

LAMPIRAN-LAMPIRAN





Lampiran 1a. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon. 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Nomor : 874/UN48.14.1/PT.02.05/2026
 Lamp : -
 Perihal : Mohon Izin Pengambilan Data

Yth. Kepala Sekolah SMP Negeri I Kuta
 di tempat

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami dengan identitas:

Nama : Wanda Yudi Astari
 NIM : 2423071013
 Program studi : Pendidikan IPA (S2)
 Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA model Project Based Learning dengan Pendekatan Socio-Scientific Issues Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian. Demikain disampaikan, atas berkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 11 Februari 2026

a.n Direktur,

Wakil Direktur I,



Ida Bagus Putu Arnyana
 NIP. 195812311986011005

Tembusan :

1. Kepala Subbagian Program Pascasarjana
2. Mahasiswa yang bersangkutan



**Balai Besar
 Sertifikasi
 Elektronik**

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

Lampiran 1b. Surat Keterangan Penelitian di SMP Negeri 1 Kuta



SURAT KETERANGAN

Nomor: 424/648/SMPNIKUTA/VI/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Ketut Lokasanti, S. Kom., M.Pd.
 NIP : 197902012009011014
 Pangkat / Gol : Penata Tk.I / III.d
 Unit Kerja : SMP Negeri 1 Kuta

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Wanda Yudi Astari
 NIM : 2423071013
 Program Studi : S2 Pendidikan IPA

Memang benar mahasiswa yang tersebut diatas telah melakukan Penelitian untuk keperluan Pengumpulan Data pada tanggal : 2 Maret s/d 27 April 2026 di SMP Negeri 1 Kuta. dengan judul tesis " Pengembangan E-LKM IPA Model Project Based Learning dengan Pendekatan Sosio-scientific Issues untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX.

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

Kuta, 27 April 2026
 Kepala SMP Negeri 1 Kuta

 I Ketut Lokasanti, S. Kom., M.Pd.
 NIP. 197902012009011014



LAMPIRAN 2

INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN



Lampiran 2a. Angket Kebutuhan Guru IPA

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU IPA

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan Pendekatan *Socio-scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX SMP

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Sasaran Penelitian : Guru IPA

Nama Peneliti : Wanda Yudi Astari

Sehubungan dengan penelitian pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan Pendekatan *Socio-scientific Issues* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains murid kelas IX SMP, saya memohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon terhadap angket analisis kebutuhan guru. Angket ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai permasalahan dan kebutuhan guru terhadap bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah. Data yang diperoleh dari angket ini dimaksudkan dan digunakan sebagai bahan penelitian dan inovasi pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran IPA. Petunjuk dalam memberikan penilaian, koreksi, dan masukan dilakukan sebagai berikut. Adapun Petunjuk dalam pengisian angket kebutuhan guru IPA dapat dilakukan sebagai berikut.

1. Mohon melengkapi identitas responden dengan lengkap dan jelas.
2. Sebelum mengisi angket, dimohon untuk Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu pertanyaan yang telah disediakan.
3. Mohon berikan tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya. Atas perkenaan dan bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 21 Mei 2025
Mahasiswa Penelitian

Wanda Yudi Astari
NIM. 2423071002

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU IPA

Identitas Responden:

Nama :

NIP/NIPPPK :

Instansi :

Masa Kerja :

1. Bahan ajar atau media pembelajaran apa saja yang Bapak/Ibu gunakan selama ini saat pembelajaran IPA di kelas? (boleh centang lebih dari satu)

- ☐ Lembar Kerja Murid (LKM) yang dibuat guru sendiri
- ☐ Buku ajar atau yang sering disebut LKS dari penerbit atau BOS
- ☐ Media presentasi PPT
- ☐ Media demonstrasi
- ☐ Quizz
- ☐ Video pembelajaran
- ☐ E-book
- ☐ Media lain, ...

2. Bagaimanakah respon murid terhadap bahan ajar dan media pembelajaran IPA yang bapak/ibu laksanakan di kelas? (pilih salah satu)

- ☐ 75% hingga 100% murid aktif dan termotivasi belajar
- ☐ 50% hingga 75% murid aktif dan termotivasi belajar
- ☐ 25% hingga 50% murid aktif dan termotivasi belajar
- ☐ 0% hingga 25% murid aktif dan termotivasi belajar

3. Apakah bapak/ibu selalu menggunakan lembar kerja murid (LKM) saat pembelajaran IPA?

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Kadang-kadang

4. Dalam hal penggunaan Lembar Kerja Murid (LKM) pada pembelajaran IPA, bagaimanakah LKM yang bapak/ibu gunakan? (boleh centang lebih dari satu)

- ☐ Menggunakan LKM yang ada pada buku ajar atau LKM yang sudah didistribusikan
- ☐ Menyusun LKM sendiri
- ☐ Menggunakan LKM yang tersedia di internet

- ☐ Memodifikasi LKM yang tersedia pada internet dan buku ajar
5. Berdasarkan jawaban no 4, berikan alasan dari pilihan yang Bapak/Ibu gunakan !
6. Apakah Bapak/Ibu guru menggunakan LKM (atau yang sering disebut buku LKS) dari penerbit?
- ☐ Ya
- ☐ Tidak
7. Apakah alasan Bapak/Ibu guru menggunakan LKM (atau sering disebut buku LKS) dari penerbit di sekolah? (boleh centang lebih dari 1)
- ☐ LKM sudah mencakup konsep-konsep materi IPA secara jelas
- ☐ Penggunaannya mudah diterapkan pada pembelajaran
- ☐ Belum mampu membuat LKM secara mandiri
8. Menurut Bapak/Ibu guru apakah kekurangan penggunaan LKM (atau sering disebut buku LKS) yang digunakan di sekolah? (boleh centang lebih dari 1)
- ☐ Penyajian LKM monoton
- ☐ LKM kurang menarik minat peserta didik
- ☐ Kurangnya ilustrasi foto atau *link* video
- ☐ Materi yang disajikan kurang lengkap
- ☐ Terkadang terdapat konsep yang kurang tepat
- ☐ Konten yang disajikan tidak sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas
9. Apakah bapak/ibu mengetahui mengenai pembelajaran berbasis *Socio-scientific Issues* atau Isu-isu Sosial Sains? (Isu-isu sosial sains menyajikan materi sains dalam konteks isu-isu sosial yang kompleks, melibatkan moral, dan etika seperti pencemaran lingkungan, perubahan iklim, teknologi genetika, kesehatan reproduksi)
- ☐ Ya
- ☐ Tidak
10. Menurut Bapak/Ibu guru apakah keunggulan dari penerapan *Socio-scientific Issues* dalam pembelajaran IPA?
11. Apakah Bapak/Ibu guru menerapkan pembelajaran IPA berbasis SSI di kelas ?
- ☐ Selalu ☐ Jarang
- ☐ Sering ☐ Tidak pernah
- ☐ Kadang-kadang
12. Apakah konten dalam LKM yang bapak/ibu gunakan saat ini sudah terintegrasi dengan *Socio-scientific Issues*/isu-isu sosial sains?
- ☐ Selalu ☐ Kadang-kadang
- ☐ Sering ☐ Jarang

