aries Pratiwi	156
12.	S12	Aurelia Margaretha Sugiarto	180
13.	S13	I Gusti Gede Ngurah Agung Brahmantha	171
14.	S14	Ni Made Desi Antari	169
15.	S15	Ni Putu Deswita Aprillia Kasih	174
16.	S16	Ni Kadek Devi Dwi Lestari	170
17.	S17	I Made Dharma Satria Wiguna	177
18.	S18	Putu Dhesta Dharma Mahendra	174
19.	S19	Ni Made Dian Swara Wanda Septhiani	176
20.	S20	Ni Made Dila Puspa Kirani	166
21.	S21	Diva Regina Febriyanti	182
22.	S22	Gilang Putra Ramadhan	175
23.	S23	I Dewa Komang Krisna Yoga Permana	170
24.	S24	I Gusti Lanang Agung Bagus Swi Adnyana	169
25.	S25	Maryam Ayla Rizqyta	167
26.	S26	Muhammad Azriel Fauzan Ramadhan	186
27.	S27	Muhammad Haqim Alfarisi	175
28.	S28	Nikita Faradist	182
29.	S29	Niza Nur Febrianti	169
30.	S30	Putu Nobel Khairniswa Wijaya	184
31.	S31	Ni Nyoman Novianti	174
32.	S32	Ni Putu Novira Valentina	169
33.	S33	Ni Made Pramesti Tungga Dewi	180
34.	S34	I Ketut Premana	171
35.	S35	Ni Komang Putri Purnama Dewi	173

No.	Kode	Nama Siswa	Total Skor
36.	S36	I Kadek Radit Wijaya Saputra	180
37.	S37	I Gede Raditya Arya Pratama	177
38.	S38	Rafi Ahmad Kurniawan	179
39.	S39	Raihan Rizky Alfiyansyah	167
40.	S40	Resyha Amanda	165
41.	S41	Rizky Ferdiansyah	168
42.	S42	Satryo Aditya Pratama	170
43.	S43	I Putu Sayoga Karisma Yana	166
44.	S44	Yuliana Dewi	178
45.	S45	A.A. Gede Ambara Jaya Kusuma	180
46.	S46	Agus Mahesa	173
47.	S47	Made Agus Sueca Ararya	176
48.	S48	I Made Ananta Vijaya Kusuma G.	171
49.	S49	I Putu Andi Juni Hartawan	173
50.	S50	I Gede Angga Raditya	177
51.	S51	Ni Luh Ketut Artita Melati	181
52.	S52	Arya Dharma Kusuma	176
53.	S53	Ayu Deviana Arya Prameswari	178
54.	S54	Ketut Bagas Adi Putra	169
55.	S55	Kadek Daniadi Widarma Jaya	177
56.	S56	Putu Debi Cahyantari	178
57.	S57	Ni Luh Putu Depitarini	173
58.	S58	I Komang Desta Andhika Putra	176
59.	S59	Ni Putu Desvitha Astina Putri	170
60.	S60	I Putu Deva Putra Pratama	181
61.	S61	Putu Devia Wijayanti	185
62.	S62	Ni Komang Devita Maharani	180
63.	S63	Made Dharma Sri Yoni	174
64.	S64	I Putu Dharma Yoga	174
65.	S65	Dewa Ayu Diah Maheswari Devi	181
66.	S66	Ni Kadek Eni Juniari	165
67.	S67	I Putu Krisna Ananta Pratama	188
68.	S68	A.A Lanang Apta Putra Rajendra	161
69.	S69	Ni Putu Lievira Viuastrini	192
70.	S70	I Gede Mudiana Rama Adiputra	190

No.	Kode	Nama Siswa	Total Skor
71.	S71	I Ketut Nova Perdi Winata	188
72.	S72	Ni Putu Novi Sari Arya Wati	186
73.	S73	Gede Pasek Pratama	183
74.	S74	Ni Nyoman Pradnya Wulandari	193
75.	S75	Ni Kadek Puspita Maharani	187
76.	S76	Ida Ayu Putri Denira	187
77.	S77	I Nyoman Rastama Muliawan	159
78.	S78	I Ketut Rasya Oka Ari Wijaya	156
79.	S79	Ni Kadek Ratna Dewi	192
80.	S80	Ni Komang Riska Aristyanti	158
81.	S81	I Gede Riski Pratama Putra	166
82.	S82	Kadek Saskia Dwi Yanti	161
83.	S83	Ni Wayan Sintia Dewi	155
84.	S84	Ni Luh Sintya Ganetriani	195
85.	S85	I Made Sugiantara	168
86.	S86	Ni Kadek Wipra Mika Mahayani	160
87.	S87	I Kadek Satria Jhon Arthaputra	194
Jumlah Skor			15194
Skor Maksimum			200
Skor Minimum			40



UJI KEPRAKTISAN PRODUK

1. Menghitung Mean Observasi

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

$$= \frac{15194}{87}$$

$$= 174,64$$

2. Menghitung Mi (Mean Ideal)

$$Mi = \frac{1}{2} \times (200 + 40)$$

$$= \frac{1}{2} \times 240$$

$$= 120$$

3. Menghitung SDi (Standar Deviasi Ideal)

$$SDi = \frac{1}{6} \times (200 - 40)$$

$$= \frac{1}{6} \times 160$$

$$= 26,67$$

4. Merumuskan PAIT (Penilaian Acuan Ideal Teoritik)

No.	Kategori PAIT	Interval Kelas	Keterangan
1	Mi + 1,5SDi - Mi+3SDi	160,00 – 200,00	Sangat Praktis
2	Mi + 0,5SDi - Mi+1,5Sdi	133,33 – 159,99	Praktis
3	Mi -0,5SDi - Mi+0,5SDi	106,67 – 133,32	Cukup Praktis
4	Mi -1,5SDi - Mi-0,5SDi	80,00 – 106,66	Kurang Praktis
5	Mi -3SDi - Mi-1,5SDi	40,00 – 79,99	Sangat Kurang Praktis

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa nilai mean observasi sebesar 174,64. Jika nilai mean tersebut dibandingkan dalam tabel kategori PAIT, maka nilai tersebut berada pada kategori sangat praktis yang dapat diartikan bahwa modul elektronik tergolong praktis.

HASIL ANALISIS KEBUTUHAN

1. Hasil wawancara dengan kepala sekolah

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pengadaan bahan ajar yang dilakukan di sekolah ini Bapak?	Pengadaan bahan ajar untuk buku paket cetak dilakukan setiap ada buku dengan tahun terbit terbaru dan ketika ada kekurangan buku, namun jika jarak antara tahun sebelumnya dengan tahun terbaru berdekatan serta dari segi isi masih sama tidak dilakukan. Seperti saat ini, dengan adanya AKM kami pun melakukan pengadaan buku paket yang memuat materi dan latihan AKM dari penerbit erlangga.
2	Apa saja jenis bahan ajar yang ada di sekolah ini?	Untuk jenis bahan ajar yang digunakan di sekolah ini berupa buku paket dan juga LKS.
3	Apakah seluruh guru sudah mampu memanfaatkan teknologi dan informasi dalam mengajar?	Guru-guru yang masih umurnya muda atau junior seluruhnya sudah mampu memanfaatkan teknologi dan informasi, dalam artian baik menggunakan alatnya atau mencari informasi dengan teknologi. Namun, untuk guru yang sudah berumur apalagi ada yang akan pensiun tahun depan masih perlu bantuan dari guru junior untuk penggunaan alat teknologi dan informasi.
4	Adakah kendala-kendala maupun keluhan dari para guru dalam mengajar di era abad 21 saat ini?	Kendala yang sering ditemui guru biasanya sulit menerapkan inovasi-inovasi baru yang diharapkan terjadi dalam pembelajaran abad 21.
5	Apakah menurut Bapak penting bagi guru untuk dapat memanfaatkan bahan ajar yang berbasis teknologi?	Tentu sangat penting, hanya saja untuk di sekolah ini kebanyakan guru lebih memanfaatkan bahan ajar cetak.
6	Apakah benar sekolah ini merupakan salah satu sekolah dengan program adiwiyata Bapak?	Benar, sekolah ini merupakan salah satu sekolah adiwiyata di Kecamatan Denpasar Utara selain SD Negeri 1 Peguyangan.

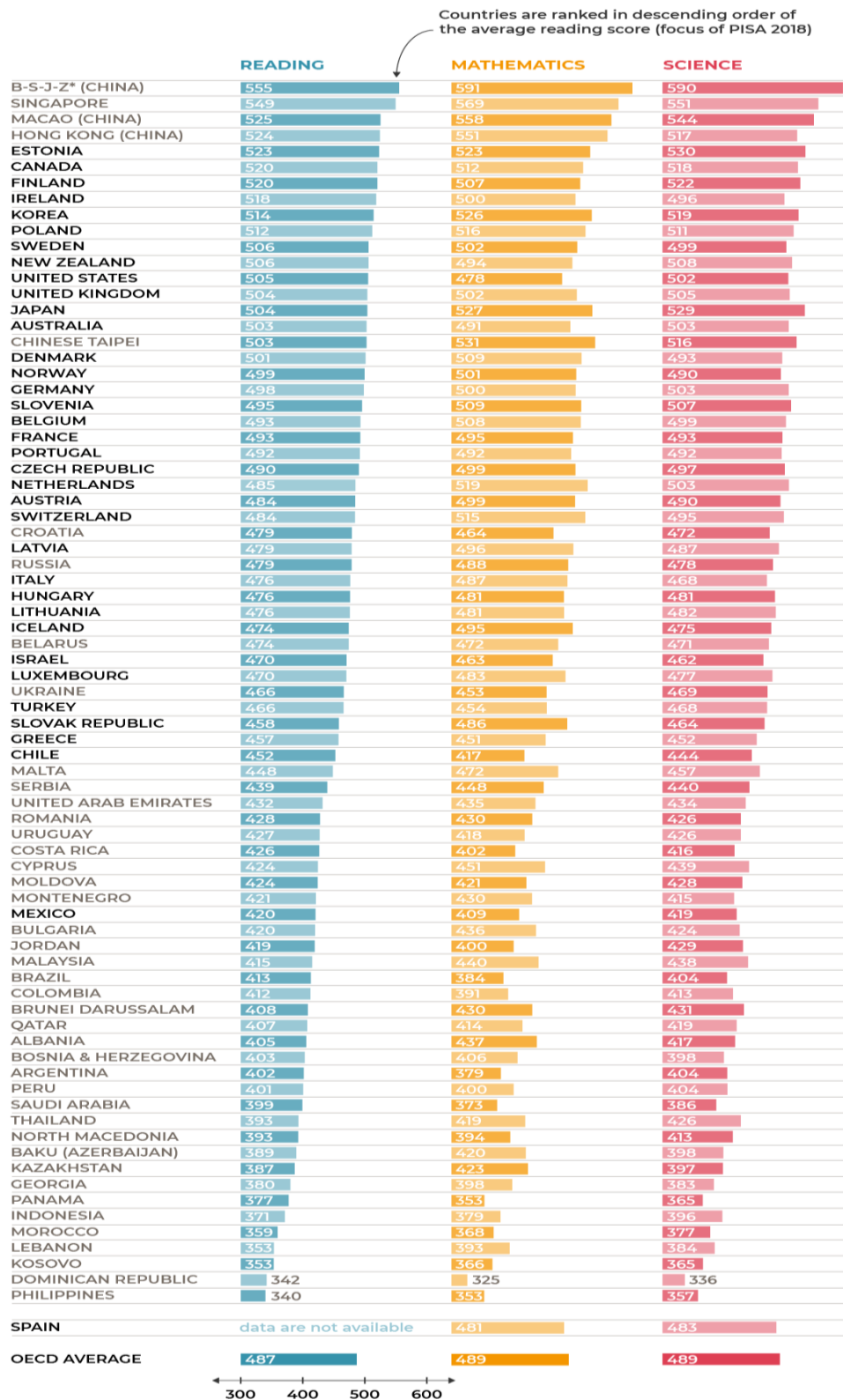
No	Pertanyaan	Jawaban
7	Sudah sampai manakah tahapan penghargaan yang didapatkan sekolah ini?	Untuk penghargaan, sekolah ini sudah sampai pada tahap penghargaan adiwiyata mandiri dan kami harus melakukan pengimbasan ke sekolah-sekolah lainnya.
8	Apa saja upaya-upaya yang telah dilakukan dalam mewujudkan sekolah adiwiyata selama ini?	Untuk saat ini kami sedang merancang program-program untuk menjalankan adiwiyata mandiri dan melakukan pengimbasan, karena saya sebagai kepala sekolah baru mutasi dua tahun lalu.
9	Bagaimana kontribusi guru selama ini terkait dengan visi, misi, dan tujuan dari program adiwiyata sekolah?	Kontribusi guru yaitu sebagai panitia program. Karena dalam mewujudkan adiwiyata terdapat empat bidang.
10	Apakah proses pembelajaran yang terjadi sudah berbasis lingkungan Bapak seperti misi dari program adiwiyata sekolah?	Belum maksimal, kami lebih cenderung menerapkannya pada kegiatan ekstrakurikuler yaitu pecinta lingkungan.

2. Hasil wawancara dengan guru

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bahan ajar atau sumber belajar apa yang Ibu gunakan dalam mengajar sehari-hari?	Bahan ajar yang saya gunakan adalah buku paket terbitan dari pemerintah dan juga LKS.
2	Apakah siswa selalu bersemangat dan tertarik mengikuti pembelajaran dengan bahan ajar yang tersedia atau yang mereka gunakan saat ini?	Terkadang juga tidak, sehingga sesekali saya menceritakan informasi terkait materi.
3	Apakah dalam mengajar Ibu pernah memanfaatkan kecanggihan teknologi dan informasi untuk dijadikan sumber belajar siswa seperti materi, gambar, video, dan lainnya?	Pernah, agar pembelajaran tidak jenuh namun tidak sering karena saat belajar tatap muka kami keterbatasan proyektor, sedangkan dalam situasi daring sesekali saya berikan link video.
4	Apakah Ibu pernah menggunakan bahan ajar yang berbasis teknologi dan bermuatan multimedia dalam mengajar?	Belum pernah, jika buku sekolah elektronik pernah.

No	Pertanyaan	Jawaban
5	Berkaitan dengan bahan ajar yang berbasis teknologi dan bermuatan multimedia, apakah Ibu sudah pernah mencoba mengembangkannya?	Belum pernah juga, namun sepertinya bahan ajar yang demikian akan lebih mudah memuat seluruh aspek terutama dalam pembelajaran daring seperti ini.
6	Apa saja kendala yang Ibu alami dalam menggunakan bahan ajar saat ini?	Kendala yang sering saya temui yaitu saya harus mencari informasi tambahan baik berupa gambar maupun video agar anak-anak dapat memahami maksud dari materi.
7	Bagaimana menurut Ibu jika bahan ajar yang berbasis teknologi dan bermuatan multimedia digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran di kelas?	Tentu akan sangat bagus, karena sudah memuat seluruh aspek yang diperlukan dan sepertinya anak-anak tidak akan bosan untuk belajar daring seperti saat ini.
8	Bagaimanakah hasil belajar siswa sejauh ini dengan penerapan pembelajaran tematik?	Hasilnya sudah cukup baik. Namun lebih rendah dibandingkan pembelajaran tatap muka terdahulu.
9	Seperti yang diketahui bahwa sekolah ini termasuk sekolah adiwiyata, bagaimana upaya Ibu mewujudkan visi, misi, dan tujuan sekolah adiwiyata dalam proses pembelajaran?	Saya menangani bidang kebijakan berwawasan lingkungan. Namun, saya pun masih cukup kesulitan untuk mewujudkan pembelajaran berbasis lingkungan.
10	Apakah bahan ajar Ibu biasa yang digunakan sudah memuat isu-isu lingkungan secara mendalam?	Sudah memuat, namun belum secara mendalam.

3. Data PISA 2018



Source: OECD, PISA 2018 Database || *B-S-J-Z refers to Beijing, Shanghai, Jiangsu and Zhejiang

Lampiran 31. Dokumentasi Penelitian

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Dokumentasi Terkait Analisis Kebutuhan



Dokumentasi 1.1: Wawancara dengan kepala sekolah tentang dokumen dan kondisi sekolah



Dokumentasi 1.2: Kepala sekolah menjelaskan mengenai program adiwiyata



Dokumentasi 1.3: Kegiatan wawancara dengan guru perihal proses pembelajaran di kelas



Dokumentasi 1.4: Kegiatan wawancara dengan guru perihal bahan ajar yang digunakan

Tabel 3.2 Struktur Kurikulum SD Negeri 5 Tonja

No	Komponen	Alokasi Waktu					
		Kelas					
		I	II	III	IV	V	VI
Kelompok A							
1.	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	4	4	4	4	4	4
2.	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	3	3	3	3	3	3
3.	Bahasa Indonesia	8	9	10	7	7	7
4.	Matematika	5	6	6	4	4	4
5.	Ilmu Pengetahuan Alam	5	6	6	4	4	4
6.	Ilmu Pengetahuan Sosial	-	-	3	3	3	3
Kelompok B							
7.	Seni Budaya dan Prakarya	4	4	4	4	4	4
8.	Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	4	4	4	4	4	4
Muatan Lokal							
1.	Bahasa Bali	2	2	2	2	2	2
2.	Bahasa Inggris**	2	2	2	2	2	2
Ekstrakurikuler							
1.	Wajib:						
	a. Pendidikan ke-Pramukaan	23*					
	b. Tari						
	c. Pencinta Lingkungan	23*					
	d. Basket						
	e. Cricket						
	Jumlah jam kelompok A, B, dan Muatan Lokal	34	36	38	40	40	40

* Jumlah jam Ekstrakurikuler ekuivalen dengan 2 jam pelajaran.
 ** Menjadi tanggung jawab daerah/sekolah.

Keterangan:
 1) 1 (satu) jam pembelajaran alokasi waktu 35 menit.
 2) Kelas 1, 2, 3, 4, 5, 6 pendekatan Tematik Terpadu

30 | KTSP SDN 5 Tonja 2020/2021

Dokumentasi 1.5: Integrasi pendidikan lingkungan hidup dalam kurikulum sekolah



Dokumentasi 1.6: Piagam penghargaan adiwiyata yang diperoleh



Dokumentasi 1.7: Banner visi, misi, dan tujuan program adiwiyata



Dokumentasi 1.8: Lingkungan sekitar sekolah

2. Dokumentasi Terkait Pengujian Validitas Empirik



Dokumentasi 2.1: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G1



Dokumentasi 2.2: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G2



Dokumentasi 2.3: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G3



Dokumentasi 2.4: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G4



Dokumentasi 2.5: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G5



Dokumentasi 2.6: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G6



Dokumentasi 2.7: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G7



Dokumentasi 2.8: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G8



Dokumentasi 2.9: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G9



Dokumentasi 2.10: Penilaian modul elektronik dan pengisian angket oleh G10

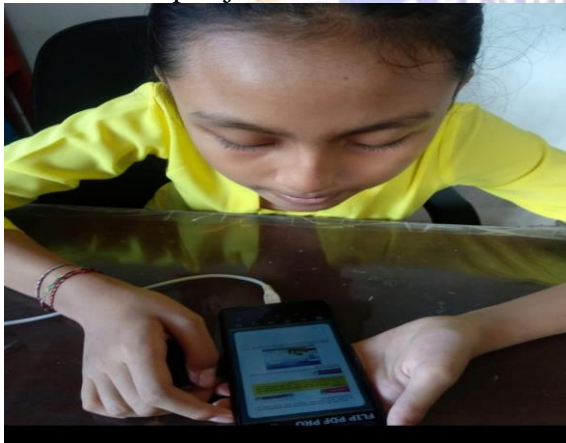
3. Dokumentasi Terkait Pengujian Kepraktisan



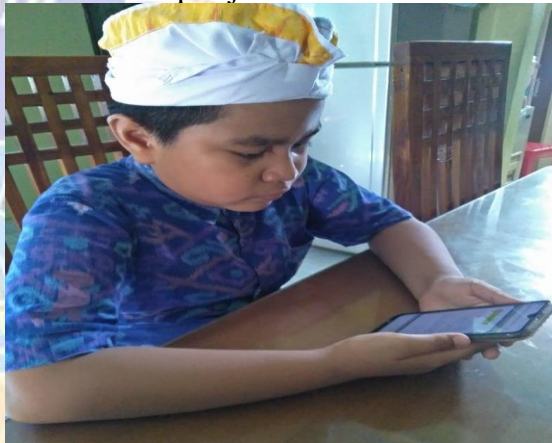
Dokumentasi 3.1: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S10



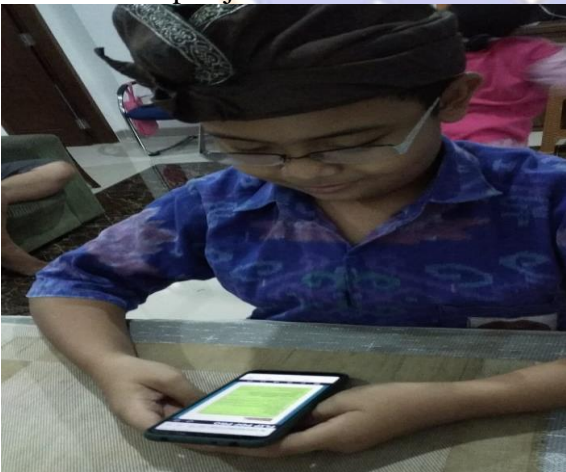
Dokumentasi 3.2: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S25



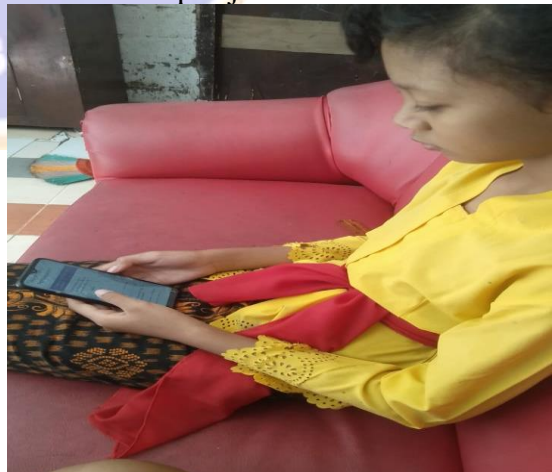
Dokumentasi 3.3: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S20



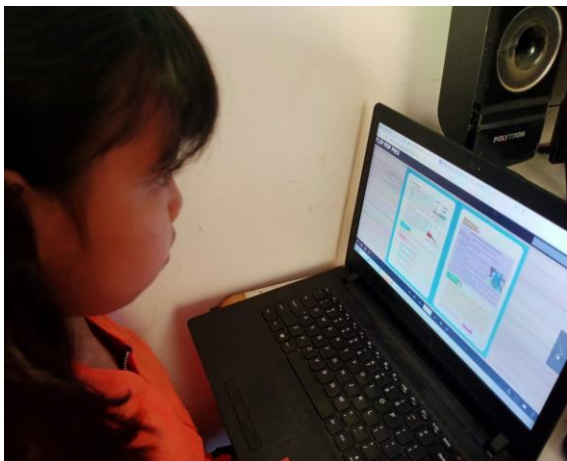
Dokumentasi 3.4: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S27



Dokumentasi 3.5: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S42



Dokumentasi 3.6: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S40



Dokumentasi 3.1: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S61



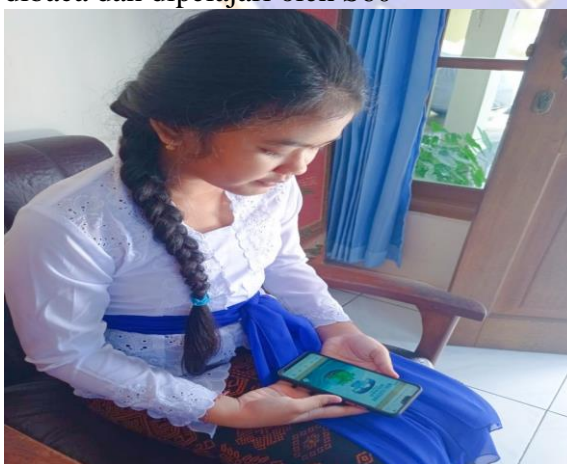
Dokumentasi 3.1: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S70



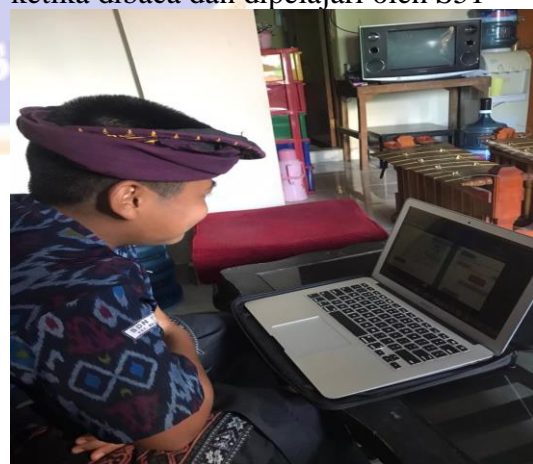
Dokumentasi 3.1: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S60



Dokumentasi 3.1: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S51



Dokumentasi 3.1: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S86



Dokumentasi 3.1: Modul elektronik ketika dibaca dan dipelajari oleh S68



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S23



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S31



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S28



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S3



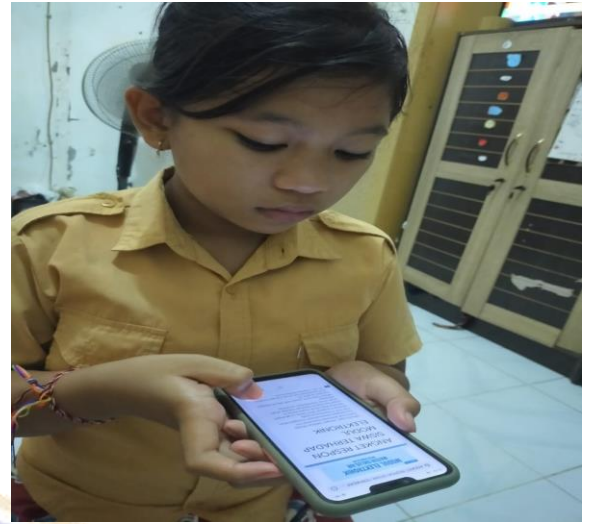
Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S22



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S12



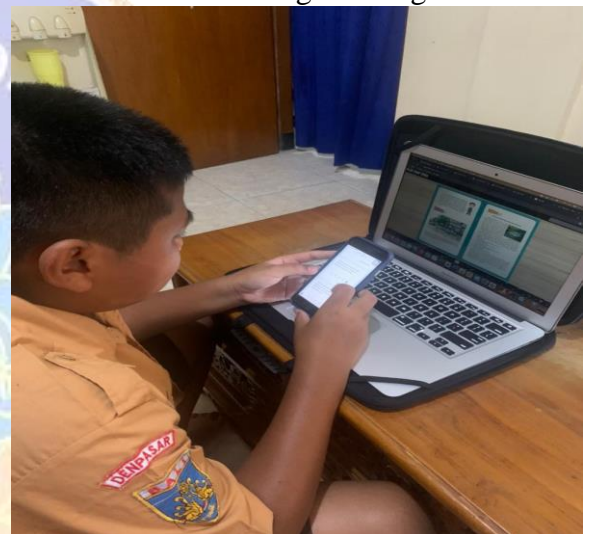
Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S58



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S72



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S61



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S68

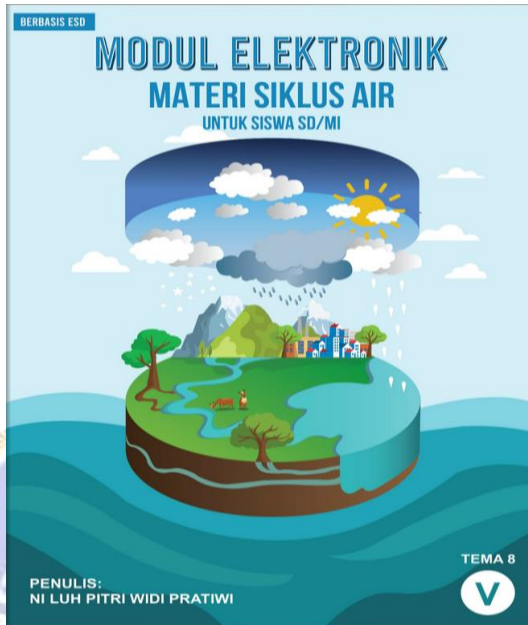


Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S73



Dokumentasi 3.1: Pengisian angket oleh S63

MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA MUATAN PELAJARAN IPA TEMA LINGKUNGAN SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V



Kata Pengantar

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat karunia-Nya Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* pada materi siklus air dapat terselesaikan. Modul elektronik ini merupakan modul pada muatan pelajaran IPA yang disusun berdasarkan kurikulum 2013 Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita kelas V revisi 2017. Modul elektronik ini merupakan sebuah inovasi dalam upaya pengembangan bahan ajar pendamping kurikulum 2013 dalam bentuk elektronik.

Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* pada Materi Siklus Air ini dikembangkan untuk siswa kelas V sekolah dasar. Modul elektronik ini berisi materi bacaan, latihan, teks informasi, dan kegiatan untuk dapat mengaktifkan siswa serta membantu siswa dalam memahami pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Selain itu, modul elektronik disesuaikan dengan berbagai karakteristik siswa.

Penulis berharap modul elektronik ini dapat bermanfaat bagi siswa dan guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Penulis berterima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penyelesaian modul elektronik ini. Tentunya modul elektronik ini juga tercipta dengan berbagai kekurangan. Untuk itu, penulis mohon kritik dan saran yang membangun agar modul elektronik ini dapat menjadi lebih baik. Sekian dan terima kasih.

Mangupura, 28 April 2021

Penulis

Petunjuk Penggunaan Modul Elektronik

Halo anak-anak!

Sebelum belajar dengan modul elektronik ini, mari pahami terlebih dahulu petunjuk setiap bagian dari modul elektronik ini agar nantinya kalian tidak kesulitan dalam menggunakannya.

1. Pemetaan Kompetensi Inti ((KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dapat membantu kalian memahami kompetensi yang akan dicapai.
2. Pengenalan tokoh yang akan menemani kalian belajar.
3. Kalian akan melalui berbagai kegiatan seperti:

Ayo Mengamati

Ayo Membaca

Ayo Berlatih

Taukah Kamu

Ayo Kerjakan

Ayo Mencoba

4. Selain itu ada juga petunjuk seperti:

5. Untuk dapat mengukur kemampuan kalian dalam memahami materi, silahkan kerjakan tes formatif pada masing-masing materi sebelum mempelajari materi selanjutnya. Modul elektronik ini juga dilengkapi dengan rangkuman pada masing-masing sub pembelajaran.
6. Agar kalian dapat menambah pengetahuan, modul elektronik ini berisikan glosarium dan daftar pustaka.

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Petunjuk Pembelajaran	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Daftar Video	v
Pemetaan KI, KD dan IPK	vi
Pengenalan Tokoh	vii
Pembelajaran 1	1
Pembelajaran 2	11
Pembelajaran 3	19
Pembelajaran 4	27
Pembelajaran 5	37
Pembelajaran 6	45
Pembelajaran 7	53
Pembelajaran 8	63
Pembelajaran 9	71
Penilaian Diri	79
Evaluasi Akhir Pembelajaran	80
Kunci Jawaban	85
Glosarium	87
Daftar Pustaka	88
Profil Penulis	89

iii

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Kegiatan memanfaatkan air	4
Gambar 1.2 Manfaat air bagi hewan dan tumbuhan	7
Gambar 1.3 Proses fotosintesis	8
Gambar 2.1 Siklus pendek	15
Gambar 2.2 Siklus sedang	16
Gambar 2.3 Siklus panjang	16
Gambar 3.1 Aliran sungai	21
Gambar 3.2 Manfaat sungai	24
Gambar 4.1 Siklus air tanah	29
Gambar 4.2 Hutan untuk cadangan air tanah	33
Gambar 5.1 Mengaspal jalan	39
Gambar 5.2 Bencana kekeringan	40
Gambar 6.1 Kegiatan reboisasi	49
Gambar 6.2 Pengambilan air sumur	49
Gambar 6.3 Pencemaran sungai	49
Gambar 7.1 Anak minum air	55
Gambar 7.2 Alat ukur kualitas air	57
Gambar 8.1 Anak diare	68
Gambar 8.2 Penyakit kulit	68
Gambar 9.1 Mencuci tangan	74
Gambar 9.2 Menggosok gigi	74

iv

Daftar Video

Video 2.1 Siklus air	13
Video 6.1 Peristiwa banjir	46
Video 9.1 Cara menghemat air	76

v

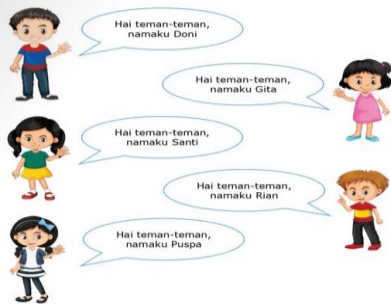
Pemetaan KI, KD, dan IPK

KI	1. Menenerima, menjelaskan, 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.
KD	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.
IPK	3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelestarian makhluk hidup.
	4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber.

3.8.1 Menelaah manfaat air bagi manusia, hewan, dan tumbuhan.	4.8.1 Membuat peta konsep mengenai manfaat air bagi manusia, hewan, dan tumbuhan.
3.8.2 Menguraikan proses terjadinya siklus air.	4.8.2 Membuat bagan sederhana untuk menjelaskan proses terjadinya siklus air.
3.8.3 Menganalisis pengaruh siklus air terhadap makhluk hidup.	4.8.3 Membuat peta konsep mengenai pengaruh siklus air terhadap makhluk hidup.
3.8.4 Menganalisis peristiwa siklus air tanah dalam kehidupan.	4.8.4 Membuat peta konsep tentang terjadinya siklus air tanah dalam kehidupan.
3.8.5 Menguraikan dampak siklus air terhadap kehidupan dengan tepat.	4.8.5 Membuat karya poster tentang dampak siklus air terhadap kehidupan.
3.8.6 Memerinci upaya dalam mengatasi dampak siklus air bagi kehidupan.	4.8.6 Membuat bagan sederhana tentang upaya dalam mengatasi dampak siklus air bagi kehidupan.
3.8.7 Memerinci faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air.	4.8.7 Membuat bagan sederhana untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air.
3.8.8 Menganalisis pengaruh kualitas air terhadap kehidupan manusia.	4.8.8 Membuat peta konsep mengenai pengaruh kualitas air terhadap kehidupan manusia.
3.8.9 Menguraikan cara memelihara ketersediaan air bersih.	4.8.9 Membuat karya poster tentang cara memelihara ketersediaan air bersih.

vi

Pengenalan Tokoh



Kami semua akan membantu kalian belajar mengenal siklus air dan manfaatnya bagi kehidupan di bumi. Selain itu, kami akan membantu kalian untuk mengetahui kualitas air dan juga cara memelihara ketersediaan air sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang. Mulai sekarang kalian harus selalu memperhatikan air di sekitar kalian ya. Sebelum belajar jangan lupa untuk berdoa!

vii

PEMBELAJARAN 1

Tujuan Pembelajaran:
1. Mampu menelaah manfaat air bagi manusia, hewan, dan tumbuhan dengan tepat.
2. Mampu membuat peta konsep mengenai manfaat air bagi manusia, hewan, dan tumbuhan dengan benar.





Taukah Kamu

Seperti bagian bumi yang kita tinggali ini terdiri atas air. Air merupakan salah satu sumber daya alam yang penting bagi kehidupan. Terdapat beragam jenis air antara lain air laut (air asin), air sungai, dan danau. Keberadaannya pun mempengaruhi kehidupan kita, baik di lingkungan maupun dalam tubuh kita. Tubuh kita setidaknya mengandung 70% air. Seluruh makhluk hidup di bumi sangat tergantung pada air. Tanpa air, tidak akan ada kehidupan di muka bumi.



Teman-teman, pernahkah kalian membayangkan jika dalam kehidupan kita ini tidak ada air? Tentunya kita akan kesulitan melakukan kegiatan sehari-hari, karena manfaat air sangat banyak. Mari pelajari bersama!

Ayo Membaca

Bali, Surga Wisata yang Kekurangan Air Bersih



Bali, surga bagi para wisatawan dunia tengah dilanda krisis air bersih. Hasil riset yang dilakukan oleh Yayasan IDEP Selaras Alam, sebuah yayasan yang fokus pada pembangunan berkelanjutan di Bali, memaparkan fakta-faktanya. Menurut IDEP, muka air tanah di beberapa wilayah di Bali, terutama di daerah bagian selatan, telah mengalami penurunan hingga lebih dari 50 meter dalam waktu kurang dari 10 tahun. Tidak hanya muka air tanah, air permukaan seperti danau dan sungai pun mengalami hal serupa. Danau Buyan misalnya, danau yang menjadi sumber air tawar terbesar kedua di Bali itu disebut telah mengalami penurunan 3,5 meter hingga 5 meter dalam waktu hanya tiga tahun. IDEP juga menyebutkan bahwa 60% aliran air di Bali telah mengalami kekeringan. Dewie mengatakan bahwa krisis air juga berdampak terhadap para petani di Bali. Subak, sistem irigasi pertanian yang digunakan di Bali tidak bisa lagi dijalankan karena sumber-sumber air yang sudah kering. Tak hanya itu, kekeringan yang melanda Bali juga membuat warga terpaksa membeli air dengan harga mahal untuk kebutuhan sehari-hari. "Yang beli air itu di Dusun Munti Gunung atas, mereka beli air Rp 450 ribu per tangki," ujar I Wayan Aryawan, Koordinator PMI Karangasem saat dihubungi DW Indonesia, Senin (02/12). Aryawan mengatakan pihaknya telah menyalurkan bantuan sebanyak 160.000 liter air bersih untuk didistribusikan di tiga kecamatan yang mengalami krisis air bersih, di antaranya Kecamatan Karangasem, Kecamatan Kubu, dan Kecamatan Abang.

Sumber: <https://news.detik.com/berita/4808019/bali-surga-wisata-yang-kekurangan-air-bersih>

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan teks informasi dengan tepat!

1. Di mana daerah yang mengalami kekurangan air bersih?
2. Bagaimana cara warga mendapatkan air bersih?
3. Apa dampaknya pada aktivitas sehari-hari jika krisis air terus terjadi?
4. Mengapa air sangat penting bagi kehidupan manusia?
5. Apa yang dapat dilakukan agar sumber daya air di bumi tetap cukup?

Ayo Membaca

Manfaat Air Bagi Manusia



Bagi manusia, air merupakan kebutuhan vital untuk menunjang kehidupannya. Air bermanfaat untuk menunjang berbagai fungsi tubuh agar berjalan dengan baik dan seimbang. Minum air secara rutin dan jumlah cukup akan menjadikan pencernaan dan metabolisme tubuh dapat bekerja dengan baik. Air dapat dimanfaatkan memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti mencuci, mandi, mengepel lantai, minum, memasak, menyiram tanaman dan sebagainya.