- ☐ Tidak pernah

13. Apakah soal-soal pada LKM yang digunakan sudah memuat *Socio-scientific Issues* atau Isu-isu Sosial Sains?

- ☐ Selalu ☐ Jarang
☐ Sering ☐ Tidak pernah
☐ Kadang-kadang

14. Menurut Bapak/Ibu, apakah keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran abad 21?

- ☐ Sangat setuju ☐ Tidak setuju
☐ Setuju ☐ Sangat tidak setuju
☐ Netral

15. Apakah soal-soal yang terdapat pada LKM yang Bapak/Ibu guru gunakan sudah mengukur kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif murid?

- ☐ Ya
☐ Tidak

16. Apakah bapak/ibu pernah menggunakan LKM elektronik? (LKM elektronik atau e-LKM adalah salah satu media pembelajaran yang berisi kegiatan siswa yang dapat diakses melalui gawai)

- ☐ Selalu ☐ Jarang
☐ Sering ☐ Tidak pernah
☐ Kadang-kadang

17. Berdasarkan pertanyaan sebelumnya bagaimana tanggapan Bapak/Ibu guru mengenai kelebihan dan kekurangan penggunaan E-LKM pada pembelajaran IPA?

18. Menurut bapak/ibu apakah penggunaan E-LKM dapat menunjang kegiatan belajar mengajar IPA di kelas?

- ☐ Selalu
☐ Sering
☐ Kadang-kadang
☐ Jarang
☐ Tidak pernah

Lampiran 2b. Responden Angket Kebutuhan Guru IPA

No.	Nama Guru	Instansi Tempat Bekerja	Masa Kerja
1.	Supiyati,S.Pd	SMP Negeri 1 Kuta	Lebih dari 10 tahun
2.	Ni Made Maissy Gita Harumi, S.Pd.	SMP Negeri 1 Kuta	Kurang dari 5 tahun
3.	Erwin Kurniawan, S.Pd	SMP Bintang Mandiri	Kurang dari 5 tahun
4.	I Gede Tino Purnamantha, S.Pd.	SMP Negeri 3 Kuta Utara	5-10 tahun
5.	Kadek Ayu Dwi Handayani	SMP 4 Kuta Utara	5-10 tahun
6.	I Wayan Adhi Mas Swandana, S.Pd.	SMP Negeri 5 Kuta Selatan	5-10 tahun
7.	I Wayan Sudarma, S.Pd.	SMP Negeri 2 Abiansemal	Kurang dari 5 tahun
8.	Ni Luh Lia Agustina Dewi, S.Pd	SMP Negeri 1 Kuta Utara	Kurang dari 5 tahun
9.	Kadek Ifo Adi Sucipta, S. Pd.	SMP Negeri 4 Mengwi	5-10 tahun
10.	I Wayan Sapta Pratama Ariguna, S.Pd.	SMP Bali Kiddy	5-10 tahun
11.	I Made Sanjaya,S.Pd	SMP Negeri 6 Mengwi	Kurang dari 5 tahun
12.	Made Dwi Suantari,S.Pd	SMP Negeri 2 Petang	Lebih dari 10 tahun
13.	Ni Luh Made Desy Astrini Suida, S.TP, S.Pd	SMP Ngurah Rai Pecatu	Lebih dari 10 tahun
14.	Rizki Putri Utami, S.Pd	SMP Negeri 2 Kuta Selatan	Kurang dari 5 tahun
15.	Ni Made Nita Setiari, S.Pd.	SMP Negeri 7 Mengwi	5-10 tahun
16.	Ni Kadek Juniawati, S.Pd.	SMP Negeri 3 Petang	Kurang dari 5 tahun
17.	Ketut Sudi Tri Jati, S.Pd	SMP Negeri 1 Kuta Selatan	Kurang dari 5 tahun
18.	Ni Kadek Ratna Pratiwi, S.Pd	SMP Negeri 4 Petang	5-10 tahun
19.	Ni Luh Putu Purnawati, S.Pd.	SMP Negeri 5 Mengwi	5-10 tahun
20.	I Gusti Ayu Dwi Airniati, S.Pd	SMP Negeri 2 Petang	5-10 tahun
21.	Ni Nyoman Parwati, S.Pd	SMP Negeri 3 Kuta Utara	Lebih dari 10 tahun
22.	Made Krisna Wisesa Yuda, S.Pd., M.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Selatan	5-10 tahun
23.	Dra. Ni Made Aptini Artati	SMP Negeri 4 Kuta Selatan	Lebih dari 10 tahun
24.	Ni Putu Tisnawati, S.Pd	SMP Negeri 1 Petang	Lebih dari 10 tahun
25.	Ni Komang Febi Melia Gayatri, S.Pd	Jembatan Budaya	Kurang dari 5 tahun
26.	I Gusti Kade Leo Adi Ardiana, S.Pd	Jembatan Budaya School	Kurang dari 5 tahun
27.	Ivan Dwi Sandra, S. Pd.	Green School	5-10 tahun
28.	I Kadek Arisujarnata, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	5-10 tahun
29.	Ni Putu Ayu Puspita Dewi, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	Kurang dari 5 tahun
30.	Asih Subekti, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	Kurang dari 5 tahun
31.	Ni Made Wistari, S. Pd	SMP Swastika Kapal	Kurang dari 5 tahun
32.	Ni Made Restulani, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	Lebih dari 10 tahun
33.	Ni Komang Deny Julyeda, S.Pd., M.Si	SMP Negeri 3 Kuta Utara	5-10 tahun

Lampiran 2c. Analisis Hasil Angket Kebutuhan Guru IPA

Aspek	Pertanyaan	Jawaban	Responden	
			Jumlah	Persentase (%)
Penggunaan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran	1. Bahan ajar atau media pembelajaran apa saja yang Bapak/Ibu gunakan selama ini saat pembelajaran IPA di kelas?	Lembar Kerja Murid (LKM) yang dibuat guru sendiri	33	97,1
		Buku ajar atau yang sering disebut LKS dari penerbit atau BOS	27	79,4
		Media presentasi PPT	30	88,2
		Media demonstrasi	21	61,8
		Quizz	22	64,7
		Video pembelajaran	29	85,3
		E-book	6	17,6
		Media lain	1	2,9
	2. Bagaimanakah respon murid terhadap bahan ajar dan media pembelajaran IPA yang bapak/ibu laksanakan di kelas?	75% hingga 100% murid aktif dan termotivasi belajar	12	35,3
		50% hingga 75% murid aktif dan termotivasi belajar	20	58,8
		25% hingga 50% murid aktif dan termotivasi belajar	1	2,9
		0% hingga 25% murid aktif dan termotivasi belajar	1	2,9
Penggunaan LKM	3. Apakah bapak/ibu selalu menggunakan lembar kerja murid (LKM) saat pembelajaran IPA?	Ya	12	35,3
		Tidak	0	0
		Kadang-kadang	21	64,7
	4. Dalam hal penggunaan Lembar Kerja Murid (LKM) pada pembelajaran IPA, bagaimanakah LKM yang bapak/ibu gunakan?	Menggunakan LKM yang ada pada buku ajar atau LKM yang sudah didistribusikan	16	47,1
		Menyusun LKM sendiri	20	58,8
		Menggunakan LKM yang tersedia di internet	10	29,4
		Memodifikasi LKM yang tersedia	26	76,5

		pada internet dan buku ajar		
5. Berdasarkan jawaban no 4, berikan alasan dari pilihan yang Bapak/Ibu gunakan !		Menyusun LKPD dengan mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik	13	40
		Penggunaan LKPD dari berbagai sumber yang dimodifikasi	8	25
		Dapat menyesuaikan dengan tujuan/materi pembelajaran	4	12
		Penyusunan LKPD secara mandiri	5	15
		Kepraktisan dan efisiensi penggunaan LKPD	3	8
6. Apakah Bapak/Ibu guru menggunakan LKM (atau yang sering disebut buku LKS) dari penerbit?		Ya	27	82,4
		Tidak	6	17,6
7. Apakah alasan Bapak/Ibu guru menggunakan LKM (atau sering disebut buku LKS) dari penerbit di sekolah?		LKM sudah mencakup konsep-konsep materi IPA secara jelas	21	61,8
		Penggunaannya mudah diterapkan pada pembelajaran	21	61,8
		Belum mampu membuat LKM secara mandiri	0	0
8. Menurut Bapak/Ibu guru apakah kekurangan penggunaan LKM (atau sering disebut buku LKS) yang digunakan di sekolah?		Penyajian LKM monoton	14	41,2
		LKM kurang menarik minat peserta didik	15	44,1
		Kurangnya ilustrasi foto atau <i>link</i> video	28	82,4
		Materi yang disajikan kurang lengkap	9	26,5

		Terkadang terdapat konsep yang kurang tepat	5	14,7
		Konten yang disajikan tidak sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas	2	5,9
Penerapan SSI dalam Pembelajaran IPA	9. Apakah bapak/ibu mengetahui mengenai pembelajaran berbasis <i>Socio-scientific Issues</i> atau Isu-isu Sosial Sains? (Isu-isu sosial sains menyajikan materi sains dalam konteks isu-isu sosial yang kompleks, melibatkan moral, dan etika seperti pencemaran lingkungan, perubahan iklim, teknologi genetika, kesehatan reproduksi)	Ya	33	100
		Tidak	0	0
	10. Menurut Bapak/Ibu guru apakah keunggulan dari penerapan <i>Socio-scientific Issues</i> dalam pembelajaran IPA?	Pembelajaran lebih kontekstual, realistis, dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik	16	48,5
		Meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analisis masalah, dan literasi sains peserta didik	7	21,2
		Meningkatkan kesadaran terhadap isu lingkungan, sosial, dan dampak perkembangan IPTEK	4	12,1
		Membantu meningkatkan pemahaman konsep sains secara lebih mendalam dan kompleks	4	12,1

		Pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	3	9,1
		Mengembangkan keterampilan sosial, komunikasi, pengambilan keputusan, dan soft skills peserta didik	2	6,1
	11. Apakah Bapak/Ibu guru menerapkan pembelajaran IPA berbasis SSI di kelas ?	Selalu	1	2,9
		Sering	16	47,1
		Kadang-kadang	15	44,1
		Jarang	1	2,9
		Tidak pernah	0	0
	12. Apakah konten dalam LKM yang bapak/ibu gunakan saat ini sudah terintegrasi dengan <i>Socio-scientific Issues</i> /isu-isu sosial sains?	Selalu	0	0
		Sering	10	29,4
		Kadang-kadang	19	55,9
		Jarang	3	8,8
		Tidak pernah	1	2,9
	13. Apakah soal-soal pada LKM yang digunakan sudah memuat <i>Socio-scientific Issues</i> atau Isu-isu Sosial Sains?	Selalu	1	2,9
		Sering	9	26,5
		Kadang-kadang	18	55,9
		Jarang	3	8,8
		Tidak pernah	2	5,9
Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains	14. Menurut Bapak/Ibu, apakah keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran abad 21?	Sangat setuju	19	58,8
		Setuju	14	41,2
		Netral	0	0
		Tidak setuju	0	0
		Sangat tidak setuju	0	0
	15. Apakah soal-soal yang terdapat pada LKM yang Bapak/Ibu guru gunakan sudah mengukur kemampuan literasi sains dan berpikir kreatif murid?	Ya	31	94,1
		Tidak	2	5,9
Penggunaan e-LKM dalam Pembelajaran IPA	16. Apakah bapak/ibu pernah menggunakan LKM elektronik? (LKM elektronik atau e-LKM adalah salah satu media	Selalu	1	2,9
		Sering	8	23,5
		Kadang-kadang	12	38,2
		Jarang	6	17,6
		Tidak pernah	6	17,6

	pembelajaran yang berisi kegiatan siswa yang dapat diakses melalui gawai)			
17. Berdasarkan pertanyaann sebelumnya bagaimana tanggapan Bapak/Ibu guru mengenai kelebihan dan kekurangan penggunaan e-LKM pada pembelajaran IPA?	e-LKM praktis, mudah diakses, dan memudahkan distribusi serta pengumpulan tugas	15	45,5%	
	e-LKM membantu pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan meningkatkan motivasi belajar siswa	9	27,3%	
	e-LKM menghemat kertas, biaya, dan lebih ramah lingkungan	8	24,2%	
	e-LKM mendukung pemanfaatan teknologi digital dan keterampilan abad ke-21	6	18,2%	
	Penggunaan e-LKM bergantung pada perangkat digital, jaringan internet, dan fasilitas pendukung	16	48,5%	
	Penggunaan gawai dapat menimbulkan distraksi, seperti bermain HP atau mengakses hal di luar pembelajaran	6	18,2%	
	e-LKM memungkinkan terjadinya kendala teknis, seperti gangguan sinyal, error perangkat, dan keterbatasan akses	7	21,2%	
	Penggunaan e-LKM dapat mengurangi interaksi sosial dan kreativitas siswa	3	9,1%	