Sumber: Ilustrasi penulis
Gambar 1.1 Kegiatan memanfaatkan air

Manusia juga memanfaatkan air sebagai sarana transportasi. Air mengalir dapat digunakan untuk mengangkut kayu dan menggerakkan perahu dari satu tempat ke tempat lain. Aliran air yang sangat deras dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik tenaga air (PLTA), misalnya PLTA Jatuhur di Jawa Barat. Pada pembangkit listrik tenaga air, aliran air tersebut memutar turbin (benda seperti kipas air yang sangat besar). Putaran turbin akan memutar generator, yaitu mesin yang dapat menghasilkan energi listrik. Dengan berputarnya generator, energi listrik akan dihasilkan. Energi listrik digunakan untuk memenuhi berbagai keperluan manusia. Air juga dapat digunakan untuk perikanan dan pariwisata. Selain itu, air dapat dimanfaatkan sebagai sarana olahraga, seperti arung jeram, ski air, dan selancar. Air sangat menunjang kehidupan di bumi ini. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk kelangsungan sumber daya air di bumi adalah tidak membuang sampah sembarangan karena akan merusak ekosistem, melakukan penghijauan, menghemat penggunaan air, menjaga serta melestarikan lingkungan.

Ayo Kerjakan

Carilah informasi sebanyak-banyaknya tentang kegiatan manusia yang memanfaatkan air dalam memenuhi kebutuhan manusia. Isilah tabel berdasarkan informasi yang kamu dapatkan! Kerjakan di buku tugasmu!

Tabel Pengamatan Pentingnya Air

No.	Jenis Kegiatan Penggunaan Air	Manfaat
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Pertanyaan:

1. Dapatkah air menjadi barang langka? Jelaskan!
2. Dapatkah air menjadi sumber malapetaka? Jelaskan!

Ayo Mencoba

Percobaan Menganalisis Kebutuhan Air bagi Tubuh Manusia

Tujuan: menganalisis kebutuhan air bagi manusia dari warna kencingnya

Alat dan bahan:

1. Botol besar
2. Gelas plastik
3. Seember air
4. Pewarna makanan

Langkah Kerja:

1. Tungkan setengah gelas air ke dalam botol besar!
2. Teteskan pewarna makanan pada air yang ada dalam botol besar (sebanyak satu tetes)!
3. Aduk secara perlahan dengan cara menggoyangkan botol besar hingga air berubah warna! (warna air ini menggambarkan warna kencing kalian)
4. Amatilah warna air dalam botol besar, catat dalam tabel pengamatan!
5. Kemudian secara bertahap tambahkan sebanyak setengah gelas air ke dalam botol besar!
6. Ketika warna air setiap kali ditambahkan air, catat dalam tabel pengamatan!

Tabel Pengamatan:

No.	Keterangan	Warna air
1	Ketika diberikan tetesan pewarna makanan	
2	Ketika diberikan setengah gelas air yang pertama	
3	Ketika diberikan setengah gelas air yang kedua	
4	Ketika diberikan setengah gelas air yang ketiga	
5	Ketika diberikan setengah gelas air yang keempat	
6	Ketika diberikan setengah gelas air yang kelima	

Kesimpulan:

1. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, warna air ketika diberikan pewarna makanan berwarna dan ini menggambarkan warna kencing kita ketika
2. Semakin pekat warna kencing kita berarti semakin membutuhkan air. Sebaliknya semakin bening warna kencing kita, itu menandakan jumlah air dalam tubuh telah
3. Dalam sehari, kita harus mengonsumsi gelas air.

Percobaan tadi menunjukkan bahwa air sangat bermanfaat bagi manusia. Namun, air juga bermanfaat bagi hewan dan tumbuhan. Mari pelajari!

Ayo Membaca

Manfaat Air Bagi Hewan dan Tumbuhan



Sumber: content.co.id
Gambar 1.2 Manfaat air bagi hewan dan tumbuhan

Tidak hanya manusia, hewan juga membutuhkan air dalam hal menunjang keberlangsungan hidupnya. Hewan memerlukan air untuk minum. Air juga penting untuk metabolisme hewan. Bagi hewan yang menyusui seperti kambing dan sapi, air sangat berperan dalam proses produksi susu. Kemudian ada sejumlah hewan yang hidup di air, seperti ikan, udang, lumba-lumba, dan lain-lain. Sama halnya dengan manusia, hewan juga membutuhkan air untuk mandi atau membersihkan tubuhnya. Misalnya, kerbau membersihkan tubuhnya dengan masuk ke dalam air.

Selain itu, air juga berfungsi sebagai alat perlindungan bagi hewan. Contohnya kuda nil yang menghabiskan sebagian besar waktunya di dalam air untuk menghindari terik matahari di siang hari. Sedangkan bagi beberapa jenis hewan, air berfungsi sebagai senjata untuk melindungi diri dari musuh atau demi bertahan hidup. Salah satunya ikan pemamah. Ikan pemamah menggunakan air yang disemprotkan dari mulutnya untuk mengambil serangga apapun dalam jarak beberapa meter.

Manfaat dan fungsi air bagi tumbuhan penting untuk menopang pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. Tumbuhan memerlukan air dalam jumlah tertentu. Tanpa air tumbuhan akan layu hingga mati. Fungsi utama air bagi tumbuhan untuk membantu proses fotosintesis. Proses fotosintesis adalah proses tanaman membuat makanan, yang membutuhkan bantuan sinar matahari, air dan zat hijau daun. Bagi tumbuhan, air merupakan komponen paling utama proses fotosintesis. Pada proses fotosintesis air akan dibawa akar menuju ke batang agar dapat disampaikan ke daun. Jika kekurangan air tumbuhan akan layu, karena terjadinya gangguan pada proses fotosintesis. Saat musim kemarau panjang untuk mengatasi kekurangan air, maka beberapa jenis tumbuhan mengurangi penguapan dengan cara menggugurkan daunnya.



Sumber: Ilustrasi penulis

Gambar 1.3 Proses fotosintesis

Ayo Kerjakan

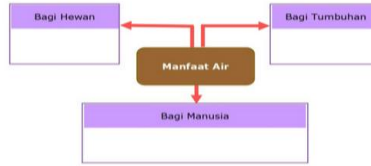
Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Apa manfaat air bagi hewan?
2. Apa saja contoh hewan yang menjadikan air sebagai tempat hidupnya?
3. Mengapa air sangat penting bagi tumbuhan?
4. Apa saja yang diperlukan tumbuhan untuk melakukan fotosintesis?
5. Mengapa ketika musim kemarau banyak daun berguguran?

8

Ayo Berlatih

Buatlah peta konsep seperti berikut ini berkaitan dengan manfaat air bagi manusia, hewan dan tumbuhan!



Rangkuman

1. Bagi manusia, air bermanfaat untuk menunjang berbagai fungsi tubuh agar berjalan dengan baik dan seimbang. Air dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari, seperti minum, mandi, mencuci, dan memasak.
2. Hewan juga membutuhkan air dalam menunjang keberlangsungan hidupnya. Hewan memerlukan air untuk minum. Air juga penting untuk metabolisme hewan, menyusui, membersihkan tubuhnya, dan sebagai alat perlindungan diri.
3. Manfaat dan fungsi air bagi tumbuhan penting untuk menopang pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan khususnya dalam proses fotosintesis.

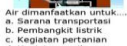
Foto atau video dari hasil pengerjaan tugas dalam pembelajaran 1 dapat dikirim secara online pada link di samping

LINK

9

Tes Formatif

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

1. Makhluk hidup membutuhkan air, karena air sumber...
a. Kematian
b. Kehidupan
c. Kebanjiran
d. Kekacauan
2. Fungsi air yang berhubungan dengan industri adalah...
a. Untuk keperluan rumah tangga
b. Sebagai sarana transportasi
c. Sebagai sarana berenang
d. Air laut digunakan sebagai bahan baku pembuatan garam
3. Salah satu fungsi air adalah tempat tumbuhan hidup. Contoh tumbuhan yang hidup di air adalah...
a. Pisang, pandan, dan teratai
b. Enceng gondok, teratai, dan pandan air
c. Enceng gondok, rumput laut, dan kelapa
d. Teratai, kelapa, dan enceng gondok
4. Air merupakan kebutuhan penting bagi petani untuk...
a. Mengairi sawah
b. Mengangkut kayu
c. Mengairi kolam ikan
d. Pembangkit listrik
5. Perhatikan gambar di bawah!

Air dimanfaatkan untuk...
a. Sarana transportasi
b. Pembangkit listrik
c. Kegiatan pertanian
d. Kegiatan perikanan
6. Air adalah kebutuhan manusia yang paling vital yang bermanfaat...
a. Untuk bernyusui
b. Untuk memasak
c. Sebagai bahan makanan
d. Sebagai bahan bangunan
7. Aliran air yang deras dimanfaatkan untuk pembangkit listrik tenaga...
a. Air
b. Uap
c. Angin
d. Gas
8. Ikan-ikan akan mati jika tidak ada air, hal ini menandakan bahwa ikan membutuhkan air sebagai...
a. Sumber makanan
b. Alat transportasi
c. Tempat hidupnya
d. Alat berkembangbiak
9. Kegiatan manusia memanfaatkan air dalam bidang pertanian adalah...
a. Pak Andi memelihara ikan di sumur
b. Pak Dayu menggunakan air untuk mencuci piring
c. Pak Ilham mengairi sawahnya dengan air sungai
d. Membunuh penyakit
10. Bu Rani mengambil air di sumur untuk mencuci bajunya yang kotor, hal ini contoh bahwa air mempunyai fungsi bagi manusia dalam...
a. Menjaga kebersihan
b. Menjaga keamanan
c. Mencegah kekeringan
d. Membunuh penyakit

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

LINK

10

PEMBELAJARAN 2

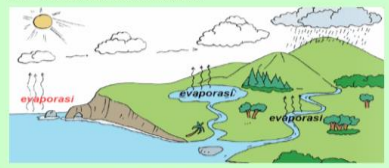
Tujuan Pembelajaran:
1. Mampu menguraikan proses terjadinya siklus air dengan benar.
2. Mampu membuat bagan sederhana untuk menjelaskan proses terjadinya siklus air dengan benar dan tepat.



Teman-teman pernahkah kalian berpikir darimana air laut berasal? Mengapa air laut tidak pernah menyusut?

Ayo Mengamati

Air merupakan komponen yang sangat penting karena air adalah sumber kehidupan. Sekitar 2/3 permukaan bumi merupakan perairan. Sedangkan lebih dari 80% penyusun tubuh manusia. Darimanakah datangnya air tersebut? Mengapa air tidak kunjung habis meskipun kita gunakan setiap hari? Coba amatilah skema berikut ini!



Sumber: <http://wringgun.blogspot.com/2018/12/blog-post.html>

12

Ayo Membaca

Siklus Air

Air selalu tersedia di bumi karena air mengalami siklus. Siklus air atau juga dapat disebut dengan siklus hidrologi merupakan sirkulasi atau perputaran air secara terus-menerus dari bumi ke atmosfer, lalu kembali ke bumi. Siklus air ini terjadi melalui proses penguapan, pengendapan, dan penguapan. Perhatikan video proses [Download this video](#)



Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=wCIBiH090>
Video 2.1 Siklus air

1. Air di laut, sungai, dan danau menguap akibat panas dari sinar matahari. Proses penguapan ini disebut evaporasi. Tumbuhan juga mengeluarkan uap air ke udara.
2. Uap air dari permukaan bumi naik dan berkumpul di udara. Lama-kelamaan, udara tidak dapat lagi menampung uap air (jenuh). Proses ini disebut presipitasi (pengendapan).
3. Ketika suhu udara turun, uap air akan berubah menjadi titik-titik air. Titik-titik air ini membentuk awan. Proses ini disebut kondensasi (pengembunan).
4. Titik-titik air di awan selanjutnya akan turun menjadi hujan. Air hujan akan turun di darat maupun di laut. Air hujan itu akan jatuh ke tanah atau perairan. Air hujan yang jatuh di tanah akan meresap (infiltrasi) menjadi air tanah. Selanjutnya, air tanah akan keluar melalui sumur. Air tanah juga akan merembes ke danau atau sungai. Air hujan yang jatuh ke perairan, misalnya sungai atau danau, akan menambah jumlah air di tempat tersebut.
5. Selanjutnya air sungai akan mengalir ke laut. Namun, sebagian air di sungai dapat menguap kembali. Air sungai yang menguap membentuk awan bersama dengan uap dari air laut dan tumbuhan. Proses siklus air pun terulang lagi.

13

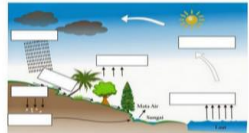
Dari proses siklus air itu dapat disimpulkan bahwa sebenarnya jumlah air di bumi secara keseluruhan cenderung tetap. Hanya wujud dan tempatnya yang berubah.

Taukah Kamu

Presipitasi
Presipitasi merupakan proses yang terjadi ke tanah, atau biasa disebut hujan. Ada dua subproses yang menyebabkan awan melepaskan air hujan, yang pertama adalah proses peleburan dan kedua adalah proses es kristal.

Ayo Mengamati

Perhatikanlah gambar di bawah ini! Isilah kotak yang kosong berdasarkan komponen hidrologi!



Setelah mengetahui masing-masing komponen, jelaskan secara urut komponen tersebut satu-persatu! Kerjakanlah pada buku tugasmu!

-
-
-
-
-
-
-

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Bagaimana proses terjadinya penguapan dalam siklus air?
.....
2. Apa yang menjadi penggerak utama terjadinya siklus air?
.....
3. Apa yang dimaksud dengan proses kondensasi?
.....
4. Bagaimana jumlah air di bumi berdasarkan proses siklus air?
.....
5. Jelaskan manfaat adanya siklus air!
.....

Ayo Membaca

Macam-macam Siklus Air

Terjadinya siklus air dibedakan menjadi tiga macam, yakni siklus pendek, siklus sedang, dan siklus panjang. Ketiga siklus tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Siklus Pendek

Siklus pendek merupakan terjadinya penguapan air laut menjadi gas karena panas matahari. Adapun tahapan dari proses terjadinya siklus pendek yaitu air laut menguap menjadi uap gas karena panas matahari. Kemudian terjadinya kondensasi dan pembentukan awan. Setelah itu turun hujan di permukaan laut.



Sumber: imagesgrafi.com
Gambar 2.1 Siklus pendek

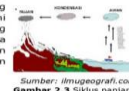
2. Siklus Sedang

Siklus sedang ini mirip seperti siklus pendek, perbedaannya hanya pada uap air yang terbentuk. Adapun tahapan dari proses terjadinya siklus sedang yaitu air laut menguap menjadi uap gas karena panas matahari, kemudian terjadi evaporasi. Uap kemudian terbawa oleh tiupan angin ke darat dan membentuk awan. Dari awan tersebut hujan yang jatuh ke permukaan darat.



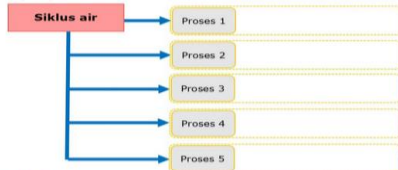
3. Siklus Panjang

Siklus panjang merupakan air laut yang menguap menjadi gas. Uap air kan mengalami sublimasi dan membentuk awan yang mengandung kristal es. Kristal es yang ada pada awan akan jatuh dalam bentuk salju dan akan membentuk gletser. Gletser kemudian mencair membentuk aliran sungai dan akhirnya kembali ke laut.



Ayo Berlatih

Buatlah bagan sederhana seperti di bawah ini untuk menjelaskan proses terjadinya siklus air.



Ayo Mencoba

Membuat Miniatur Siklus Air Sederhana

Tujuan: Untuk mengetahui proses terjadinya siklus air

- Alat dan bahan:**
1. Kardus bekas, kapas, pewarna makanan, lem, tanah liat
 2. Gunting, pisau kecil, tali kawat

Langkah kerja:

1. Potong kardus di bagian depan dan sampingnya. Sehingga sisi kardus yang utuh terlihat persis seperti huruf U.
 2. Buat miniatur gunung kecil dari tanah liat dan letakkan pada kardus.
 3. Di bawah gunung, buat miniatur danau kecil menggunakan pewarna biru sebagai polanya dan juga untuk laut.
 4. Pasang kawat pada dinding kardus untuk meletakkan kapas dan bentuk awan. Buat juga matahari tiruan.
 5. Tambahkan keterangan pada setiap bagian untuk menjelaskan evaporasi, kondensasi, dan presipitasi.
- Lakukanlah kegiatan ini dengan tiga orang teman lainnya sesuai dengan pembagian kelompok oleh guru.



Rangkuman

1. Siklus air merupakan sirkulasi atau perputaran air secara terus-menerus dari bumi ke atmosfer, lalu kembali ke bumi.
2. Proses terjadinya siklus air yaitu air di laut, sungai, dan danau menguap akibat panas dari sinar matahari, proses penguapan ini disebut evaporasi. Uap air dari permukaan bumi naik dan berkumpul di udara, udara tidak dapat lagi menampung uap air (jenuh). Proses ini disebut presipitasi (pengendapan). Ketika suhu udara turun, uap air akan berubah menjadi titik-titik air. Titik-titik air ini membentuk awan yang disebut kondensasi (pengembunan).
3. Siklus air dibedakan menjadi siklus pendek, sedang, dan panjang.

Foto atau video dari hasil pengerjaan tugas dalam pembelajaran 2 dapat dikirim secara online pada link di samping

[LINK](#)

Tes Formatif

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

1. Sirkulasi (perputaran) air secara terus-menerus dari bumi ke atmosfer dan kembali lagi ke bumi disebut...
a. Air hujan
b. Evaporasi
c. Kondensasi
d. Siklus air
2. Uap air yang suhunya turun akan berubah menjadi air. Air ini akan berkumpul di angkasa kemudian turun menjadi...
a. Pelangi
b. Kabut
c. Hujan
d. Angin
3. Air di permukaan bumi mengalami penguapan karena mendapat...
a. Panas matahari
b. Panas bumi
c. Tiupan angin
d. Terpaan hujan
4. Air yang terjadi karena proses penguapan yang kemudian terkondensasi dan akhirnya jatuh sebagai air hujan, salju, dan es disebut air...
a. Angkasa
b. Tanah
c. Permukaan
d. Bersih
5. Kondensasi merupakan salah satu proses dalam siklus air. Proses kondensasi disebut juga proses...
a. Penguapan
b. Pengembunan
c. Pengendapan
d. Pembekuan
6. Air di bumi selalu tersedia karena adanya...
a. Lautan
b. Hujan
c. Mela air
d. Daur air
7. Air hujan yang jatuh ke bumi sebagian meresap ke dalam tanah disebut proses...
a. Air hujan
b. Evaporasi
c. Kondensasi
d. Infiltrasi
8. Sumber air sungai yang berupa gletser adalah es yang...
a. Mengkristal
b. Mendidih
c. Menguap
d. Mencair
9. Pohon-pohon mempunyai peran penting dalam siklus air. Pohon-pohon tersebut berfungsi untuk...
a. Menurunkan penguapan air
b. Menyimpan air hujan
c. Menghasilkan air tanah
d. Mengendapkan air hujan
10. Hubungan panas matahari dengan evaporasi dalam siklus air adalah...
a. Hujan turun di atas permukaan daratan bumi
b. Uap air dari hasil pemanasan menjadi bergerak lebih jauh
c. Terbentuknya awan karena panas matahari menyebabkan turun hujan
d. Matahari menyinari permukaan bumi sehingga sumber air menguap

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

[LINK](#)

PEMBELAJARAN 3

Tujuan Pembelajaran:

1. Mampu menganalisis pengaruh siklus air terhadap makhluk hidup dengan tepat.
2. Mampu membuat peta konsep mengenai pengaruh siklus air terhadap makhluk hidup dengan benar.



Hari ini Doni mengunjungi pasar terapung. Pasar ini tampak berbeda dari pasar pada umumnya karena seluruh aktivitas jual-beli dilakukan di atas sungai. Pasar terapung biasanya menjual beraneka macam kebutuhan sehari-hari. Disana penjual dan juga pembeli melakukan tawar-menawar barang maupun makanan dari atas perahu yang mereka naiki. Adanya pasar terapung tak terlepas dari kondisi Indonesia yang banyak wilayah perairan. Wah, tentu seru sekali jika kita dapat berbelanja di atas perahu seperti di pasar terapung.



Ayo Mengamati



Sumber: <https://indonesiakaya.com/jutaka-indonesia/melihat-aktivitas-pagi-hari-di-pasar-terapung-lok-baritay/>

Pernahkah kalian berbelanja ke pasar terapung seperti Doni? Apakah ada pasar terapung di sekitar rumah kalian? Selain dapat dimanfaatkan sebagai tempat jual-beli, sungai juga memiliki manfaat lainnya bagi manusia. Mari cari tahu manfaat sungai lebih lanjut!

Ayo Membaca

Manfaat Sungai Bagi Kehidupan Manusia

Sungai merupakan aliran air tawar yang mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah dan bermuara ke laut, danau, atau sungai yang lebih besar. Arus hulu sungai memiliki aliran yang lebih deras dibandingkan dengan arus sungai di bagian hilir. Seringkali aliran sungai memiliki bentuk berliku-liku akibat terjadinya proses pengikisan dan pengendapan di sepanjang sungai. Sungai termasuk dalam komponen siklus hidrologi. Sungai terbentuk dari air yang berada di permukaan daratan, baik dari air hujan, mata air maupun cairan lapisan es, akan mengalir melalui sebuah saluran menuju tempat yang lebih rendah. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi persediaan air sungai diantaranya curah hujan, penyerapan air tanah, penggunaan oleh manusia, penguapan, dan pencemaran lingkungan. Sungai bermanfaat dan berguna bagi kehidupan manusia sebagai berikut.



Sumber: pikist.com
Gambar 3.1 Aliran sungai

1. Untuk perikanan dan juga tambak air tawar
2. Sarana transportasi air
3. Sarana tempat rekreasi atau hiburan
4. Sarana olahraga air
5. Pengerak pembangkit listrik tenaga air (PLTA)
6. Irigasi untuk pertanian sawah.
7. Sumber air bersih
8. Sumber air bahan baku industri

Pada musim kemarau air sungai akan menyusut karena tidak ada pasokan air hujan. Penyusutan air sungai juga disebabkan adanya proses penguapan air karena sinar matahari. Keberadaan air sungai perlu dijaga agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat, selain itu agar siklus air tetap berlangsung normal. Air dapat menjadi barang langka apabila terjadi kemarau. Sebaliknya, air juga dapat menjadi bencana jika berlebihan. Air yang berlebih dapat mendatangkan bencana banjir. Banjir terjadi karena air tidak meresap ke dalam tanah dan menjadi air tanah. Akibatnya saat musim kemarau air sulit diperoleh.

Sebagai bagian penting dari kehidupan kita, sungai harus dijaga. Adapun kegiatan yang dapat menjaga kelestarian sungai sebagai berikut.

1. Membuang sampah pada tempat sampah bukan ke dalam sungai.
2. Jika menemukan teman yang membuang sampah ke sungai kita harus saling mengingatkan.
3. Menghentikan penebangan hutan secara liar.
4. Melaporkan ke Badan Lingkungan Hidup atau organisasi lingkungan lainnya jika menemukan pelanggaran seperti membuang limbah ke sungai atau penebangan hutan.

Ayo Kerjakan

Uraikanlah pendapatmu tentang manfaat sungai berdasarkan gambar!

	Manfaat sungai:
	Manfaat sungai:
	Manfaat sungai:
	Manfaat sungai:
	Manfaat sungai:

Ayo Mengamati

Revitalisasi Tukad Bindu

Tukad Bindu adalah salah satu sungai di wilayah Kesiman, Denpasar Timur. Kondisi dari Tukad Bindu sebelumnya dipenuhi oleh sampah, namun dengan inovasi yang dilakukan oleh pemerintah Kota Denpasar dan warga sekitar, Tukad Bindu saat ini telah diubah menjadi tempat wisata. Anak-anak dapat bermain air dan berenang di area sungai yang bersih. Pengunjung juga bisa memanfaatkan fasilitas olahraga yang tersedia. Tukad Bindu yang terbebas dari sampah menyebabkan udara di sekitar menjadi segar dan alami, sehingga menambah suasana yang menyenangkan di kawasan sekitar sungai. Tukad Bindu kini juga dilengkapi dengan fasilitas wi-fi gratis guna memberi wadah dan ruang bagi generasi milenial maupun masyarakat sebagai tempat bertukar pikiran sekaligus menikmati alam. Pengunjung juga bisa bersantai di tepian sungai sambil menikmati sajian makanan atau cemilan dengan harga terjangkau. Revitalisasi tersebut menjadikan Tukad Bindu dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.



Sumber: <https://phnemo.com/wisata-sungai-tukad-bindu>

Ayo Kerjakan

Carilah inovasi-inovasi lainnya untuk memperbaiki sungai dengan kondisi seperti berikut ini!

No.	Kondisi Sungai	Inovasi yang dapat diberikan
1.	Bantaran sungai yang kumuh	.....
2.	Pendangkalan sungai	.....
3.	Sungai tercemar limbah industri	.....
4.	Sungai dipenuhi dengan gulma	.....

Ayo Membaca

Manfaat Sungai Bagi Hewan dan Tumbuhan

Sungai tidak hanya bermanfaat bagi manusia, tetapi juga bagi hewan dan tumbuhan. Salah satu manfaat sungai bagi hewan dan tumbuhan adalah sebagai tempat hidup. Hewan yang hidup di sungai misalnya adalah ikan lele, dan berang-berang. Sementara tumbuhan yang hidup di sungai misalnya bunga teratai dan kangkung. Hewan di sekitar sungai juga menggunakan sungai sebagai tempat berkembang biak. Misalnya katak yang kawin dan bertelur di air sungai. Hewan dan tanaman juga menggunakan aliran sungai untuk menyebarkan populasinya. Misalnya, buah dan biji tanaman yang hanyut di sungai, atau hewan menggunakan sungai untuk pindah ke habitat baru.



Sumber: pancingb.blogspot.com
Gambar 3.2 Manfaat sungai

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Dari manakah air sungai berasal?
2. Mengapa pada musim kemarau air sungai menyusut?
3. Sebutkan tiga contoh kegiatan manusia yang memanfaatkan sungai!
4. Mengapa kondisi sungai harus dijaga?
5. Sebutkan kegiatan yang dapat menjaga kelestarian sungai!

Manilah kita bersama-sama menjaga kondisi sungai sebagai salah satu sumber air. Dengan demikian, keberadaan air akan tetap terjaga sehingga siklus air akan tetap dapat berlangsung normal.

Ayo Berlatih

Buatlah peta konsep yang berkaitan dengan pengaruh sungai sebagai komponen siklus air terhadap makhluk hidup!



Rangkuman

1. Sungai merupakan aliran air tawar yang mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah dan bermuara ke laut, danau, atau sungai yang lebih besar.
2. Sungai terbentuk dari air yang berada di permukaan daratan, baik dari air hujan, mata air maupun cairan lapisan es, akan mengalir melalui sebuah saluran menuju tempat yang lebih rendah.
3. Manfaat sungai bagi kehidupan manusia yaitu untuk perikanan dan juga tambak air tawar, sarana transportasi air, sarana tempat rekreasi atau hiburan, sarana olahraga air, PLTA, dan sebagainya.
4. Manfaat sungai bagi hewan dan tumbuhan adalah sebagai tempat hidup, tempat berkembang biak, dan menyebarkan populasinya.

Foto atau video dari hasil pengerjaan tugas dalam pembelajaran 3 dapat dikirim secara online pada link di samping

LINK

Tes Formatif

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

- Air bumi tidak akan habis walaupun digunakan secara terus menerus, hal ini dikarenakan adanya...
a. Hujan
b. Air laut
c. Siklus air
d. Pembekuan air
- Peristiwa terbentuknya sungai...
a. Air jatuh dari hujan mengalir melalui celah-celah kecil menuju tempat yang lebih tinggi
b. Air yang menguap dari siklus air jatuh di atas permukaan laut dan mengalir ke tempat lebih rendah
c. Air yang keluar dari dalam tanah mengalami penguapan dan mengalir ke tempat lebih tinggi
d. Air yang berada di permukaan daratan seperti air hujan mengalir menuju tempat yang lebih rendah
- Pada musim kemarau air sungai biasanya menyusut karena...
a. Proses penguapan air
b. Hewan-hewan lebih cepat haus
c. Banyak sawah yang mengering
d. Adanya aliran air hujan dari laut
- Keberadaan air harus dijaga agar...
a. Mencegah terjadinya banjir
b. Lokasi budi daya ikan air payau
c. Menguangsi terjadinya siklus air
d. Memenuhi kebutuhan
- Kegiatan manusia memanfaatkan air sungai yaitu...
a. Budi daya ikan air asin
b. Penggerak PLTA
c. Olah raga menyalam
d. Sarana transportasi darat
- Faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan air sungai adalah...
a. Cuaca, cahaya matahari, dan kondisi air laut
b. Curah hujan, cuaca, dan kondisi hulu sungai
c. Kondisi hulu sungai, cuaca, dan cahaya matahari
d. Cahaya matahari, curah hujan, dan cuaca
- Kegiatan yang menjaga kelestarian sungai adalah...
a. Melaporkan pembuangan limbah
b. Tidak turut serta dalam reboisasi
c. Membarkan ternak meriak sungai
d. Membuang sampah ke tempatnya
- Untuk menghasilkan makanan, tanaman memerlukan sungai dalam...
a. Menyebarkan populasinya
b. Melakukan fotosintesis
c. Berkembang biak
d. Tempat hidupnya
- Manfaat arus aliran air dari sungai kemudian di tempung pada sebuah bendungan merupakan pemanfaatan sungai sebagai...
a. Irigasi
b. Rekreasi
c. Olahraga air
d. PLTA
- Udin dan warga di sekitarnya selalu membersihkan sungai. Hal tersebut bermanfaat untuk...
a. menjaga kebersihan
b. kerja sama
c. mengantisipasi terjadinya banjir
d. ketertarikan masyarakat

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

LINK

26

PEMBELAJARAN 4

Tujuan Pembelajaran:
1. Mampu menganalisis peristiwa siklus air tanah dalam kehidupan dengan benar dan tepat.
2. Mampu membuat peta konsep tentang terjadinya siklus air tanah dalam kehidupan dengan benar.

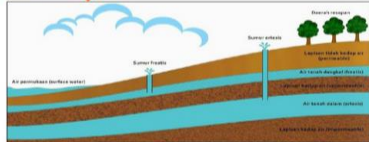


Saat hujan datang udara akan terasa lebih dingin. Pernahkah kalian memperhatikan air hujan saat turun?

Pada saat hujan turun, air tidak langsung jatuh ke tanah karena tertahan oleh daun-daun yang ada di pohon. Hal ini menyebabkan jatuhnya air tidak sekuat hujan. Air dari daun akan menetes masuk ke dalam tanah atau mengalir ke permukaan batang. Taukah kamu bagaimana siklus air tanah terjadi? Untuk memahami lebih dalam mengenai hal tersebut ayo pelajari materi berikut

Sumber: <https://www.kompasiana.com/iragap/dicalgadi/565c4e28537a617115f74c>
09/benotia-hutan-hujan

Ayo Mengamati



Sumber: <https://rimbakita.com/air-tanah/>

Gambar di atas adalah skema siklus air tanah. Air tanah adalah air yang tersimpan dan mengalir di bawah permukaan tanah yang dapat digunakan untuk keperluan makhluk hidup. Air tanah merupakan salah satu sumber daya air yang keberadaannya terbatas. Air tanah berasal dari siklus air.

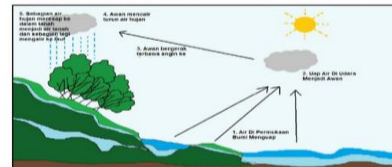
28

Ayo Membaca

Siklus Air Tanah

Siklus air tanah adalah proses siklus yang di alami air di dalam tanah dimulai dari air di permukaan bumi yang bergerak meninggalkan tanah dengan cara menguap karena terpapar cahaya matahari, saat berada di atmosfer uap air berubah menjadi awan, lalu awan mencair dalam bentuk air hujan dan kembali ke permukaan bumi, sebagian air hujan akan meresap kedalam tanah dan sebagian lagi akan ke danau, rawa, sungai hingga kembali ke laut. Air hujan yang turun ke tanah sebagian akan menyerap kedalam tanah melalui pori-pori tanah dan batuan yang ada di permukaan bumi. Air yang masuk ke dalam tanah disebut juga sebagai cadangan air. Di dalam tanah dapat tersimpan banyak cadangan air jika didukung dengan banyaknya daerah resapan air di permukaan misalnya seperti hutan hujan tropis, hutan lindung, taman kota, dan sebagainya. Air dapat terserap dan tersimpan ke dalam tanah karena banyaknya tanaman di hutan, sehingga terbentuklah cadangan air dalam tanah.

Selain itu, air tanah juga berasal dari air sungai dan danau yang meresap ke dalam tanah. Letak air tanah dapat mencapai kedalaman puluhan hingga ratusan meter di bawah permukaan bumi. Proses siklus air tanah secara lebih rinci dapat dilihat pada skema berikut ini.



Sumber: <http://www.pengertianku.net>

Gambar 4.1 Siklus air tanah

29

Berikut ini merupakan penjelasan proses siklus air tanah berdasarkan pada skema.

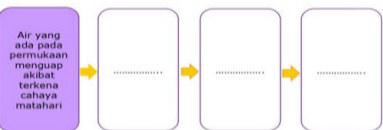
- Air dari permukaan naik ke udara dalam bentuk uap air karena terpapar cahaya matahari.
- Uap air yang terkumpul di udara berubah menjadi awan, lalu awan mencair dan turun air hujan ke permukaan bumi.
- Sebagian air hujan akan meresap kedalam tanah melalui pori-pori tanah sehingga menjadi air tanah, sebagian lagi akan kembali ke sungai, danau, dan laut.
- Keberadaan daerah resapan air dan hutan sangat penting bagi cadangan air dalam tanah.

Setelah memahami proses siklus air tanah, dapat kita ketahui bahwa air tanah memiliki banyak manfaat bagi kehidupan di bumi. Adapun manfaatnya antara lain sebagai berikut.

- Berguna untuk kehidupan manusia sebagai ketersediaan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari (minum, memasak, dan mencuci).
- Berguna untuk sebagai ketersediaan air untuk tumbuhan dan hewan.
- Sebagai cadangan air bersih secara alami.
- Sebagai sumber air untuk tanaman pertanian dan industri.
- Merupakan komponen yang penting pada siklus hidrologi.

Ayo Berlatih

Setelah membaca teks "Siklus Air Tanah", ceritakan kembali proses siklus air tanah yang telah kamu pelajari dengan menggunakan bahasa sendiri pada diagram berikut.



30

Ada banyak inovasi agar air tanah tetap dapat terjaga dan dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. Salah satunya adalah pembuatan lubang resapan biopori. Taukah kamu apa yang dimaksud lubang resapan biopori? Mari simak penjelasan informasi berikut!

Ayo Membaca

Lubang Resapan Biopori

Lubang resapan biopori merupakan lubang yang dibuat tegak lurus ke dalam tanah. Lubang tersebut kemudian diisi dengan sampah organik yang memiliki fungsi sebagai makanan makhluk hidup yang ada di tanah, seperti cacing dan akar tumbuhan. Lubang resapan biopori memiliki manfaat diantaranya yaitu sebagai berikut.

- Mengurangi sampah organik, karena ketika kita memasukkan sampah organik, salah satu proses yang harus dilakukan adalah memasukkan sampah organik.
- Menyuburkan tanah, karena sampah yang dimasukkan ke lubang membuat sampah menjadi pupuk kompos yang membuat tanah menjadi lebih subur.
- Membantu mencegah terjadinya banjir, karena membuat air lebih cepat meresap ke dalam tanah.
- Mempengaruhi jumlah air tanah, karena lubang resapan biopori ini mampu meningkatkan luas bidang resapan menjadi berkali-kali lipat.



31

Pembuatan lubang resapan biopori tidak memerlukan biaya yang besar, karena bahan-bahan yang diperlukan cukup sederhana yaitu pipa, penutup lubang, dan sedikit semen. Pembuatan lubang resapan biopori sebaiknya dilakukan pada area terbuka yang akan terkena air hujan. Kita bisa membuatnya di halaman rumah, sekitar pepohonan, atau sekitar tempat parkir. Membuat lubang resapan biopori pun dapat dilakukan bersama-sama dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Siram tanah yang akan dijadikan sebagai tempat pembuatan lubang resapan biopori dengan air agar tanah menjadi lebih lunak dan mudah untuk dilubangi.
2. Lubangi tanah dengan bor tanah, usahakan buat tegak lurus.
3. Buat lubang dengan kedalaman kurang lebih 1 meter dengan diameter 10-30 cm, setelah itu lapiasi lubang menggunakan pipa.
4. Kemudian, isi lubang dengan sampah organik seperti daun, rumput, kulit buah-buahan, dan sampah yang berasal dari tanaman lainnya.
5. Setelah itu tutup lubang menggunakan tutup pipa yang sudah dilubangi.



Sumber: <http://sda.pu.go.id/bala/bwswalawes2/cara-membuat-biopori/>

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan teks informasi di atas!

1. Lubang resapan biopori berperan penting dalam menjaga lingkungan. Tuliskanlah pendapatmu bagaimana manfaat pembuatan lubang resapan biopori di bidang ekonomi dan sosial!
2. Menurut pendapatmu, apakah ada kegiatan sehari-hari yang mengganggu ketersediaan air tanah? Jelaskan alasannya!

Ayo Membaca

Pentingnya Peran Hutan Terhadap Air Tanah

Air yang turun ke tanah ada yang masuk dan bergerak ke dalam tanah melalui celah-celah dan pori-pori tanah serta batuan. Air yang masuk ke dalam tanah ini kemudian menjadi air cadangan. Air cadangan akan selalu ada bila daerah peresapan air selalu tersedia. Daerah resapan air terdapat di hutan-hutan. Tumbuhan hutan mampu memperkukuh struktur tanah. Saat hujan turun, air tidak langsung hanyut, tetapi air akan terserap dan tersimpan di dalam tanah. Air akan lebih mudah meresap jika terdapat banyak tumbuhan. Adanya air dan akar di dalam tanah menyebabkan struktur tanah menjadi kuat dan tidak mudah longsor. Maka dari itu, keberadaan hutan sangat penting.



Gambar 4.2 Hutan untuk cadangan air tanah

Ayo Kerjakan

Dengan menanam pohon, kita dapat menjamin ketersediaan air tanah. Namun, masih banyak kegiatan lainnya yang dapat kita lakukan untuk menjamin ketersediaan air tanah. Tuliskan kegiatan-kegiatan tersebut pada kolom berikut ini!

No.	Kegiatan untuk Menjamin Ketersediaan Air Tanah
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Taukah Kamu

Air permukaan merupakan air yang berada di atas permukaan tanah, baik dalam kondisi mengalir maupun diam. Air itu ada di atas tanah karena tidak mampu terserap sebab lapisan tanahnya sangat rapat sehingga sulit ditembus air. Jika dikelompokkan lagi, air permukaan dapat dibagi menjadi tiga yaitu air sungai, air danau atau telaga, dan air laut.

Ayo Berlatih

Lengkapilah peta konsep yang berkaitan dengan siklus air tanah berikut!