		Penggunaan e-LKM memerlukan persiapan, sumber daya, dan kesiapan fasilitas yang memadai	4	12,1%
		Penggunaan e-LKM memiliki dampak lain seperti ketergantungan internet, kesehatan mata, dan perilaku <i>copy-paste</i>	4	12,1%
	18. Menurut bapak/ibu apakah penggunaan E-LKM dapat menunjang kegiatan belajar mengajar IPA di kelas?	Sangat setuju	11	35,3
		Setuju	16	47,1
		Netral	6	17,6
		Tidak setuju	0	0
		Sangat tidak setuju	0	0



Lampiran 2d. Angket Kebutuhan Murid

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN MURID

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan Pendekatan *Socio-scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX SMP

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Sasaran Penelitian : Murid Kelas IX

Nama Peneliti : Wanda Yudi Astari

Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh data yang digunakan dalam penyusunan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-scientific Issues* untuk murid kelas IX.

Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas diri Anda pada bagian yang telah disediakan sebelum menjawab angket.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti.
3. Berikan jawaban dengan memberi tanda checklist (✓) pada pilihan yang sesuai dengan pendapat atau pengalaman Anda.
4. Isilah angket ini dengan jujur dan cermat, karena jawaban Anda sangat membantu peneliti dalam memperoleh data yang diperlukan.
5. Jawaban yang Anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai atau prestasi Anda di sekolah.

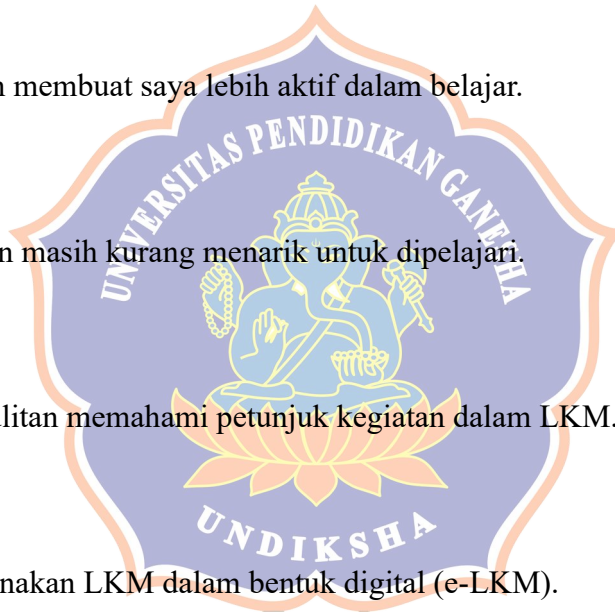
ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN MURID

Identitas Responden:

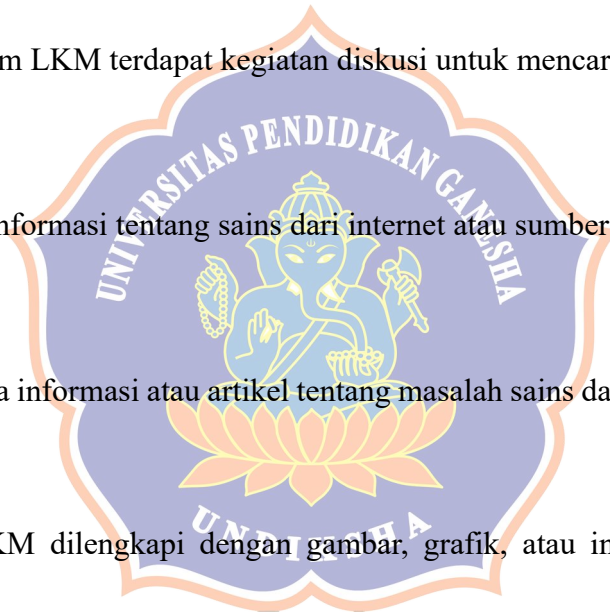
Nama :

Asal Sekolah :

1. Guru menggunakan LKM dari penerbit (atau sering dikenal dengan buku LKS).
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
2. LKM yang digunakan sudah membantu saya memahami materi IPA.
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
3. LKM yang digunakan membuat saya lebih aktif dalam belajar.
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
4. LKM yang digunakan masih kurang menarik untuk dipelajari.
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
5. Saya mengalami kesulitan memahami petunjuk kegiatan dalam LKM.
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
6. Saya pernah menggunakan LKM dalam bentuk digital (e-LKM).
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
7. Saya lebih tertarik menggunakan LKM dalam bentuk digital dibandingkan LKM cetak.
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
8. Saya lebih mudah belajar menggunakan bahan ajar yang dapat diakses melalui HP atau laptop.
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
9. Saya pernah mempelajari masalah yang berkaitan dengan sains di masyarakat.
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak



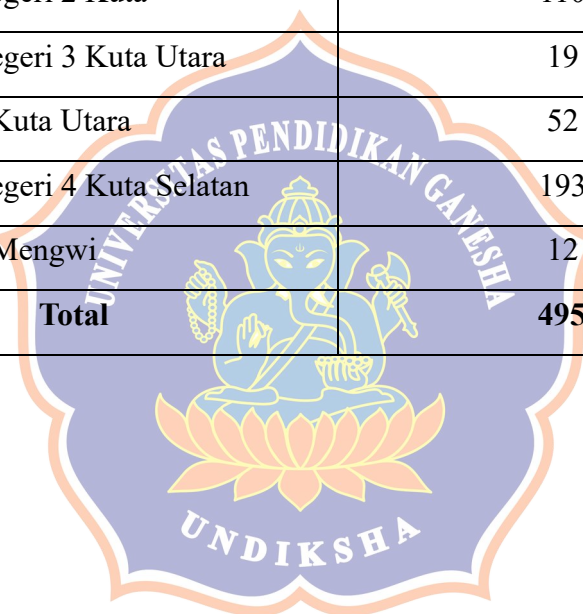
10. Saya tertarik mempelajari materi IPA yang dikaitkan dengan masalah di kehidupan sehari-hari.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
11. Guru pernah mengaitkan materi IPA dengan masalah yang terjadi di lingkungan atau masyarakat.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
12. Saya tertarik jika pembelajaran IPA membahas isu lingkungan atau sosial berkaitan dengan sains.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
13. Saya tertarik jika LKM memuat contoh masalah nyata yang terjadi di masyarakat.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
14. Saya tertarik jika dalam LKM terdapat kegiatan diskusi untuk mencari solusi suatu masalah.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
15. Saya sering mencari informasi tentang sains dari internet atau sumber lain.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
16. Saya tertarik membaca informasi atau artikel tentang masalah sains dalam kehidupan sehari-hari.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
17. Saya tertarik jika LKM dilengkapi dengan gambar, grafik, atau informasi tambahan tentang masalah sains.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
18. Saya senang mengemukakan ide atau pendapat saat berdiskusi dalam pembelajaran.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
19. Saya suka mencari berbagai cara atau solusi ketika menyelesaikan suatu masalah.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak
20. Saya tertarik jika pembelajaran IPA menggunakan kegiatan proyek atau pembuatan produk.
- ☐ Ya
 - ☐ Tidak