Ayo Mencoba

Percobaan Pembentukan Air Tanah dan Air Permukaan

- Alat dan bahan:**
1. Batu kerikil, tanah, dan pasir
 2. Gelas mineral bekas
- Langkah kerja:**
1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
 2. Masukkan batu kerikil, tanah, dan pasir ke gelas yang berbeda.
 3. Tuangkan air ke dalam gelas setinggi 5 cm. Diamkan 30 menit.
 4. Setelah 30 menit, amatilah tinggi air pada gelas.
- Pertanyaan:**
1. Apakah terdapat perbedaan tinggi air pada semua gelas? Jawab:.....
 2. Apa yang dimaksud dengan air tanah dan air permukaan? Jawab:.....
 3. Dari percobaan tersebut, gelas manakah yang menunjukkan terbentuknya air tanah dan air permukaan? Jawab:.....
 4. Apa yang dapat kamu simpulkan dari percobaan tersebut? Jawab:.....

Rangkuman

1. Air tanah adalah air yang tersimpan dan mengalir di bawah permukaan tanah yang dapat digunakan untuk keperluan makhluk hidup.
2. Siklus air tanah adalah proses siklus yang di alami air di dalam tanah.
3. Manfaat air tanah bagi kehidupan di bumi, antara lain berguna untuk kebutuhan sehari-hari, sebagai ketersediaan air untuk tumbuhan dan hewan, sebagai cadangan air bersih alami, sumber air untuk tanaman pertanian dan industri, dan komponen yang penting pada siklus hidrologi.
4. Hutan berperan dalam penyimpanan air. Tumbuhan hutan mampu memperkukuh struktur tanah.

Foto atau video dari hasil pengerjaan tugas dalam pembelajaran 4 dapat dikirim secara online pada link di samping

[LINK](#)

Tes Formatif

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

1. Kegiatan di bawah ini yang bisa dilakukan di rumah untuk menjaga ketersediaan air tanah adalah ...
a. Menghindari menanam pohon di depan rumah
b. Membuat lubang resapan biopori di halaman
c. Menampung air hujan di atap rumah
d. Menutupi halaman rumah dengan keramik
2. Ada berbagai cara untuk bisa mendapatkan air tanah, antara lain dengan membuat ...
a. Tersesing
b. Biopori
c. Sumur
d. Bendungan
3. Hutan sangat penting dalam menjaga ketersediaan air tanah, antara lain karena ...
a. Akar-akar pohon mampu mengikat air ketika hujan
b. Daun pohon mampu mengurangi proses respirasi
c. Batang pohon mampu mencegah pemanasan air
d. Hutan mempunyai letak yang jauh dari laut
4. Peresapan air hujan ke dalam tanah dapat mengalami kesulitan pada ...
a. Tanah lapang yang luas
b. Jalan beraspal atau beton
c. Hutan ditumbuhi banyak pohon
d. Bukit berpasir lembut
5. Kemarau yang panjang dapat mengakibatkan ...
a. Curah hujan meningkat
b. Air tanah keruh
c. Kekeringan
d. Air hujan menjadi asin
6. Hal yang dilakukan agar air hujan akan terserap dengan cepat ke dalam tanah dan tidak menimbulkan genangan di permukaan adalah ...
a. Membuat saluran air yang besar
b. Membuat sumur resapan
c. Mengurangi daya serap air tanaman rumput
d. Menampung air dalam wadah
7. Akibat dari membuka tempat pembuangan akhir sampah di dekat sumber air tanah adalah ...
a. Tempat menjadi lembab
b. Mengurangi daya serap air
c. Merusak kebersihan air tanah
d. Air tanah menjadi banyak
8. Berikut tujuan dari tindakan untuk tidak menutup permukaan tanah dengan semen adalah agar ...
a. Menanam pohon yang mempunyai akar yang kuat
b. Membangun saluran irigasi di mana-mana
c. Air hujan yang datang akan berserap oleh tanah dengan baik
d. Dapat mudah mengembangkan biji-bijian
9. Tidak ada daerah resapan air hujan menyebabkan ...
a. Air tanah melimpah
c. Terjadinya gempa bumi
b. Menanam hutan yang gundut
d. Membuat sumur tadah hujan
10. Berikut ini adalah salah satu cara untuk memperbanyak resapan air hujan di dalam tanah adalah ...
a. Mengeruk sungai dangkal
b. Menanam hutan yang gundut
c. Membuat sumur tadah hujan
d. Membuat tanggul sungai

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

[LINK](#)

PEMBELAJARAN 5

Tujuan Pembelajaran:

1. Mampu menguraikan dampak siklus air terhadap kehidupan dengan tepat.
2. Mampu membuat karya poster tentang dampak siklus air terhadap kehidupan dengan benar.



Ayo Mengamati



Taukah Kamu

Berkurangnya daerah resapan air disebabkan oleh pembangunan sarana dan prasarana seperti jalan raya, gedung, dan perumahan untuk menunjang kegiatan manusia. Pertambahan penduduk tentu akan menambah kebutuhan tempat tinggal. Jika pembangunan ini tidak memperhatikan aspek lahan serapan air, maka tanah akan tertutup oleh beton. Oleh karena itu, seluruh kegiatan manusia dapat berdampak pada siklus air.



Teman-teman ada banyak kegiatan negatif manusia yang dapat berdampak buruk terhadap siklus air. Apa saja kegiatan negatif manusia tersebut? Mari kita pelajari bersama.

Ayo Membaca

Kegiatan Negatif Manusia terhadap Siklus Air

Berikut ini adalah kegiatan-kegiatan negatif manusia yang dapat memberikan akibat buruk terhadap siklus air.

1. Pembangunan infrastruktur seperti jalan raya yang selalu menggunakan aspal dan beton untuk menutupi tanah tentu akan menghalangi daya serap tanah terhadap air hujan, itulah mengapa cadangan air di dalam tanah saat ini semakin berkurang.
2. Penebangan dan pembakaran hutan adalah faktor yang mempengaruhi cadangan dan juga kualitas air tanah. Tidak ada akar tanaman yang akan menyerap sebagian air hujan sehingga air akan langsung kembali ke sungai.
3. Membuang limbah rumah tangga dapat menyebabkan air sungai menjadi tercemar dan akan mengganggu siklus air.
4. Zat kimia yang digunakan manusia dalam kegiatan industri maupun menggunakan kendaraan bermotor berpengaruh terhadap kandungan air hujan yang turun ke bumi.



Sumber: www.adhyakaparsada.co.id

Ayo Kerjakan

Isilah tabel yang kosong dan jawablah pertanyaan berikut ini!

Tabel Pengaruh yang Timbul Akibat Kegiatan Manusia

No	Kegiatan Manusia	Pengaruh	Manfaat
1.	Penebangan liar	.....	.....
2.	Pembuangan limbah pabrik	.....	.....
3.	Pembuatan waduk	.....	.....
4.	Banyaknya asap pabrik	.....	.....
5.	Banyaknya asap kendaraan	.....	.....

- Pertanyaan**
1. Kegiatan apa saja yang dapat memengaruhi daur air?
 2. Apa saja yang timbul bila daur air terganggu?
- Kesimpulan**
1. Penebangan liar dan pembuangan limbah dapat memengaruhi....
 2. Jika daur air terganggu akan menyebabkan....

Ayo Mengamati



Coba amati gambar di samping! Sangat mengerikan bukan?

Sumber: www.ayokarta.com

Ayo Membaca

Bencana yang dapat Ditimbulkan dengan Tidak Menjaga Siklus Air

Siklus air mempengaruhi peristiwa di bumi dan kelangsungan makhluk hidup. Siklus air menyediakan air yang dibutuhkan oleh makhluk hidup. Banjir merupakan salah satu bencana yang timbul karena manusia tidak dapat menjaga siklus air dengan bijak. Penebangan hutan secara berlebihan menyebabkan tanah kering dan tandus. Air sulit meresap pada tanah tandus. Jika hujan terjadi, air hujan langsung mengalir ke tempat yang lebih rendah. Air ini terus mengalir hingga sampai ke laut. Air yang mengalir akan mengikis tanah lapisan atas bahkan dapat menyebabkan bencana banjir. Selain banjir, bencana lainnya adalah kekeringan. Pada musim kemarau, air hujan yang turun menjadi berkurang. Air hujan yang turun biasanya langsung diserap oleh tanah menjadi air tanah. Jika air sungai dan danau surut akan menyebabkan berkurangnya penguapan air sebagai pembentuk titik-titik air di awan. Akibat dari semakin sedikitnya awan adalah semakin berkurangnya curah hujan. Di saat inilah biasanya terjadi kelangkaan air bersih. Jika kelangkaan air bersih terjadi dalam waktu yang panjang, bencana kekeringan akan terjadi. Tanah longsor juga merupakan bencana yang dapat ditimbulkan akibat tidak menjaga siklus air.



Sumber: enbincendonesia.com

Ayo Membaca

Pembukaan Lahan Baru di Kota Jayapura Makin Marak

Jayapura, Juli – Pembukaan lahan baru di Kota Jayapura semakin marak seiring bertambahnya jumlah penduduk di ibukota Provinsi Papua ini. Seorang warga Kota Jayapura, Alfred, mengaku sangat prihatin dengan banyaknya lahan yang baru dibuka, di mana pembukaan lahan ini akan mengancam keberlangsungan lingkungan. Apalagi lahan-lahan baru tersebut dibuka tepat di kawasan wisata Pantai Holtekamp, Distrik Muara Tami. "Harus ada pengawasan dari pemerintah sehingga lingkungan tetap terjaga dan ekonomi juga tetap jalan. Soalnya kalau tandus ketersediaan air berkurang dan pasti cuaca panas," ujar Alfred di Pantai Holtekamp, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, Papua, Sabtu (12/9/2020). Alfred berharap kepada masyarakat untuk tidak membuka lahan sembarangan, apalagi di lahan yang banyak ditumbuhi pohon sagu. Dengan tidak membuka lahan baru di kebun sagu, pangan lokal ini keberadaannya akan tetap terjaga. Menanggapi itu, Sekretaris Daerah Kota Jayapura, Frans Pekey, mengatakan Pemerintah Kota Jayapura tidak setuju bila ada warga yang membuka lahan baru bahkan dilarang bila tidak memiliki izin. Apalagi untuk dijadikan lahan pertanian baru di kawasan permukiman penduduk. Bila ingin membangun, kata Pekey, masyarakat harus memiliki izin mendirikan bangunan (IMB). Bila pembukaan lahan baru, baik untuk pertanian atau bangunan, pada suatu areal atau lahan sangat rawan. "Kami sudah sosialisasi dan tanam papan pemberitahuan, tapi itu diabaikan bahkan ada petugas yang turun menertibkan, warga melonjak dan melawan," ujar Pekey. Pekey berharap kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga alam agar bisa memberikan kehidupan seperti oksigen dan ketersediaan air.

Sumber: <https://jubi.co.id/papua-pembukaan-lahan-baru-makin-marak/>

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan teks informasi "Pembukaan Lahan Baru di Kota Jayapura makin Marak".

1. Apa yang akan terjadi jika pembukaan lahan terus dilakukan?
2. Mengapa pembukaan lahan secara berlebihan menimbulkan lebih banyak kerugian?
3. Bagaimanakah jika pembukaan lahan dibatasi? Jelaskan!

Ayo Mencoba

Perpindahan Tanah dan Air

Alat dan bahan:

1. Media tanah tanpa tumbuhan dan dengan tumbuhan
2. Pasir secukupnya
3. Gelas mineral bekas
4. Plastik

Cara kerja:

1. Siapkan tiga macam media, yaitu tanah gundul tanpa tumbuhan, tanah yang ditanami tumbuhan, dan pasir saja.
2. Semua media diguyur dengan hujan buatan dari plastik yang dilubangi kecil-kecil.
3. Untuk mengetahui seberapa besar dampak perpindahannya tanah dan pasir, air tumpah yang mengalir ditampung dalam gelas mineral.
4. Kemudian amati dan bandingkan warna dan kandungan air, serta kondisi tanah bekas terpanas air.

Simpulan

Gelas 1 :

Gelas 2 :

Gelas 3 :

Ayo Berlatih

Buatlah poster tentang dampak siklus air bagi kehidupan. Buatlah semenarik mungkin pada kertas gambar A3 dan beri warna.



Apa saja yang telah kita pelajari hari ini? Materi apa yang belum kalian pahami? Apa yang dimaksud dengan kegiatan negatif?



Rangkuman

1. Kegiatan negatif manusia dapat berdampak pada siklus air seperti penebangan pohon-pohon di hutan, pengaspalan dan pembeletan pada tanah, pembuangan limbah rumah tangga dan industri, penggunaan zat kimia.
2. Siklus air mempengaruhi peristiwa di bumi dan kelangsungan makhluk hidup. Siklus air menyediakan air yang dibutuhkan oleh makhluk hidup. Tidak dapat menjaga siklus air dengan bijak dapat menimbulkan bencana seperti banjir, kekeringan, dan tanah longsor.

Foto atau video dari hasil pengerjaan tugas dalam pembelajaran 5 dapat dikirim secara online pada link di samping

LINK

Tes Formatif

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

- Kegunaan siklus air adalah...
 - Menjaga ketersediaan air bersih bagi kehidupan manusia
 - Pengikat butir-butir tanah
 - Pengikat butir-butiran air pada pori tanah
 - Pembuatan sumur dengan menggali lubang
- Hujan yang terus turun tanpa dibuang dengan sistem drainase yang baik dapat mengakibatkan...
 - Angin
 - Gelombang laut
 - Cahaya matahari
 - Banjir
- Siklus air dapat terganggu karena adanya...
 - Pempukan tanah secara berkala
 - Penebangan hutan
 - Reboisasi
 - Diadakan tumpangtari
- Jika kelangkaan air bersih terjadi dalam waktu cukup lama, maka bencana yang akan terjadi adalah...
 - Banjir
 - Kekeringan
 - Longsor
 - Kebakaran
- Faktor alam yang menyebabkan kekeringan antara lain adalah...
 - Penebangan hutan secara liar
 - Kondisi tanah yang berbatu
 - Pembuatan banyak sumur galian
 - Frekuensi hujan yang tidak tepat
- Aktivitas negatif manusia yang memberikan dampak buruk pada siklus air adalah...
 - Menggunakan zat kimia
 - Melakukan reboisasi
 - Membuang bekar air beras di tanah
 - Menangkap ikan dengan pukat harimau
- Akibat jika air hujan turun pada permukaan tanah yang miring dan gundul adalah...
 - Menyebabkan abrasi
 - Adanya gelombang laut
 - Mengakibatkan longsor
 - Tanah menjadi kering
- Dampak yang ditimbulkan jika semakin sedikitnya awan...
 - Banyak air sungai
 - Terjadinya hujan
 - Berkurangnya curah hujan
 - Terjadinya banjir
- Hulu udara dapat menimbulkan terjadinya hujan asam. Jenis hujan tersebut merupakan...
 - Hujan yang airnya sanggup menciptakan tanah subur
 - Hujan yang airnya sanggup menciptakan besi berkarat
 - Hujan yang airnya terasa asam
 - Hujan yang airnya jernih
- Pembangunan tidak berwawasan lingkungan menjadi salah satu penyebab terjadinya banjir di kota-kota besar. Contohnya penutupan permukaan tanah dengan lapisan beton yang menyebabkan...
 - Melapnya air sungai
 - Pengupuan air terganggu
 - Meningkatkan air yang meresap
 - Berkurangnya kawasan resapan air

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

LINK

44

PEMBELAJARAN 6

Tujuan Pembelajaran:
1. Mampu memirisi upaya dalam mengatasi dampak siklus air bagi kehidupan dengan tepat.
2. Mampu membuat bagan sederhana tentang upaya dalam mengatasi dampak siklus air bagi kehidupan dengan benar.



Teman-teman hari ini kami akan mengunjungi korban yang terkena bencana banjir untuk memberikan sedikit bantuan makanan dan pakaian. Apakah daerah kalian pernah dilanda bencana banjir?
Peristiwa banjir menunjukkan bahwa faktor alam dan kegiatan manusia dapat mempengaruhi terjadinya perubahan lingkungan. Berkurangnya daerah resapan air atau drainase menyebabkan lingkungan perkotaan sering dilanda banjir. Selain itu, minimnya pepohonan juga memperparah datangnya banjir di musim penghujan. Banjir tentunya membawa berbagai dampak buruk, tidak hanya kesehatan tetapi juga berbagai kerugian lainnya.

Ayo Mengamati

Cobalah kalian amati video kejadian banjir berikut ini!



Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=lpV9F0cWcU0>
Video 6.1 Peristiwa banjir

46

Ayo Membaca

Perumahan Elit di Bekasi Terendam Banjir 1 Meter, Warga Dievakuasi

Bekasi, iNews.id – Banjir satu meter merendam ratusan rumah warga di perumahan elit Harapan Indah, Kota Bekasi, Jawa Barat. Hingga Minggu (23/2/2020) sore, ketinggian air belum ada tanda-tanda akan surut. Selain dipicu hujan deras, banjir diduga disebabkan buruknya sistem drainase serta pasang air laut. Tim gabungan BPBD dan TNI pun terpaksa mengevakuasi warga yang terjebak banjir dengan menggunakan perahu karet. Sebagian warga lainnya memilih bertahan di rumah masing-masing dengan alasan menjaga harta benda agar tidak dicuri. Selain merendam permukiman warga, banjir juga menggenangi dua sekolah negeri. Camat Medan Satria, Lia Erlani mengatakan, banjir kali ini sangat luar biasa karena curah hujan sangat tinggi sejak Sabtu (22/2/2020) malam hingga Minggu pagi. "Sampai sekarang genangan belum surut dengan ketinggian air antara 10-100 cm," katanya di sela-sela evakuasi warga. Dia menyebutkan, di Kecamatan Medan Satria tercatat 32 rukun warga (RW) yang terdampak banjir. Dia menilai banjir kali ini paling parah dari sebelumnya. Meski demikian, dia memastikan semua warga terdampak banjir telah dievakuasi ke posko pengungsian. Diketahui, banjir akibat hujan deras merendam sejumlah perumahan di Kota Bekasi, Jawa Barat, Minggu (23/2/2020). Aktivitas warga juga lumpuh total karena akses jalan tak bisa dilewati lantaran terendam. Ketinggian banjir di sejumlah perumahan bervariasi berkisar antara 30 cm hingga satu meter. Warga kawasan Taman Harapan Baru, Yunita mengatakan, selain merendam rumah-rumah warga, banjir juga membuat aktivitas masyarakat lumpuh lantaran akses jalan tergenang. "Banjir kali ini mungkin yang paling parah karena semua jalan terendam," katanya.

Sumber: <https://debar.inews.id/bentak/perumahan-elit-di-bekasi-terendam-banjir-1-meter-warga-dievakuasi>



47

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut setelah membaca teks informasi "Perumahan Elit di Bekasi Terendam Banjir 1 Meter, Warga Dievakuasi"!

- Menurutmu apa yang nantinya akan terjadi jika daerah resapan air berkurang secara terus-menerus?
- Bagaimanakah pengaruh pembuatan lubang resapan biopori dalam mengatasi terjadinya banjir?
- Bagaimanakah cara kerja dari lubang resapan biopori dalam mengatasi terjadinya banjir? Tuliskan pendapatmu!

Keberadaan air bersih yang ada di bumi sangat dipengaruhi oleh keseimbangan dari siklus air. Saat keseimbangan siklus air terganggu, ketersediaan air di sekitar juga akan terganggu.



Ayo Membaca

Upaya Mengatasi Dampak Siklus Air bagi Kehidupan

Tidak adanya daerah resapan air menyebabkan cadangan air tanah berkurang. Akibatnya, pada musim kemarau akan terjadi kekurangan air. Permukaan tanah menjadi kering dan pecah-pecah. Hal ini disebabkan air di dalam tanah mengalami penguapan terus-menerus sehingga lama-kelamaan habis. Oleh karena itu, siklus air yang ada di bumi ini sebaiknya selalu kita jaga agar tidak menimbulkan bencana alam, yaitu dengan selalu melestarikan air tanah. Jika air tanah tercemar dan daerah resapannya semakin berkurang maka akan berakibat terhadap cadangan air di dalam bumi yang semakin berkurang, sehingga sumber air seperti sungai, danau, dan rawa akan mengalami kekeringan terutama saat musim kemarau.

48

Adapun beberapa cara yang dapat dilakukan untuk melestarikan air tanah, antara lain sebagai berikut.

1. Melakukan reboisasi

Reboisasi yaitu penanaman kembali hutan-hutan yang gundul dan daerah yang gersang atau kering. Dengan melakukan reboisasi tentunya cadangan air di dalam tanah bisa diperbaiki dan kualitasnya semakin meningkat. Akar tumbuhan juga dapat masuk ke dalam lapisan tanah.



Gambar 6.1 Kegiatan reboisasi

2. Hemat penggunaan air tanah

Usahakan menghemat menggunakan air tanah, jadi jangan digunakan secara berlebihan. Jika air tanah terlalu di eksploitasi maka cadangan air dalam tanah dapat berkurang hal ini selain mengakibatkan terjadinya kekeringan dapat berakibat juga terhadap turunnya permukaan tanah.



Gambar 6.2 Pengambilan air sumur

3. Tidak membuang limbah sembarangan

Limbah dapat mencemari lingkungan terutama berakibat terhadap kualitas air tanah, misalnya air bekas mencuci jika di buang sembarangan akan mencemari lingkungan, lalu air tinja yang tidak di kelola secara baik dapat berakibat buruk terhadap kualitas air. Jika kualitas air menurun akibat pencemaran, air menjadi tidak layak digunakan.



Gambar 6.3 Pencemaran sungai

Taukah Kamu?

Pollusi udara yang berupa asap pabrik dan asap kendaraan mengakibatkan hujan asam. Hujan asam tersebut bersifat beracun makhluk hidup, baik hewan maupun tanaman. Hujan asam juga menyebabkan korosi pada bahan logam.

Ayo dengarkan materi berikut!

49

Ayo Bertatih

Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari bacaan tentang upaya mengatasi dampak siklus air bagi kehidupan? Buatlah bagian sederhana dengan bahasamu sendiri berdasarkan informasi tersebut!

Upaya mengatasi dampak siklus air

Begitu pentingnya air bagi kehidupan manusia. Jika siklus air berputar lancar, ketersediaan air di bumi akan terjaga. Tersedianya air di bumi menjamin berlangsungnya kehidupan.

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- Mengapa permukaan tanah dapat menjadi kering dan pecah-pecah?
- Apa akibatnya tidak adanya daerah resapan air?
- Apa upaya yang dapat dilakukan dengan penumpukan sampah?

50

Ayo Bertatih

Mengubur sampah plastik dapat membuat tanah menjadi tercemar dan sulit menyerap air. Sampah yang dapat di daur ulang biasanya sering sekali tidak terpisahkan oleh manusia saat ini dan membuangnya sembarangan seperti membuang barang tersebut ke sungai atau ke laut.



Berikan pendapatmu tentang pentingnya mendaur ulang sampah menjadi kerajinan yang bernilai seperti gambar di atas! Tulislah pada buku tugasmu!

Rangkuman

- Adapun beberapa cara yang dapat dilakukan untuk melestarikan air tanah, antara lain melakukan reboisasi, hemat penggunaan air tanah, dan tidak membuang limbah sembarangan.
- Melakukan reboisasi menyebabkan cadangan air di dalam tanah bisa di perbaiki dan kualitasnya semakin meningkat.
- Tidak mengeksploitasi cadangan air tanah. Jika air tanah terlalu di eksploitasi maka cadangan air dalam tanah dapat berkurang.
- Tidak membuang limbah sembarangan karena berakibat buruk terhadap kualitas air.

Foto atau video dari hasil pengerjaan tugas dalam pembelajaran 6 dapat dikirim secara online pada link di samping

LINK

51

Tes Formatif

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

- Kurangnya cadangan air di dalam tanah tidak diteliti dengan cara...
a. Penggalian irigasi yang banyak
b. Penghijauan kembali hutan gundul
c. Menutup permukaan tanah
d. Penyempitan lahan pertanian
- Siklus air yang ada di bumi ini sebetulnya selalu kita jaga agar tidak menimbulkan bencana dengan cara...
a. Selalu berpergian dengan motor
b. Mengubur sampah plastik
c. Menutup permukaan tanah
d. Melestarikan air tanah
- Hal yang dilakukan agar air hujan terserap cepat ke dalam tanah dan tidak menimbulkan genangan...
a. Membuat saluran air yang besar
b. Membuat sumur resapan
c. Menampung air dalam waduk
d. Mengaspal jalan
- Menjaga sumber air tanah agar tetap banyak dapat dilakukan dengan...
a. Menutup selokan agar air tidak mengalir ke hilir sungai
b. Memotong tanaman pengganggu yang menghalangi masuknya air
c. Tidak membuka tempat pembuangan akhir sampah di dekat sumber air tanah
d. Tidak mendaur ulang sampah menjadi barang yang bisa digunakan kembali
- Mengatasi dampak siklus air dapat dengan melakukan kegiatan yaitu...
a. Menutup permukaan tanah dengan semen
b. Menanam pohon dengan akar kuat
c. Meminum berbagai jenis sampah
d. Membuat banyak polusi udara
- Agar tanah tidak sulit menyerap air hal yang dapat dilakukan adalah...
a. Tidak mengubur sampah plastik
b. Tidak menanam pohon dengan akar yang kuat
c. Mengurangi polusi udara
d. Menutup tanah dengan semen
- Mengurangi polusi udara merupakan upaya mengatasi dampak siklus air agar tidak terjadi hujan asam. Hujan asam sangat berbahaya karena...
a. Meningkatkan hama
b. Mencemari ekosistem sungai
c. Meracuni makhluk hidup
d. Membuat tanah sulit menyerap air
- Daerah peresapan air biasanya terdapat di...
a. Aspal
b. Beton
c. Hutan
d. Paving
- Media yang paling efektif untuk menyerap partikel halus agar menghasilkan air bersih adalah...
a. Kerikil besar
b. Kerikil kecil
c. Arang kayu
d. Pasir
- Tujuan menanam pohon yang mempunyai akar kuat untuk mengatasi dampak siklus air adalah...
a. Hama menyerap dan mengikat air tanah
b. Sebagai tempat hawan tanah hidup
c. Dapat mengurangi pencemaran tanah
d. Akar yang kuat dapat menghasilkan air bersih

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

LINK

52

PEMBELAJARAN 7

Tujuan Pembelajaran:
1. Mampu meminci faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air dengan tepat dan benar.
2. Mampu membuat bagan sederhana untuk mengiskan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air dengan benar.



Sumber: <https://publis.id/read/aesec-indonesia-kampanyekan-pentingnya-minum-air-putih>

Aku sangat suka minum air putih karena menyehatkan.

Aku juga. Kita harus banyak minum air putih agar kesehatan kita terjaga.



Sumber: <https://www.honestdocs.id/manfaat-air-putih>

54

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

- Bagaimana syarat air yang layak digunakan sebagai air minum dan untuk memasak?
- Bagaimanakah kualitas air yang dapat digunakan mencuci pakaian?
- Bagaimanakah kualitas air yang dapat digunakan menyiram tanaman?

Ayo Membaca

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Air

Sejalan dengan perubahan lingkungan, air pun mengalami perubahan kualitas. Air yang tercemar akan menunjukkan kualitas yang semakin tidak baik. Berikut faktor-faktor yang memengaruhi kualitas air.



Sumber: Halbunda.com Gambar 7.1 Anak minum air

- Iklim**
Unsur-unsur iklim yang berpengaruh terhadap kualitas air secara langsung misalnya curah hujan, tekanan udara, penguapan (evaporasi), dan temperatur. Hujan yang jatuh di permukaan bumi ternyata sering membawa unsur kimia tertentu..
- Geologi**
Kandungan unsur kimia dalam air sangat tergantung pada formasi geologi tempat air itu berada dan formasi geologi tempat dilaluinya air. Formasi geologi terdiri dari n lapisan batuan dalam tanah seperti jenis batu, fasies, atau sifat lainnya.

55

3. Vegetasi

Vegetasi mempunyai peran yang cukup besar terhadap kualitas air yang melaluinya. Terutama vegetasi yang telah mati akan membusuk dan akan mengeluarkan unsur-unsur hara seperti N, P, K, Ht tanah, dan sebagainya yang akan dilarutkan dan dibawa oleh air.

4. Aktivitas Manusia

Aktivitas manusia dapat merusak lingkungan utamanya kualitas air. Perusakan alam oleh aktivitas manusia pada tubuh air (pencemaran air) merupakan salah satu contoh masalah tersebut. Kegiatan manusia dalam bidang industri, bidang pertambangan, bidang pertanian maupun dalam kehidupan masyarakat sehari-hari telah banyak menimbulkan masalah pencemaran, yang sampai saat ini masih terus berlangsung. Jadi sumber pencemaran air berasal dari limbah industri (*industrial waters*), limbah rumah tangga (*domestic waters*), limbah pertanian (*agricultural waters*), dan limbah pertambangan (*mining waters*).

5. Waktu

Waktu berkaitan terhadap lama tidaknya air kontak dengan sumber pencemaran.

Ayo Berlatih

Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari bacaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air? Buatlah bagan sederhana seperti di bawah ini dengan bahasamu sendiri berdasarkan informasi tersebut!



Ayo Membaca

Syarat Air Layak Konsumsi



Sumber: www.geolognesia.com
Gambar 7.2 Alat ukur kualitas air

Ketersediaan air bersih sangat penting bagi kehidupan manusia. Air bersih merupakan air yang sehat sehingga tidak membahayakan kesehatan apabila dikonsumsi. Air bersih dan sehat memiliki syarat-syarat tertentu, yaitu persyaratan fisik, kimia, dan biologi.

1. Persyaratan fisik

Air bersih dan sehat dapat diketahui dari wujud fisiknya. Pemeriksaan secara fisik diperlukan untuk mengetahui keamanan air yang digunakan oleh masyarakat. Pemeriksaan secara fisik dilakukan dengan menggunakan alat indra, tanpa bantuan alat lain. Adapun persyaratan fisik untuk air bersih, sebagai berikut:

- Tidak berasa.
- Tidak berbau.
- Tidak meninggalkan endapan.
- Bersih dan tidak keruh.
- Tidak berwarna.
- Suhu antara 10-25°C.

2. Persyaratan kimia

Kandungan kimia di dalam air mempunyai kadar dan tingkat konsentrasi tertentu yang tidak membahayakan. Pemeriksaan air secara kimia memerlukan alat dan bahan khusus. Persyaratan kimia untuk air bersih, yaitu:

- Cukup yodium.
- pH air antara 6,5-9,2.
- Tidak mengandung bahan kimia yang mengandung racun.
- Tidak mengandung zat-zat kimia yang berlebihan.

3. Persyaratan bakteriologi

Persyaratan bakteriologi untuk air bersih, antara lain bebas dari segala bakteri, terutama bakteri patogen. Untuk mengetahui sumber air terkontaminasi bakteri patogen atau tidak, caranya dengan memeriksa sampel (contoh) air tersebut. Bila dari pemeriksaan 100 cc air terdapat kurang dari 4 bakteri E. coli, air tersebut sudah memenuhi syarat kesehatan.

Bagaimana kualitas air yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan sehari-hari? Apakah air bersih hanya penting untuk minum? Kerjakanlah soal berikut ini untuk lebih mendalami tentang kualitas air!

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

No.	Kegiatan	Kualitas air yang dapat digunakan	Alasan
1.			
2.			
3.			

Bagaimanakah jika air yang digunakan kotor? Adakah cara agar air tersebut dapat bersih kembali?

Ayo Mencoba

Penyaringan Air

Tujuan: Melakukan pengadanan air bersih layak konsumsi menggunakan sistem penyaringan sederhana.

Alat dan Bahan:

- Botol air mineral ukuran besar
- Silet/cutter
- Gelas plastik bening 3 buah
- Ijuk
- Sebut kelapa
- Jarami
- Arang kayu
- Pasir
- Kerikil kecil (diameter 5-10 mm)
- Kerikil besar (diameter 10-30 mm)
- Air kotor

Langkah Kerja:

Bagian dasar botol air mineral dipotong dengan menggunakan silet, sehingga botol serupa tabung terbuka. Tutup botol dibuka, botol dibalik. Bahan-bahan sebagai media penyaring disusun dalam botol, selapis demi selapis hingga memenuhi botol.

- Tuangkan air kotor pada lapisan teratas, tampung dengan menggunakan gelas plastik yang diletakkan di bawah botol. Apabila filtrat belum bening, ulangi penyaringan untuk filtrat tersebut. Tampung hasil penyaringan kedua menggunakan gelas plastik lain yang masih kosong. Bandingkan kondisi fisik air sebelum disaring dengan filtrat pertama dan filtrat kedua.
- Lakukan ketiga percobaan dengan susunan bahan yang berbeda-beda seperti berikut. Kemudian buatlah kesimpulannya pada buku tugasmu!

Percobaan 1



Percobaan 2



Percobaan 3



Air dengan kualitas yang buruk tentu tidak layak untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain melakukan penyaringan air, apa lagi yang dapat dilakukan dalam mengatasi hal tersebut? Kalian dapat membaca informasi berikut ini!

Ayo Membaca

Klorin dalam Pengolahan Air Bersih



Klorin merupakan zat kimia yang sering digunakan sebagai bahan disinfektan. Klorin adalah bahan kimia yang murah. Klorin tersedia dalam bentuk padat, cair, maupun gas. Klorin yang terkandung di dalam kaport sering digunakan dalam proses pengolahan dan penjernihan air bersih serta air limbah, karena berfungsi sebagai oksidator dan disinfektan. Sebagai oksidator klorin dapat menghilangkan bau dan rasa pada pengolahan air bersih. Sedangkan sebagai disinfektan, klorin merupakan bahan utama dalam proses klorinasi untuk menghilangkan kuman pada air bersih yang akan digunakan oleh masyarakat.

Masyarakat memerlukan air dalam jumlah yang sangat besar. Air yang akan digunakan diambil dari sungai-sungai terdekat atau sumber-sumber air lain seperti sumur. Air dari sungai dan sumber-sumber air dialirkan dan disimpan dalam tangki penampung yang sangat besar. Tangki penampung berisi air dapat ditambahkan sejumlah kecil klorin sehingga mampu untuk membunuh kuman berbahaya. Selanjutnya, air dipompa melalui pipa bawah tanah menuju ke rumah-rumah penduduk. Air inilah yang digunakan untuk keperluan sehari-hari masyarakat.

Akan tetapi klorin juga dapat menjadi berbahaya dalam bentuk gas dan terhirup secara berlebihan oleh tubuh manusia. Paparan berulang terhadap gas klorin dari udara dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh, darah, jantung dan sistem pernapasan. Maka, untuk diminum tidak disarankan mengonsumsi air yang diolah menggunakan bantuan bahan klorin.

Sumber: <https://www.alodokter.com/ketahui-fungsi-dan-bahaya-klorin>

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan teks informasi di atas!

- Klorin berfungsi untuk menjernihkan air yang sudah tercemar karena berbagai faktor. Tuliskanlah pendapatmu apa manfaat klorin dari segi ekonomi dan sosial!
- Apakah ada bahaya klorin selain mempengaruhi sistem kekebalan tubuh, darah, jantung dan sistem pernapasan? Carilah informasi lainnya!
- Menurut pendapatmu, apakah klorin lebih banyak manfaatnya daripada bahayanya atau sebaliknya?

Rangkuman

- Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air diantaranya iklim, geologi, vegetasi, aktivitas manusia, dan waktu.
- Air yang bersih dan sehat memiliki syarat-syarat tertentu, yaitu persyaratan fisik, persyaratan kimia, dan persyaratan biologi. Persyaratan secara fisik diantaranya tidak berbau, tidak berbau, dan tidak berwarna. Persyaratan secara kimia adalah memiliki pH yang netral, cukup yodium, dan tidak mengandung zat kimia. Sedangkan persyaratan secara bakteriologis untuk air bersih, antara lain bebas dari segala bakteri, terutama bakteri patogen.
- Klorin merupakan bahan utama dalam proses klorinasi untuk menghilangkan kuman pada air bersih yang akan digunakan oleh masyarakat.

Foto atau video dari hasil pengerjaan tugas dalam pembelajaran 7 dapat dikirim secara online pada link di samping

LINK

Tes Formatif

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

- Salah satu ciri air bersih yaitu....
 - Tidak berbau dan berasa
 - Berwarna putih
 - Beraroma segar
 - Berasa manis
- Faktor yang mempengaruhi naik dan turunnya pH air adalah....
 - Iklim
 - Geologi
 - Vegetasi
 - Waktu
- Banyak aktivitas manusia yang dapat merusak kualitas air. Pencemaran air tersebut dapat berasal dari limbah rumah tangga yang disebut....
 - Agricultural waters
 - Domestic waters
 - Mining waters
 - Industrial waters
- Perhatikan pernyataan berikut!
 - Pembuangan limbah industri yang mengandung logam berat
 - Pemakaian pupuk organik di lahan pertanian
 - Tumpahan minyak dari kapal-kapal pembawa minyak
 - Pengolahan sederhana dalam mengolah air
 Faktor-faktor yang mengurangi tingkat kualitas air yaitu....
 - 1 dan 2
 - 2 dan 4
 - 3 dan 4
 - 1 dan 3
- Tidak berbau kurang sedap adalah syarat air bersih secara....
 - Fisik
 - Kimawi
 - Mikrobiologi
 - Metafisika
- Perhatikan ciri-ciri berikut ini!
 - Tidak keruh
 - Tidak berwarna apa pun
 - Tidak mengandung bahan kimia
 - Tidak berbau
 - Tidak mengandung kuman
 - Tidak mengandung endapan
 Ciri-ciri air bersih secara fisik....
 - (1), (2), (3) dan (4)
 - (1), (2), (4) dan (5)
 - (3), (4), (5) dan (6)
 - (1), (2), (4) dan (6)
- Tidak mengandung zat kimia yang berlebihan termasuk syarat....
 - Fisik
 - Kimawi
 - Mikrobiologi
 - Psikologi
- Unsur iklim yang mempengaruhi kualitas air, kecuali....
 - Tekanan
 - Curah hujan
 - Temperatur
 - Suhu
- Zat yang paling banyak dikandung oleh air laut adalah....
 - Gula
 - Garam
 - Logam berat
 - Minyak
- Syarat bakteriologis air dikatakan bersih adalah....
 - Tidak keruh, tidak berbau, dan tidak berwarna apapun
 - Cukup yodium dan tidak mengandung zat kimia
 - Tidak berasa apapun dan tidak mengandung endapan
 - Tidak mengandung kuman penyakit seperti disentri

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

LINK

62

PEMBELAJARAN 8

Tujuan Pembelajaran:

- Mampu menganalisis pengaruh kualitas air terhadap kehidupan manusia dengan benar dan tepat.
- Mampu membuat peta konsep mengenai pengaruh kualitas air terhadap kehidupan manusia dengan benar.



Hai teman-teman, pernahkah kalian bermain di sungai? Apakah air sungai di daerah tempat tinggal kalian bersih? Apa yang menyebabkan air sungai bisa kotor?

Ayo Mengamati

Coba perhatikan gambar berikut ini!