Lampiran 2e. Responden Angket Kebutuhan Murid

Total responden yang mengisi angket melalui *Google Form* sebanyak 495 murid yang berasal dari beberapa SMP Negeri di Kabupaten Badung sebagai berikut:

No.	Sekolah	Jumlah Siswa Yang Mengisi Angket
1.	SMP Negeri 1 Kuta	109 siswa
2.	SMP Negeri 2 Kuta	110 siswa
3.	SMP Negeri 3 Kuta Utara	19 siswa
4.	SMP 4 Kuta Utara	52 siswa
5.	SMP Negeri 4 Kuta Selatan	193 siswa
6.	SMP 1 Mengwi	12 siswa
Total		495 siswa

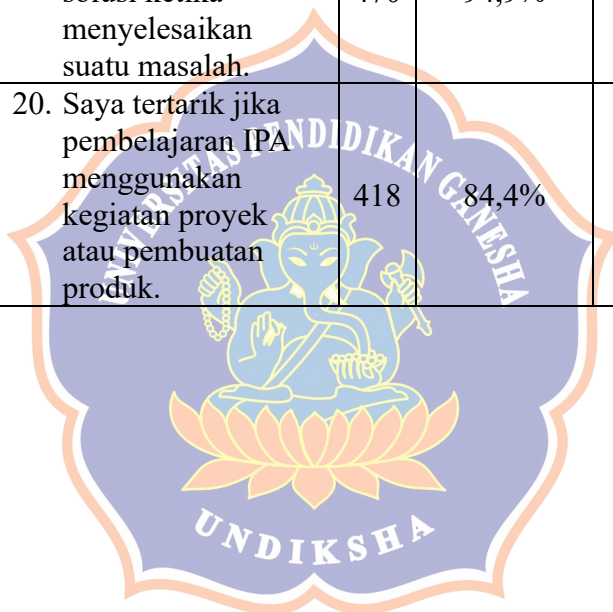


Lampiran 2f. Analisis Hasil Angket Kebutuhan Murid

Aspek	Pertanyaan	Jawaban Responden			
		Ya	Persentase (%)	Tidak	Persentase (%)
Penggunaan dan Kualitas LKM	1. Guru menggunakan LKM dari penerbit (atau sering dikenal dengan buku LKS).	494	99,8	1	0,2
	2. LKM yang digunakan sudah membantu saya memahami materi IPA.	33	6,7	462	93,3
	3. LKM yang digunakan membuat saya lebih aktif dalam belajar.	44	8,9	451	91,1
	4. LKM yang digunakan masih kurang menarik untuk dipelajari.	349	70,5	146	29,5
	5. Saya mengalami kesulitan memahami petunjuk kegiatan dalam LKM.	344	69,5	151	30,5
	17. Saya tertarik jika LKM dilengkapi dengan gambar, grafik, atau informasi tambahan tentang masalah sains.	471	95,2	24	4,8
Penggunaan Bahan Ajar Digital	6. Saya pernah menggunakan LKM dalam bentuk digital (e-LKM).	143	28,9	352	71,1
	7. Saya lebih tertarik menggunakan LKM dalam bentuk digital dibandingkan LKM cetak.	325	65,7	170	34,3

	8. Saya lebih mudah belajar menggunakan bahan ajar yang dapat diakses melalui HP atau laptop.	377	76,2	118	23,8
Pembelajaran Berkaitan dengan Konteks SSI	9. Saya pernah mempelajari masalah yang berkaitan dengan sains di masyarakat (misalnya sampah plastik, polusi, GMO).	429	86,7	66	13,3
	10. Saya tertarik mempelajari materi IPA yang dikaitkan dengan masalah di kehidupan sehari-hari.	430	86,9	65	13,1
	11. Guru pernah mengaitkan materi IPA dengan masalah yang terjadi di lingkungan atau masyarakat.	472	95,4	23	4,6
	12. Saya tertarik jika pembelajaran IPA membahas isu lingkungan atau masalah sosial yang berkaitan dengan sains.	430	86,9	65	13,1
	13. Saya tertarik jika LKM memuat contoh masalah nyata yang terjadi di masyarakat.	465	93,9	30	6,1
	14. Saya tertarik jika dalam LKM terdapat kegiatan diskusi untuk mencari solusi suatu masalah.	440	88,9	55	11,1
Literasi Sains	15. Saya sering mencari informasi tentang	393	79,4	102	20,6

	sains dari internet atau sumber lain.				
	16. Saya tertarik membaca informasi atau artikel tentang masalah sains dalam kehidupan sehari-hari.	354	71,5	141	28,5
Keterampilan Berpikir Kreatif dan Pembelajaran Berbasis Proyek	18. Saya senang mengemukakan ide atau pendapat saat berdiskusi dalam pembelajaran.	424	85,7	71	14,3
	19. Saya suka mencari berbagai cara atau solusi ketika menyelesaikan suatu masalah.	470	94,9%	25	5,1%
	20. Saya tertarik jika pembelajaran IPA menggunakan kegiatan proyek atau pembuatan produk.	418	84,4%	77	15,6%





Lampiran 3a. Hasil Uji Validitas Isi E-LKM IPA oleh Judges 1

LEMBAR PENILAIAN MATERI

Judul Penelitian	: Pengembangan E-LKM IPA Model <i>Project Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Socio-Scientific Issues</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX
Mata Pelajaran	: IPA
Sasaran Penelitian	: Kelas IX
Peneliti	: Wanda Yudi Astari

Identitas Ahli Isi

Nama	: Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc
NIP	: 198306272006042002
Instansi	: Universitas Pendidikan Ganesha
Tanggal Pengisian	:

Yth,

Ibu Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc sebagai ahli materi di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains murid kelas IX, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap e-LKM ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas e-LKM ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* dari komponen materi.