Gambar A



Sumber: <https://samartravelerblog.wordpress.com/2013/08/04/memori-sungai-melaka-berahman-apik/>

Gambar B



Sumber: <https://foto.id/kali-sencong-berhaya-arena-bayewdan-karena-limbah-detergen-didm>

Setelah mengamati gambar di atas apa perbedaan dari kedua gambar tersebut? Sungai manakah menurutmu yang memiliki kualitas air lebih baik? Hal apa saja yang dapat membuat sungai dan sumber air lainnya menjadi tercemar? Pada pembelajaran sebelumnya kamu telah mengetahui syarat air yang layak dikonsumsi. Tentunya air yang layak dikonsumsi merupakan air yang bersih. Sebagaimana makhluk hidup memerlukan air untuk bertahan hidup. Manusia membutuhkan air bersih untuk minum, memasak, dan mencuci. Tumbuhan membutuhkan air agar tidak layu dan mati. Begitupun hewan membutuhkan air untuk minum. Kita mendapatkan air biasanya berasal dari sumber air. Namun, apa jadinya jika sumber air mengalami pencemaran? Pencemaran sumber air dapat disebabkan oleh berbagai kegiatan manusia. Akibatnya kualitas sumber air akan menurun dan tidak layak digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat. Untuk mengetahui apa saja sumber pencemaran air mari kita pelajari bersama!

64

Ayo Membaca

Sumber Pencemaran Air

Pencemaran air merupakan peristiwa masuknya zat atau komponen lain (polutan) ke dalam perairan sehingga mutu air menurun. Pencemaran air mengakibatkan adanya suatu perubahan keadaan pada sumber air seperti danau, sungai, lautan. Adapun ciri-ciri air yang sudah tercemar yaitu pH tidak netral, berbau, berwarna, kotor, dan dijumpai banyak mikroorganisme serta endapan. Berikut ini akan dijelaskan sumber pencemaran air akibat dari adanya kegiatan manusia.

1. Limbah rumah tangga

Kegiatan rumah tangga setiap harinya menghasilkan sampah dan air buangan yang mengandung detergen. Pada jumlah yang besar apabila limbah masuk ke perairan akan menyebabkan pencemaran ekosistem perairan, sedangkan sampah akan diuraikan oleh mikroorganisme. Pencemaran air oleh limbah detergen akan mengakibatkan mikroorganisme pengurai mati, akibatnya sampah menumpuk tidak cepat terurai. Hal ini mengakibatkan pendangkalan perairan dan dapat menimbulkan banjir.

2. Limbah industri

Limbah industri mengandung berbagai macam zat berbahaya, salah satunya logam berat atau merkuri yang dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui hewat laut. Jika hewan laut tersebut dikonsumsi manusia dapat menyebabkan gangguan atau kerusakan sistem saraf. Limbah industri yang dibuang ke perairan dan mengendap selain menyebabkan pendangkalan, juga mengakibatkan air menjadi kotor dan berbau.

3. Limbah pertanian

Limbah pertanian yang dapat menyebabkan pencemaran air adalah penggunaan pupuk buatan yang berlebihan. Sebagian pupuk buatan yang tidak dapat terserap dengan baik oleh tanaman akan terbuang bersama aliran air. Akibatnya perairan akan banyak mengandung zat hara, sehingga permukaan air dapat dipenuhi dengan ganggang.

4. Pencemaran dari aktivitas peternakan dan perikanan

Air dapat mengalami pencemaran dari kegiatan peternakan dan perikanan. Adanya kotoran hewan dalam jumlah besar pada perairan membuat air terkontaminasi oleh bakteri. Selain itu akan terjadi perubahan warna dan rasa di dalam air tersebut.

65

Nah, kalian sudah tau kan sumber pencemaran air. Sekarang ayo kita amati sungai yang paling terkenal di Denpasar yaitu "Tukad Badung".

Tukad Badung saat ini sudah bersih dan cantik, namun masih saja ada yang mencoba untuk mencemarinya

Ayo Membaca

Air Tukad Badung Berwarna Merah, Usaha Sablon Ditebitkan

Denpasar, BALIPOST.com – Air Tukad Badung di kawasan Br. Buaan, mendadak berwarna merah. Tim Gabungan Pemerintah Kota Denpasar langsung melakukan pemantauan. Sejumlah usaha sablon di Jalan Pulau Misol disidik oleh Satpol PP bersama Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar dan mengambil langkah cepat dengan menyusuri kawasan sekitar sungai. Pembuang limbah pun berhasil ditertibkan dengan barang bukti dan saluran air yang bermuara ke Tukad Badung. Kasat Pol PP Kota Denpasar, Dewa Gede Anom sayoga saat dikonfirmasi, Selasa (26/11/2019) membenarkan adanya penertiban usaha sablon di kawasan Jalan Pulau Misol, Denpasar. "Iya kami sudah tertibkan, penyebabnya adalah usaha sablon yang membuang limbah sembarangan," kata Dewa Sayoga. Tentunya setelah dilaksanakan penertiban ini akses pembuangan limbah pun ditertibkan sehingga tidak lagi melakukan pembuangan limbah sembarangan. Penertiban ini sebagai upaya menciptakan keamanan dan ketertiban masyarakat di Kota Denpasar.

Sumber: <https://www.balipost.com/news/2019/11/26/93390/Air-Tukad-Badung-Berwarna-Merah...html>

66

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini berdasarkan teks informasi "Air Tukad Badung Berwarna Merah, Usaha Sablon Ditebitkan".

- Apa akibat jika pencemaran sungai dan sumber air lainnya terus terjadi?
- Apa dampak bagi masyarakat sekitar jika air sungai tercemar?
- Apakah gas klorin berpengaruh terhadap pemulihan air pada tukad badung yang berwarna merah tersebut? Bagaimanakah cara penggunaan yang tepat? Jelaskan pendapatmu!

Ayo Mengamati

Di sekitar kita tentu ada sumber air seperti sungai, danau, waduk, dan lain sebagainya. Amatilah sumber air yang ada di lingkunganmu. Amat juga kondisi sungai yang ada di sekitar tempat tinggalmu. Kemudian jawablah pertanyaan berikut ini dan kerjakan pada buku tugasmu!

- Apakah sumber air yang digunakan layak untuk dikonsumsi? Jika belum, usaha apa yang dapat kamu lakukan?
- Bagaimanakah kondisi sungai di sekitar tempat tinggalmu? Apakah sudah terbebas dari sampah?
- Usaha apa yang dapat kamu lakukan untuk mengurangi pencemaran air di lingkunganmu?
- Berikan kesimpulan dari hasil pengamatan yang telah kamu lakukan!

Untuk mengerjakan pertanyaan di atas, kamu dapat melakukan diskusi dengan teman, orang tua, atau kerabat lainnya.

67

Ayo Membaca

Pengaruh Kualitas Air bagi Manusia

Penting untuk kita menjaga kualitas air, apalagi air bukan termasuk sumber daya yang terbarukan. Maka dari itu, kualitas air sangat mempengaruhi kehidupan manusia. Jika kualitas air layak atau bersih tidak akan membahayakan kesehatan manusia apabila dikonsumsi, sehingga aman untuk digunakan baik untuk minum maupun untuk kebutuhan lainnya. Namun, jika kualitas air tidak layak maka akan berpengaruh terhadap hal-hal sebagai berikut.

1. Air yang dikonsumsi dapat menimbulkan penyakit bahkan bisa menyebabkan keracunan. Terlebih lagi jika air tersebut digunakan untuk memasak, maka bibit penyakit seperti kolera, tipus, dan diare akan diderita oleh pengguna air.
2. Kemudian air yang tidak bersih jika digunakan untuk mandi akan membuat badan seseorang yang menggunakannya menjadi gatal atau mengalami penyakit kulit.



Ayo dengarkan materi berikut!

Taukah Kamu

Hari air sedunia (*world water day*) diperingati setiap tanggal 22 Maret. Dengan adanya peringatan hari air sedunia, kita diingatkan bahwa persediaan air bersih semakin berkurang padahal jumlah penduduk semakin bertambah. Persediaan air bersih semakin berkurang karena cadangan air tanah berkurang. Ada beberapa tindakan yang dapat kita lakukan untuk ikut membantu mengurangi krisis air bersih sebagai berikut.

1. Menghemat penggunaan air.
2. Membuat lubang resapan. Lubang resapan berguna untuk menampung air hujan supaya terserap ke dalam tanah.
3. Menanam pohon supaya akar-akar pohon dapat menahan air di dalam tanah.

Ayo Berlatih

Buatlah peta konsep yang berkaitan dengan pengaruh kualitas air bagi manusia berikut!



Rangkuman

1. Ciri-ciri air yang sudah tercemar yaitu pH tidak netral, berbau, berwarna, kotor, dan dijumpai banyak mikroorganisme serta endapan. Sumber pencemaran air yaitu limbah rumah tangga, limbah industri, limbah pertanian, serta pencemaran dari aktivitas pertanian dan peternakan.
2. Kualitas air mempengaruhi kehidupan manusia. Jika kualitas air tidak bagus maka akan:
 - Air dikonsumsi dapat menyebabkan penyakit atau keracunan.
 - Jika seseorang menggunakan air yang berkualitas buruk untuk mandi, akan mengalami penyakit kulit.
 - Jika air yang digunakan adalah air sungai yang dekat dengan kakus, dan sungai tersebut digunakan masyarakat, akan mengakibatkan wabah atau penyakit yang besar.

Foto atau video dari hasil pengajaran tugas dalam pembelajaran di dapat dikirim secara online pada link di samping

LINK

Tes Formatif

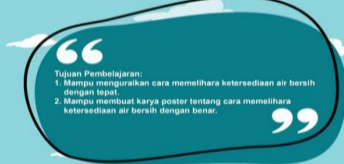
Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

1. Hal yang dapat terjadi ketika mencuci 6. Masyarakat banyak mengambil air bersih untuk minum, mandi dan memasak yang bersumber dari...
 - a. Timbulnya limbah
 - b. Keracunan
 - c. Merusak kehidupan sungai
 - d. Menghalangi akar pohon menampung air
2. Merkuri merupakan zat berbahaya yang dapat menyebabkan...
 - a. Sakit diare atau disenteri
 - b. Cital-gatal pada kulit
 - c. Rusaknya sistem saraf manusia
 - d. Munculnya gejala tipus
3. Sampah organik adalah salah satu penyebab pencemaran air yang dapat menyebabkan...
 - a. Berkurangnya oksigen pada air
 - b. Meningkatnya mikroorganisme berbahaya
 - c. Membunuh bakteri-bakteri penyakit
 - d. Mutu air stabil dan tidak menurun
4. Berikut ini ciri-ciri air yang sudah tercemar dan berbahaya dikonsumsi manusia, **kecuali**...
 - a. Bersih dan bening
 - b. Banyak mikroorganisme
 - c. Berwarna dan berbau
 - d. pH tidak netral
5. Kotoran hewan dari peternakan yang mencemari air dapat menyebabkan air mengalami...
 - a. Pendangkalan
 - b. Kehilangan zat hara
 - c. Banyaknya ganggang
 - d. Perubahan rasa dan warna
7. Daerah perkotaan menjadi tempat rawan terjadi pencemaran karena...
 - a. Munculnya pemukiman padat penduduk
 - b. Hasil pertanian yang cukup baik
 - c. Perkembangan pendidikan yang semakin maju
 - d. Mudah mencari kebutuhan pokok
8. Pendangkalan sungai biasanya disebabkan karena...
 - a. Limbah peternakan
 - b. Limbah pertanian
 - c. Limbah rumah tangga
 - d. Limbah perikanan
9. Hari air sedunia diperingati setiap tanggal 22 Maret. Tujuan dari peringatan hari air sedunia adalah...
 - a. Untuk mengetahui campuran air yang tercemar
 - b. Menghimbau pentingnya air bersih bagi kehidupan
 - c. Mengajak semua orang untuk tidak menggunakan air bersih
 - d. Agar mengetahui cara membuat poster tentang kualitas air
10. Hama-nata merupakan penyakit yang timbul karena...
 - a. Penggunaan insektisida
 - b. Perombakan logam berat
 - c. Pengurangan mikroorganisme
 - d. Populasi penduduk

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

LINK

PEMBELAJARAN 9



Tujuan Pembelajaran:
 1. Mampu menguraikan cara memelihara ketersediaan air bersih dengan tepat.
 2. Mampu membuat karya poster tentang cara memelihara ketersediaan air bersih dengan benar.



Ayo Mengamati



Sumber: rri.co.id

Apakah kamu pernah melihat kondisi kekurangan air saat kemarau tiba seperti gambar di atas? Atau mungkin daerahmu juga pernah mengalami kondisi demikian?
 Bagaimana upaya yang kalian dapat lakukan untuk mengatasi hal tersebut?



Ada beberapa cara yang dapat dilakukan agar saat musim kemarau tiba kita tidak kekurangan air bersih. Oleh karena itu, kita harus tahu terlebih dulu apa saja penyebab kelangkaan air. Mari pelajari bersama!

Ayo Membaca

Penyebab Kelangkaan Air Bersih

Kekeringan merupakan salah satu penyebab kelangkaan air bersih. Pada saat musim kemarau melanda, daerah yang tidak mendapatkan curah hujan yang cukup akan mengalami peristiwa kekeringan. Hal tersebut mengakibatkan berkurangnya cadangan air tanah yang berdampak pada banyak mata air mengering. Selain itu, sumur-sumur galian pun cepat kering di musim kemarau. Akibatnya, warga akan kesulitan mendapatkan air bersih untuk keperluan sehari-hari. Penyebab kelangkaan air bersih lainnya adalah ketika penduduk mulai mengikat tinggi seiring laju pertumbuhan, tentu permintaan sumber daya baru akan membutuhkan sumber-sumber air bersih lebih banyak, sehingga menyebabkan semakin berkurangnya ketersediaan air bersih.

Cobalah kamu amati penggunaan air di rumahmu! Berapa banyak air yang digunakan di rumahmu untuk setiap hari? Penghematan air sangat bermanfaat, terutama jika air diperoleh melalui pompa air listrik atau PDAM. Semakin banyak air yang kami gunakan, semakin besar tagihan air bulanan. Mungkin kamu belum dapat membayangkan tentang pemborosan penggunaan air. Nah, melalui kegiatan berikut, kamu akan mengetahui salah satu sebab pemborosan penggunaan air.

Ayo Mencoba

Percobaan untuk Mengetahui Tingkat Pemborosan Air

- Tujuan** : untuk mengetahui tingkat pemborosan air
Alat dan Bahan : satu buah gelas berukuran 300 ml
Langkah Kerja :
1. Sediakan satu buah gelas (ukuran 300 ml).
 2. Bukalah keran air sekecil mungkin sehingga air hanya menetes perlahan-lahan!
 3. Tampunglah tetesan air tersebut hingga gelas penuh. Catatlah waktu yang diperlukan untuk memenuhi gelas tersebut.
 4. Seandainya keran air di rumahmu bocor sehingga air menetes seperti pada percobaan ini, berapa liter air yang terbuang sia-sia selama satu hari (24 jam)?
 5. Tulislah laporan dan kesimpulan kegiatan ini pada buku tugasmu.

Percobaan sebelumnya telah menunjukkan pemborosan air yang sering terjadi di lingkungan rumah tangga. Dari jumlah air yang terbangun, kamu dapat memperkirakan pemborosan yang terjadi, bukan? Sekarang, apa tindakannya untuk menghemat pemakaian air?

Tindakanku

.....

Ayo Membaca

Perilaku dan Kegiatan Pemborosan Air

Selain membiarkan air keran menetes, ada beberapa perilaku dan kegiatan lainnya yang menyebabkan kita menjadi boros terhadap pemakaian air terutama air bersih. Salah satu contohnya adalah banyak memakai air saat mandi atau mencuci. Menggunakan gayung saat mandi biasanya akan menyebarkan air dapat terbangun lebih banyak daripada menggunakan pancuran atau shower karena gayung berisi air penuh akan berat, sehingga akan terburu-buru menguyur air ke tubuh.



Sumber: Ilustrasi penulis
Gambar 9.1 Mencuci tangan

Tidak hanya mandi, kegiatan mencuci juga merupakan kegiatan yang membutuhkan banyak air bersih. Ada banyak macam atau jenis kegiatan cuci mencuci, seperti cuci pakaian, cuci mobil, cuci motor, cuci piring, cuci lantai, cuci tangki, cuci kaki, cuci muka, dan lain sebagainya. Tanpa kita sadari, air bersih akan banyak terbangun saat kita mencuci, misalnya saja saat mencuci piring dengan kucuran air yang besar atau saat mencuci baju dengan detergen dan pelembut atau pewangi pakaian yang berbeda.



Sumber: Ilustrasi penulis
Gambar 9.2 Menggosok gigi

Ayo Mengamati



Sumber: <https://citragardeneka.com/perumahan-pontianak-siapkan-water-treatment-plant-untuk-hidup-berkelanjutan/>

Gambar di atas merupakan contoh *Water Treatment Plant* atau instalasi pengolahan air di salah satu perumahan yang ada di daerah Pontianak, Kalimantan Barat. Hal tersebut merupakan salah satu inovasi untuk menjaga ketersediaan air bersih.

Ayo Kerjakan

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Mengapa kita harus menjaga ketersediaan air bersih?
2. Menurutmu apakah pembuatan *Water Treatment Plant* atau instalasi pengolahan air penting untuk dilakukan? Berikan pendapatmu!
3. Coba berikan satu ide inovasi lain untuk menjaga ketersediaan air bersih di daerah tempat tinggalmu!

Ayo Mengamati

Menghemat Penggunaan Air Bersih

Air adalah sumber daya alam yang sangat penting untuk menjaga kesehatan tubuh. Jadi, sebagai manusia yang akan selalu membutuhkan air, kita sudah seharusnya menjaga kelestariannya. Meskipun air adalah sumber daya yang terbarukan, namun untuk air bersih ternyata sumber ini tidak dapat diperbaharui. Terdapat banyak cara mudah dan sederhana yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari untuk menghemat penggunaan air bersih. Simaklah video berikut agar dapat lebih memahami cara-cara mudah dan sederhana tersebut.



Sumber: Video penulis
Video 9.1 Cara menghemat air

Ayo Berlatih

Buatlah poster dengan tema "Usaha Penyelamatan Air". Buatlah poster tersebut semenarik mungkin pada kertas gambar A3 dan kemudian beri warna yang sesuai.
 Contoh poster:



Mulailah dari sekarang untuk menghemat air dari diri kita sendiri. Kita tidak perlu mengampunahkan hemat air jika kita sendiri masih belum bisa menghemat air. Mulailah dari perbuatan-perbuatan yang sederhana. Dengan demikian, kita akan terbiasa untuk menghemat air. Kita juga harus menjaga kondisi sumber-sumber mata air yang ada di sekitar kita. Jika air tidak tercemar limbah, masyarakat di sekitar daerah tersebut tidak kekurangan pasokan air bersih. Usahakan juga untuk selalu rajin menanam pohon. Tujuannya agar air hujan yang jatuh bisa terserap oleh tanah.



Apakah ada materi yang belum kamu pahami? Mengapa kita perlu [Download this video](#)

Rangkuman

1. Penyebab kelangkaan air bersih diantaranya adalah kekeringan karena mengakibatkan berkurangnya cadangan air tanah yang berdampak pada banyak mata air mengering. Kemudian juga disebabkan oleh padatnya penduduk karena membutuhkan sumber air bersih yang banyak.
2. Banyak memakai air saat mandi atau mencuci adalah contoh perilaku atau kegiatan yang termasuk pemborosan terhadap air.
3. Menghemat air dimulai dengan cara-cara sederhana antara lain:
 - Menutup keran air jika sudah tidak digunakan.
 - Mencuci pakaian dalam jumlah yang banyak.
 - Menggunakan air bekas mencuci beras atau sayuran untuk menyiram tanaman.
 - Tidak mencuci kendaraan setiap hari.
 - Segera perbaiki kran atau saluran air yang rusak.

Foto atau video dari hasil pengerjaan tugas dalam pembelajaran 9 dapat dikirim secara online pada link di samping

[LINK](#)

Tes Formatif

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

1. Tindakan membantu mengurangi krisis air bersih, yaitu...
 a. Menyiram tanah dengan air bersih
 b. Menutup lubang resapan
 c. Menembang pohon
 d. Memanfaatkan air bekas cucian
2. Aktivitas yang dapat menjaga sumber air di bumi, kecuali...
 a. Menanam pohon
 b. Membangun seluran irigasi
 c. Penanaman di musim kemarau
 d. Mengembangkan hemat air
3. Perilaku yang menunjukkan menjaga ketersediaan air...
 a. Membuang sampah pada selokan
 b. Mengambil air sumur tanpa batas
 c. Menembang pohon
 d. Membangun gedung bertingkat di daerah resapan air
4. Salah satu cara mencegah kelangkaan air bersih yang bisa kita lakukan di rumah adalah...
 a. Tidak mandi dan tidak minum air
 b. Memanaskan air bawah matahari
 c. Hindari memasak menggunakan air bersih
 d. Mandi dengan air secukupnya
5. Tanpa adanya air bersih maka manusia akan...
 a. Semakin sulit bernapas
 b. Sulit bertahan hidup
 c. Kebiasaan barang mewah
 d. Dipermudah pergi kemanapun
6. Menyiram tanaman sebalikinya pada waktu pagi atau sore hari karena...
 a. Pada waktu pagi atau sore hari airnya air lebih besar
 b. Daerah resapan air berfungsi pada waktu pagi atau sore
 c. Air akan lebih cepat diserap tanah dan mempengaruhi penguapan
 d. Terjadinya siklus air sehingga air lebih banyak tersedia
7. Menghemat penggunaan air dari pencemaran pabrik
 a. Menghindangi sumber air dari pencemaran pabrik
 b. Membangun penampungan air
 c. Membuang sampah di sungai
 d. Menghemat air saat mencuci
8. Kegiatan yang harus kita hindari sebagai upaya hemat air adalah...
 a. Jangan biarkan air keran mengalir
 b. Hemat air saat mencuci piring
 c. Membiarkan air mengalir saat menggosok gigi
 d. Menghemat air saat mencuci
9. Hal yang bisa menyebabkan kelangkaan air bersih adalah...
 a. Penanaman pohon di jalan
 b. Pembangunan jembatan
 c. Pembuatan bendungan
 d. Pengubahan lahan hijau menjadi perumahan
10. Limbah dan sampah yang dibuang ke dalam sumber air menyebabkan...
 a. Tercemar
 b. Bernas
 c. Kadaluwarsa
 d. Berwarna indah

Tes formatif dapat dijawab online pada link di samping

[LINK](#)

Penilaian Diri

Beri tanda (✓) jika "Ya" dan tanda (x) jika "Tidak" pada kotak!

1. Saya dapat menjelaskan manfaat air dalam kehidupan.
2. Saya dapat menguraikan proses terjadinya siklus air.
3. Saya dapat menjelaskan pengaruh sungai bagi kehidupan.
4. Saya dapat menguraikan peristiwa siklus air tanah.
5. Saya dapat menyebutkan dampak kegiatan negatif manusia terhadap siklus air.
6. Saya dapat merinci upaya mengatasi dampak siklus air.
7. Saya dapat menyebutkan syarat air yang layak dikonsumsi.
8. Saya dapat menguraikan sumber pencemaran air.
9. Saya dapat menjelaskan cara menjaga ketersediaan air bersih.
10. Saya dapat mengetahui dampak krisis air jika terus terjadi.
11. Saya dapat bekerja sama dalam memahami siklus air.
12. Saya dapat memberikan inovasi untuk mengatasi kondisi sungai.
13. Saya dapat menjelaskan manfaat lubang resapan biopori.
14. Saya dapat menguraikan dampak yang terjadi jika pembukaan lahan terus dilakukan.
15. Saya dapat mengaitkannya manfaat pembuatan lubang resapan biopori terhadap peristiwa banjir.
16. Saya dapat menjelaskan penggunaan koran dalam kehidupan.
17. Saya dapat memerinci akibat jika pencemaran sungai dan sumber air lainnya terus terjadi.
18. Saya dapat memberikan inovasi untuk menjaga ketersediaan air bersih di daerah tempat tinggal.
19. Saya dapat membuat peta konsep dan juga bagan sederhana berdasarkan informasi.
20. Saya dapat membuat karya poster tentang siklus air.

Penilaian diri dapat diisi online pada link di samping

[LINK](#)

Evaluasi Akhir Pembelajaran

PETUNJUK UMUM:

- Bacalah setiap butir soal dengan baik sebelum dijawab.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Jumlah soal sebanyak 35 butir, terdiri dari:
 - 20 butir soal pilihan ganda, masing-masing bobot soal = 1 poin
 - 10 butir soal isian, masing-masing bobot soal = 2 poin
 - 5 butir soal uraian, masing-masing bobot soal = 3 poin
- Soal dapat dijawab secara *offline* pada [Download this video](#)
- Soal dapat dijawab secara *online* dengan cara berikut:
 - Dikerjakan pada link di samping
 - Isilah identitas diri seperti NAMA, KELAS, dan NO.ABSEN.
 - Setelah mengisi identitas diri, KLIK BERIKUT RYAN/NEKT.
 - Soal pilihan ganda dikerjakan dengan KLIK huruf A, B, C atau D untuk jawaban yang paling benar.
 - Soal isian dan uraian dikerjakan dengan mengetik jawaban pada kolom yang telah disediakan.
 - Cek kembali jawaban yang sudah dipilih pada setiap soal.
 - Jika sudah selesai mengerjakan soal, KLIK KIRIM/SUBMIT.

I. Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang paling benar!

- Kegiatan manusia berikut ini yang berdampak positif bagi siklus air di bumi adalah...
 - Terasering
 - Pengundulan hutan
 - Reboisasi
 - Pembuatan bendungan
- Pengaruh siklus air yang sangat penting bagi manusia yaitu...
 - Membantu proses irigasi
 - Membantu membersihkan udara secara alami
 - Menyediakan sumber air
 - Menjaga kestabilan suhu

80

- Tumbuhan yang kekurangan air akan layu, hal tersebut bisa terjadi karena...
 - Proses fotosintesis tidak akan dapat terjadi jika tumbuhan kekurangan air
 - Menyebabkan tumbuhan dapat menyerap air dalam daun untuk menghasilkan makanan
 - Tumbuhan akan menjadi lemah sehingga makanan tidak tersalurkan ke daun
 - Tumbuhan akan menjadi kekurangan energi yang berguna membuat makanan dan menyulitkannya ke seluruh tubuh



Olahraga menantang yang biasanya memanfaatkan aliran air sungai deras yang sering disebut....

- Renang
- Selancar
- Polo air
- Arung jeram

- Pada siklus air, sungai yang menguap berubah menjadi...
 - Hujan
 - Awan
 - Air tanah
 - Air minum

- Curah hujan dan cuaca adalah beberapa faktor yang dapat memengaruhi ketersediaan jumlah air sebab....

- Jika cuaca semakin panas, curah hujan akan berkurang dan berpengaruh pada jumlah air
- Jika cuaca semakin panas, curah hujan akan semakin bertambah dan berpengaruh pada jumlah air
- Cuaca sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air tanah
- Curah hujan paling sangat mempengaruhi terhadap ketersediaan air tanah

- Proses siklus air dapat berubah jika terdapat aktivitas yang langsung mengacaukan siklus tersebut. Tentunya hal ini akan menyebabkan...
 - Air selalu berkurang
 - Air selalu bertambah
 - Air akan menjadi langka
 - Air di muka bumi tidak akan pernah habis

- Sikap yang paling tepat untuk menjaga ketersediaan dari air tanah adalah...
 - Membarikan keran terus menyalah
 - Menggunakan air dari bekas cucian beras menyiram tanaman
 - Menguras bak mandi setiap hari
 - Mencuci mobil setiap hari

81

- Penebangan pada hutan terus menerus menyebabkan...
 - Tanah akan lebih banyak dapat menyerap air
 - Tidak adanya pohon yang menyebabkan longsor
 - Tanah tidak dapat menahan air dengan baik
 - Resapan air tanah terlalu banyak

- Masalah ketersediaan air bersih di perkotaan karena...
 - Kepadatan penduduk yang mengakibatkan banyaknya penggunaan air bersih
 - Pembangunan terkait lahan industri mengakibatkan ada pencemaran udara
 - Suhu yang panas sehingga berkurangnya hujan
 - Tidak adanya pohon yang menahan air dalam tanah dan menyerap air hujan

- Air di permukaan meresap melalui... ke dalam tanah.
 - Selang
 - Sedotan
 - Mesin pompa
 - Celah pasir dan batu

- Kekeringan biasanya terjadi ketika musim kemarau. Salah satu hal yang menyebabkan terjadi kekeringan adalah...
 - Pengupaan yang tinggi
 - Intensitas hujan yang sering
 - Air tidak dapat meresap ke dalam tanah
 - Menurunnya pepohonan

82

- Perhatikan gambar berikut!



Manfaat paving block yaitu....

- Agar tanah tidak terkikis karena ketersediaan air
- Agar tidak menambah daerah resapan air
- Agar air hujan dapat diserap tanah yang menciptakan cadangan air
- Agar cadangan air tanah dapat mengendap

- Air hujan menjadi air tanah karena adanya proses...
 - Pengupaan
 - Pengembunan
 - Percampuran
 - Peresapan

- Salah satu cara menghemat air di sekolah adalah...
 - Menyiram taman bunga setelah hujan
 - Mematikan keran air
 - Bermain air saat istirahat
 - Membuang air ke kolam

- Pada percobaan penyaringan air sederhana membutuhkan arang yang berfungsi....
 - Menyerap kandungan tidak baik yang terdapat pada air
 - Menjaga pH air agar netral
 - Menyebarkan suhu air
 - Mengurangi bau pada air

- Perhatikan gambar berikut!



Air pada kemasan banyak dikonsumsi karena bersih dan praktis. Jika air kemasan telah lama terpapar sinar matahari maka ...

- Air masih layak untuk dapat dikonsumsi, karena air akan membunuh bakteri yang masih terkandung
- Air masih layak untuk dapat dikonsumsi, karena panas menyebabkan kandungan kimia pada botol plastik bercampur dengan air
- Air tidak layak untuk dapat dikonsumsi, karena panas menyebabkan pH pada air berkurang
- Air tidak layak untuk dapat dikonsumsi, karena panas menyebabkan pH pada air berkurang

- Tidak sedikit masyarakat yang memanfaatkan sungai sebagai sumber kehidupan. Jika sungai tercemar, maka terjadi ...
 - Arus sungai tidak dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif
 - Air sungai tidak baik digunakan untuk menyiram diang
 - Banyak ikan yang mati
 - Air sungai tidak dapat dimasak

- Sungai yang airnya jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak meninggalkan endapan, namun tidak ada ikan yang hidup disana menjelaskan bahwa....

- Sungai memenuhi syarat air bersih secara kimiawi, namun kemungkinan pH air sungai tersebut di atas 9,2
- Sungai memenuhi syarat air bersih secara fisik, namun kemungkinan sungai tersebut memiliki suhu di atas 25°
- Sungai memenuhi syarat air bersih secara kimiawi, namun kemungkinan air sungai mengandung bahan kimiawi
- Sungai memenuhi syarat air bersih secara fisik, namun mengandung bahan kimiawi

- Perhatikan gambar berikut!



Untuk menjaga ketersediaan air bersih, air hujan dapat ditampung dalam tangki lalu ditambahkan sejumlah kecil gas klorin agar...

- Menjaga pH air
- Mengurangi zat kimia di air
- Menjaga agar air tidak berbau
- Membunuh kuman berbahaya

83

II. Isilah titik-titik berikut ini dengan benar!

- Tumbuhan menggunakan air sebagai media untuk melakukan proses....
- Proses yang terjadi ketika air jatuh dari atmosfer ke tanah disebut....
- Perhatikan gambar berikut!



Jika menemukan pembuang limbah atau sampah ke sungai, maka kita dapat melaporkan kepada....

- Ketersediaan air akan tetap terjaga jika tanah....
- Fungsi dari pohon dalam siklus air adalah....
- Untuk mengatasi dampak siklus air, cara yang dapat dilakukan yaitu....
- Salah satu syarat bakteriologis air layak di konsumsi manusia adalah....
- Air yang sudah tercemar memiliki ciri-ciri diantaranya....
- Tindakan yang dapat dilakukan untuk menghemat air adalah....
- Wulan merasa udara sangat panas, kemudian ia berinisiatif untuk menyiram taman supaya lebih sejuk. Bebeapa menit kemudian udara sudah mulai panas kembali dan tanah di taman sudah kembali kering, hal tersebut karena....

III. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar!

- Jelaskan tahapan siklus air sedang!
- Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air?
- Mengapa air permukaan biasanya lebih kotor dibandingkan air tanah?
- Sebutkan kegiatan manusia yang dapat mengganggu siklus air!
- Mengapa keberadaan air di bumi ini perlu dijaga?

84

Kunci Jawaban

Tes formatif 1:

- b
- d
- b
- a
- b

Tes formatif 2:

- d
- c
- a
- a
- b

Tes formatif 3:

- c
- d
- a
- d
- b

Tes formatif 4:

- b
- b
- a
- b
- c

Tes formatif 5:

- a
- d
- b
- b
- d

Tes formatif 6:

- c
- d
- b
- c
- b

85

Tes formatif 7:

- | | |
|------|-------|
| 1. a | 6. d |
| 2. c | 7. b |
| 3. b | 8. d |
| 4. d | 9. d |
| 5. a | 10. d |

Tes formatif 8:

- | | |
|------|-------|
| 1. b | 6. a |
| 2. e | 7. a |
| 3. a | 8. c |
| 4. a | 9. b |
| 5. d | 10. b |

Tes formatif 9:

- | | |
|------|-------|
| 1. d | 6. c |
| 2. b | 7. a |
| 3. c | 8. c |
| 4. d | 9. d |
| 5. b | 10. a |

Evaluasi akhir pembelajaran:

- | | |
|------------------|-------|
| I. Pilihan ganda | |
| 1. c | 11. d |
| 2. c | 12. a |
| 3. d | 13. c |
| 4. d | 14. d |
| 5. b | 15. b |
| 6. a | 16. a |
| 7. c | 17. c |
| 8. b | 18. c |
| 9. b | 19. d |
| 10. a | 20. d |
- II. Isian
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Fotosintesis | 6. Reboisasi dan menghemat air tanah |
| 2. Siklus air | 7. Bebas dari segala bakteri patogen |
| 3. Badan Lingkungan Hidup | 8. Bau, tidak jernih, mengandung endapan |
| 4. Tidak dibeton atau aspal | 9. Memperbaiki keran yang bocor |
| 5. Pompa biologis | 10. Panas matahari menyebabkan penguapan |
- III. Uraian
- Air mengalami evaporasi, terkondensasi menjadi awan, dan turun hujan.
 - Iklim, vegetasi, geologi, aktivitas manusia, dan waktu.
 - Karena mengandung lumpur dan benda-benda lain yang terbawa aliran air di permukaan tanah.
 - Pembangunan infrastruktur, pembakaran hutan, pembuangan limbah.
 - Agar tetap dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.

86 ■ ■ ■

Glosarium

- Atmosfer** : Lapisan gas yang melingkupi bumi, dari permukaannya sampai jauh di luar angkasa.
- Ekosistem** : Hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya.
- Evakuasi** : Pengungsian atau pemindahan penduduk dari daerah-daerah yang berbahaya ke daerah yang aman.
- Fasilitas** : Sarana atau prasarana atau perlengkapan atau alat-alat.
- Gulma** : Tumbuhan yang kehadirannya tidak diinginkan karena dapat menjadi sarang hama dan penyakit.
- Habitat** : Tempat suatu makhluk hidup tinggal dan berkembang biak.
- Hilir** : Ujung akhir aliran sungai.
- Inovasi** : Suatu ide atau gagasan yang memiliki nilai.
- Komponen** : Bagian dari keseluruhan atau unsur yang membentuk suatu sistem atau kesatuan.
- Malapetaka** : Musibah yang tidak diharapkan.
- Metabolisme** : Proses kecepatan tubuh dalam mencerna dan menyerap, makanan untuk diubah menjadi energi.
- Miniaturn** : Tiruan benda yang lebih kecil dari aslinya.
- Negatif** : Suatu hal yang tidak baik.
- Pasokan** : Persediaan.
- Revitalisasi** : Upaya untuk meningkatkan nilai lahan atau kawasan melalui pembangunan kembali.
- Riset** : Penyelidikan atau penelitian suatu masalah.
- Struktur** : Pengaturan dan pengorganisasian unsur-unsur yang saling terkait dalam suatu objek.
- Terkontaminasi** : Tercemar atau terkena kotoran.
- Vital** : Sangat penting untuk kehidupan dan sebagainya.

■ ■ ■ 87

Daftar Pustaka

- Ariyani, Windhi Asti. 2020. *Buku Tematik Terpadu untuk SD/MI Kelas 5 EKSIS Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita*. Sukoharjo: Citra Pustaka.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Buku Guru Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita SD/MI Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Buku Siswa Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita SD/MI Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Narayana, I Made Edy, dkk. 2020. *Buku Tematik Terpadu untuk SD/MI Kelas 5 BISA Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita*. Denpasar: Dwijaya Mandiri Group.
- Susilowati, Eko, dkk. 2010. *Buku Elektronik Sekolah IPA 5 untuk Kelas 5 SD/MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional.

88 ■ ■ ■

PROFIL PENULIS



- Ni Luh Pitri Widi Pratiwi, lahir di Tabanan pada tanggal 09 Maret 1994. Pendidikan formal yang telah ditempuh yaitu lulus SD No. 4 Kerobokan pada tahun 2006, lulus SMP Negeri 3 Mengwi pada tahun 2009, lulus SMA Negeri 2 Mengwi, dan lulus S1 Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada saat ini tengah menempuh gelar S2 Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha. Pembimbing Tesis penulis adalah Prof. Dr. Nyoman Dantes dan Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.
- Modul elektronik disusun penulis dengan menyisipkan konsep *Education for Sustainable Development* (pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan) beserta karakteristiknya. Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* disusun sebagai bahan ajar yang dapat digunakan guru dalam memberikan materi siklus air. Buku ini dikhususkan untuk siswa kelas V SD Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita, sehingga siswa diharapkan dapat memahami materi dengan mudah serta dapat memiliki nilai-nilai berkelanjutan.

RIWAYAT HIDUP



Ni Luh Pitri Widi Pratiwi, lahir di Tabanan pada tanggal 09 Maret 1994 merupakan putri pertama dan anak tunggal dari pasangan I Made Mertiyasa dan Ni Made Rumini. Penulis menempuh pendidikan di TK Pradnyandari I selama satu tahun, dilanjutkan dengan menempuh pendidikan formal yakni sekolah dasar di SD No. 4 Kerobokan hingga tahun 2006. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Mengwi dan menamatkan pendidikan sekolah menengah pertama pada tahun 2009. Pendidikan dilanjutkan di SMA Negeri 2 Mengwi dengan mengambil jurusan IPA dan tamat pada tahun 2012. Selanjutnya, pada tahun yang sama penulis terdaftar menjadi salah satu mahasiswi perguruan tinggi negeri di Bali yaitu Universitas Pendidikan Ganesha dengan mengambil jurusan Pendidikan Guru Sekolah dasar (PGSD). Penulis menempuh pendidikan S1 selama 4 tahun dan tamat pada tahun 2016. Penulis melamar pekerjaan menjadi guru honorer pada tahun 2016 di SD Negeri 5 Tonja Denpasar dan pada tahun 2017 menjadi guru kontrak daerah di sekolah yang sama. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha dengan mengambil Program Studi Pendidikan Dasar. Akhir Desember 2020 penulis diangkat menjadi PNS di SD Negeri 26 Dangin Puri Denpasar.