B. *Grand Theory* Pengembangan E-LKM

Pengembangan E-LKM ini berlandaskan pada teori Konstruktivisme Sosial yang diintegrasikan dengan model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) dan pendekatan Socio-Scientific Issues (SSI). Secara teoretis, keterkaitan antar variabel dideskripsikan sebagai berikut:

1. E-LKM Model *Project-Based Learning* (PjBL)

PjBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan murid sebagai pusat pembelajaran melalui investigasi mendalam terhadap pertanyaan atau masalah yang kompleks. Dalam E-LKM ini, sintaks PjBL (mulai dari pertanyaan mendasar hingga evaluasi pengalaman) digunakan sebagai kerangka kerja untuk menghasilkan produk nyata yang memiliki nilai kebermanfaatan.

2. Pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI)

SSI adalah isu-isu sosial di masyarakat yang memiliki keterkaitan erat dengan konsep sains (seperti pencemaran lingkungan, bioteknologi, atau limbah lokal). Pendekatan SSI dalam E-LKM ini berperan sebagai konteks pembelajaran. Isu ini digunakan untuk menciptakan dilema atau tantangan yang memicu keterlibatan aktif murid, sehingga sains tidak lagi dipelajari sebagai teori abstrak, melainkan sebagai alat untuk memahami problematika dunia nyata.

3. Literasi Sains sebagai Kompetensi Dasar

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan murid untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti nyata. Dalam instrumen ini, literasi sains diukur melalui sejauh mana konten E-LKM mampu membimbing murid untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah dalam konteks masalah SSI.

4. Keterampilan Berpikir Kreatif sebagai Output Proses

Keterampilan berpikir kreatif diposisikan sebagai kemampuan murid dalam menghasilkan ide-ide baru yang orisinal, lancar (*fluency*), luwes (*flexibility*), dan terperinci (*elaboration*) selama proses penyelesaian proyek. Pendekatan SSI memberikan ruang bagi munculnya berbagai perspektif solusi, sehingga murid tertantang untuk berpikir "di luar kotak" dalam menyelesaikan proyek yang relevan secara sosial dan saintifik.

C. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan buku e-LKM dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri atas kategori berikut.

1 = Sangat tidak sesuai	4 = Sesuai
2 = Kurang sesuai	5 = Sangat sesuai
3 = Cukup	

3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar dan saran/perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

D. Angket Validitas Materi untuk e-LKM

No	Indikator Penilaian	Nilai					Komentar
		5	4	3	2	1	
Kesesuaian Materi dan Konten Keilmuan							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKM dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	√					
2.	Ketepatan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur sains yang disajikan dalam konteks SSI.	√					
3.	Kesesuaian permasalahan yang disajikan dengan karakteristik SSI (bersifat kontekstual, kontroversial, dan memiliki dampak sosial).	√					
4.	Keterkinian dan relevansi isu sosial-sains yang diangkat dengan kondisi nyata di lingkungan peserta didik.	√					
5.	Permasalahan SSI membuka peluang munculnya berbagai alternatif solusi (tidak tunggal).	√					
6.	Kesesuaian tahapan kegiatan dalam E-LKM dengan sintaks <i>Project Based Learning</i> dengan pendekatan SSI.	√					
7.	Pertanyaan mendasar (<i>driving question</i>) dirumuskan secara jelas dan mampu memicu penyelidikan ilmiah	√					
8.	Kegiatan proyek mendorong kolaborasi, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah secara ilmiah.	√					
Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif							
9.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam E-LKM mendorong kelancaran ide (<i>fluency</i>) dalam merespons masalah SSI.	√					
10.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam E-LKM mendorong fleksibilitas berpikir (<i>flexibility</i>) dalam merumuskan berbagai solusi terhadap masalah SSI.	√					
11.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam E-LKM mendorong kebaruan ide (<i>originality</i>) dalam perancangan proyek atau solusi yang diajukan.	√					
12.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam E-LKM mendorong elaborasi	√	√				

	ide secara rinci dan logis berbasis konsep sains.						
Pengembangan Keterampilan Literasi Sains							
13.	Latihan soal literasi sains disajikan secara jelas dan sesuai dengan konteks isu sosial-sains yang dibahas.	√					
14.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam E-LKM mendorong kemampuan literasi sains murid dalam menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi data, dan mengambil keputusan berbasis bukti.	√					
15.	Konten dan alur pembelajaran dalam E-LKM mendorong murid mengaplikasikan literasi sains untuk memahami serta merespons berbagai problematika dunia nyata.	√					

E. Komentar dan saran perbaikan secara keseluruhan:

Pada e-LKM bioteknologi komposisi yogurt yang disajikan tidak jelas

F. Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak/Ibu berikan, e-LKM IPA model PjBL dengan pendekatan SSI, dinyatakan*):

1.	Valid digunakan di lapangan tanpa adanya revisi	
2.	Valid digunakan di lapangan dengan adanya revisi	√
3.	Tidak valid digunakan di lapangan	

*) Centang salah satu.

Singaraja, 3 februari 2026

Validator,

Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc

NIP. 198306272006042002

Lampiran 3b. Hasil Uji Validitas Isi E-LKM IPA oleh Judges 2

LEMBAR PENILAIAN MATERI

Judul Penelitian	: Pengembangan E-LKM IPA Model <i>Project Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Socio-Scientific Issues</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX
Mata Pelajaran	: IPA
Sasaran Penelitian	: Kelas IX
Peneliti	: Wanda Yudi Astari

Identitas Ahli Isi

Nama	: Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.
NIP	: 196503251991031001
Instansi	: Universitas Pendidikan Ganesha
Tanggal Pengisian	: 31 Januari 2026

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* dari komponen materi.

B. *Grand Theory* Pengembangan E-LKM

Pengembangan E-LKM ini berlandaskan pada teori Konstruktivisme Sosial yang diintegrasikan dengan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI). Secara teoretis, keterkaitan antar variabel dideskripsikan sebagai berikut:

1. E-LKM Model *Project-Based Learning* (PjBL)

PjBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan murid sebagai pusat pembelajaran melalui investigasi mendalam terhadap pertanyaan atau masalah yang kompleks. Dalam E-LKM ini, sintaks PjBL (mulai dari pertanyaan mendasar hingga evaluasi pengalaman) digunakan sebagai kerangka kerja untuk menghasilkan produk nyata yang memiliki nilai kebermanfaatan.

2. Pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI)

SSI adalah isu-isu sosial di masyarakat yang memiliki keterkaitan erat dengan konsep sains (seperti pencemaran lingkungan, bioteknologi, atau limbah lokal). Pendekatan SSI dalam E-LKM ini berperan sebagai konteks pembelajaran. Isu ini digunakan untuk menciptakan dilema atau tantangan

yang memicu keterlibatan aktif murid, sehingga sains tidak lagi dipelajari sebagai teori abstrak, melainkan sebagai alat untuk memahami problematika dunia nyata.

3. Literasi Sains sebagai Kompetensi Dasar

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan murid untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti nyata. Dalam instrumen ini, literasi sains diukur melalui sejauh mana konten E-LKM mampu membimbing murid untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah dalam konteks masalah SSI.

4. Keterampilan Berpikir Kreatif sebagai Output Proses

Keterampilan berpikir kreatif diposisikan sebagai kemampuan murid dalam menghasilkan ide-ide baru yang orisinal, lancar (*fluency*), luwes (*flexibility*), dan terperinci (*elaboration*) selama proses penyelesaian proyek. Pendekatan SSI memberikan ruang bagi munculnya berbagai perspektif solusi, sehingga murid tertantang untuk berpikir "di luar kotak" dalam menyelesaikan proyek yang relevan secara sosial dan saintifik.

C. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan buku e-LKM dengan cara memberi tanda centang () pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Penilaian terdiri atas kategori berikut.
 - 1 = Sangat tidak sesuai
 - 2 = Kurang sesuai
 - 3 = Cukup
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat sesuai
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar dan saran/perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

D. Angket Validitas Materi untuk e-LKM

No	Indikator Penilaian	Nilai					Komentar
		5	4	3	2	1	
Kesesuaian Materi dan Konten Keilmuan							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam ELKM dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	√					
2.	Ketepatan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur sains yang disajikan dalam konteks SSI.	√					
3.	Kesesuaian permasalahan yang disajikan dengan karakteristik SSI (bersifat kontekstual, kontroversial, dan memiliki dampak sosial).		√				
4.	Keterkinian dan relevansi isu sosial-sains yang diangkat dengan kondisi nyata di lingkungan peserta didik.	√					
5.	Permasalahan SSI membuka peluang munculnya berbagai alternatif solusi (tidak tunggal).	√					
6.	Kesesuaian tahapan kegiatan dalam E-LKM dengan sintaks <i>Project Based Learning</i> dengan pendekatan SSI.	√					
7.	Pertanyaan mendasar (<i>driving question</i>) dirumuskan secara jelas dan mampu memicu penyelidikan ilmiah	√					

8.	Kegiatan proyek mendorong kolaborasi, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah secara ilmiah.	√					
Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif							
9.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam E-		√				
	LKM mendorong kelancaran ide (<i>fluency</i>) dalam merespons masalah SSI.						
10.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam ELKM mendorong fleksibilitas berpikir (<i>flexibility</i>) dalam merumuskan berbagai solusi terhadap masalah SSI.	√					
11.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam ELKM mendorong kebaruan ide (<i>originality</i>) dalam perancangan proyek atau solusi yang diajukan.		√				
12.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam ELKM mendorong elaborasi ide secara rinci dan logis berbasis konsep sains.	√					
Pengembangan Keterampilan Literasi Sains							
13.	Latihan soal literasi sains disajikan secara jelas dan sesuai dengan konteks isu sosial-sains yang dibahas.		√				

14.	Rangkaian aktivitas pembelajaran dalam ELKM mendorong kemampuan literasi sains murid dalam menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi data, dan mengambil keputusan berbasis bukti.		√				
15.	Konten dan alur pembelajaran dalam ELKM mendorong murid mengaplikasikan literasi sains untuk memahami serta merespons berbagai problematika dunia nyata.	√					

E. Komentar dan saran perbaikan secara keseluruhan:

- 1) Secara keseluruhan, E-LKM IPA model Project Based Learning dengan pendekatan Socio-Scientific Issues telah sangat sesuai dengan capaian pembelajaran IPA SMP kelas IX.
- 2) Materi akurat secara keilmuan, isu yang diangkat kontekstual dan aktual, serta aktivitas pembelajaran mampu mendorong keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains murid.
- 3) Saran perbaikan bersifat minor, yaitu penambahan rubrik penilaian produk proyek agar guru memiliki acuan asesmen yang lebih terstruktur

F. Kesimpulan:

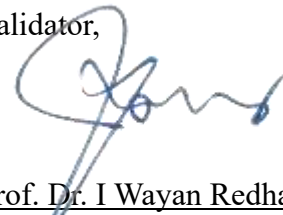
Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak/Ibu berikan, e-LKM IPA model PjBL dengan pendekatan SSI, dinyatakan*):

1.	Valid digunakan di lapangan tanpa adanya revisi	√
2.	Valid digunakan di lapangan dengan adanya revisi	
3.	Tidak valid digunakan di lapangan	

*) Centang salah satu.

Singaraja, 31 Januari 2026

Validator,



Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.
NIP. 196503251991031001

Lampiran 3c. Hasil Analisis Validitas Isi E-LKM IPA

Aspek	Indikator	Judges 1	Judges 2	S1	S2	Σ S	n (c-1)	V	Validitas	Rerata
I	1	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	0,98
	2	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	
	3	5	4	4	3	7	8	0,875	Tinggi	
	4	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	
	5	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	
	6	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	
	7	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	
	8	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	
II	9	5	4	4	3	7	8	0,875	Tinggi	0,95
	10	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	
	11	5	4	4	3	7	8	0,875	Tinggi	
	12	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	
III	13	5	4	4	3	7	8	0,875	Tinggi	0,92
	14	5	4	4	3	7	8	0,875	Tinggi	
	15	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi	

Untuk menghitung tingkat validitas isi (*content validity*) suatu instrumen penelitian peneliti menggunakan Indeks Aiken's V dengan persamaan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

$S = R - lo$

n = Jumlah penilai

lo = angka penilaian terendah

C = angka penilaian tertinggi

R = angka yang diberikan penilai

ASPEK	RERATA	VALIDITAS
I. Kesesuaian Materi dan Konten Keilmuan	0,98	TINGGI
II. Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif	0,94	TINGGI
III. Pengembangan Keterampilan Literasi Sains	0,92	TINGGI
RERATA	0,95	TINGGI

Judges 1 : Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc.

Judges 2 : Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.

Lampiran 3d. Hasil Uji Validitas Bahasa E-LKM IPA

Instrumen Penilaian Validasi Bahasa

Judul Penelitian	: Pengembangan E-LKM IPA Model <i>Project Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Socio-Scientific Issues</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX
Mata Pelajaran	: IPA
Sasaran Penelitian	: Kelas IX
Peneliti	: Wanda Yudi Astari

Identitas Ahli Materi

Nama	: Dr. Kadek Wirahyuni, S.Pd., M.Pd.
NIP	: 198705272015042001
Instansi	: Universitas Pendidikan Ganesha
Tanggal Pengisian	: 3 Februari 2026

Yth, Ibu Dr. Kadek Wirahyuni, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli bahasa di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains murid kelas IX, saya mengharapkan bantuan Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap instrumen tes ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas soal ini. Koreksi dan masukan yang Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Guna menjamin mutu komunikasi materi dalam e-LKM, dilakukan uji validasi oleh validator ahli bahasa yang memiliki kompetensi di bidangnya. Validasi ini berperan sebagai mekanisme kendali mutu untuk memastikan bahwa produk hasil pengembangan telah memenuhi kriteria kebahasaan yang efektif. Proses evaluasi dilaksanakan secara menyeluruh dengan mencakup aspek psikolinguistik, yaitu kesesuaian bahasa dengan perkembangan dan motivasi peserta didik, mekanika penulisan yang meliputi ketepatan penggunaan bahasa dan tanda baca, serta logika bahasa yang mencerminkan kelugasan dan keruntutan alur berpikir. Selain itu, instrumen validasi juga menelaah ketepatan terminologi dan aspek semiotika, seperti penggunaan istilah maupun simbol, sehingga e-LKM memiliki tingkat keterbacaan yang tinggi dan mampu mendukung proses konstruksi pengetahuan secara mandiri.

B. *Grand Theory* Pengembangan E-LKM

Pengembangan E-LKM ini berlandaskan pada teori Konstruktivisme Sosial yang

diintegrasikan dengan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI). Secara teoretis, keterkaitan antar variabel dideskripsikan sebagai berikut:

5. E-LKM Model *Project-Based Learning* (PjBL)

PjBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan murid sebagai pusat pembelajaran melalui investigasi mendalam terhadap pertanyaan atau masalah yang kompleks. Dalam E-LKM ini, sintaks PjBL (mulai dari pertanyaan mendasar hingga evaluasi pengalaman) digunakan sebagai kerangka kerja untuk menghasilkan produk nyata yang memiliki nilai kebermanfaatan.

6. Pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI)

SSI adalah isu-isu sosial di masyarakat yang memiliki keterkaitan erat dengan konsep sains (seperti pencemaran lingkungan, bioteknologi, atau limbah lokal). Pendekatan SSI dalam E-LKM ini berperan sebagai konteks pembelajaran. Isu ini digunakan untuk menciptakan dilema atau tantangan yang memicu keterlibatan aktif murid, sehingga sains tidak lagi dipelajari sebagai teori abstrak, melainkan sebagai alat untuk memahami problematika dunia nyata.

7. Literasi Sains sebagai Kompetensi Dasar

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan murid untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti nyata. Dalam instrumen ini, literasi sains diukur melalui sejauh mana konten E-LKM mampu membimbing murid untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah dalam konteks masalah SSI.

8. Keterampilan Berpikir Kreatif sebagai Output Proses

Keterampilan berpikir kreatif diposisikan sebagai kemampuan murid dalam menghasilkan ide-ide baru yang orisinal, lancar (*fluency*), luwes (*flexibility*), dan terperinci (*elaboration*) selama proses penyelesaian proyek. Pendekatan SSI memberikan ruang bagi munculnya berbagai perspektif solusi, sehingga murid tertantang untuk berpikir "di luar kotak" dalam menyelesaikan proyek yang relevan secara sosial dan saintifik.

C. Petunjuk Penilaian

5. Dimohonkan Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan e-LKM IPA dengan cara memberi nomor pada kolom yang sesuai dengan penilaian Ibu.
6. Penilaian terdiri atas kategori berikut.
 - 1 = Sangat tidak sesuai
 - 2 = Kurang sesuai
 - 3 = Cukup
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat sesuai
7. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar dan saran/perbaikan yang telah disediakan.

No	Aspek Bahasa	Indikator Penilaian	Nilai					Saran
			5	4	3	2	1	
1.	Kelugasan Bahasa	Kalimat yang digunakan tidak bermakna ganda (ambigu).	√					
		Efektivitas penggunaan kalimat (tidak bertele-tele).	√					
2.	Keterbacaan	Kemudahan murid dalam memahami instruksi kerja dalam e-LKM.	√					
		Ketepatan pemilihan jenis dan ukuran huruf untuk keterbacaan digital.	√					
3.	Kesesuaian Perkembangan	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kognitif murid.	√					
		Kematangan emosional bahasa sesuai dengan target pengguna.	√					
4.	Kemampuan Memotivasi	Penggunaan bahasa mampu merangsang rasa ingin tahu murid.	√					
		Bahasa bersifat interaktif dan mendorong murid untuk berpikir kritis.	√					
5.	Keruntutan Alur Berpikir	Ketertautan antarkalimat dalam satu paragraf (kohesi).	√					
		Hubungan yang logis antarsub-bab atau antarkegiatan belajar (koherensi).	√					
6.	Kesesuaian Bahasa	Penggunaan tata bahasa sesuai dengan EyD (Ejaan yang Disempurnakan).		√				
		Ketepatan penggunaan tanda baca dan struktur kalimat.		√				
7.	Istilah atau Simbol	Konsistensi penggunaan istilah teknis di seluruh e-LKM.	√					
		Ketepatan penggunaan simbol-simbol ilmiah (jika ada) agar tidak membingungkan.	√					

D. Komentar dan saran perbaikan secara keseluruhan:

1. Masih ada penulisan dalam Bahasa Inggris yang belum dicetak miring, misalnya *Socio-sientific Issues*, *link*, *logbook*, *click here*, *dll.*)
2. Subbab sebaiknya diawali dengan kapital semua (Langkah-langkah Aktivitas Siswa)
3. Penulisan “antar” disambung dengan kata yang mengikutinya. Contoh: antarkonsep
4. Kalimat suruhan seharusnya diakhiri tanda seru, bukan titik.
5. LKM 2 BIOTEKNOLOGI hal.14 ada penulisan yang kelebihan huruf l pada kata “ipenerapan”
6. Pada LKM BIOTEKNOLOGI hal. 14 ada kekurangan huruf “n” pada kata “diberika”
7. Penggunaan “namun” diletakkan pada awal kalimat. Jika di Tengah kalimat, gunakan “tetapi”
8. Halaman 18 ada kelebihan huruf “n” pada kata “tenntukan”
9. Pada LKM lainnya juga masih sama dengan catatan di atas, dari segi penulisan kata asing, dll.
10. Penulisan “sehingga” di prakata tidak usah didahului tanda baca koma
11. Di masa depan bisa diganti pada masa depan

E. Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak/Ibu berikan, e-LKM IPA model PjBL dengan pendekatan SSI, dinyatakan*):

1.	Valid digunakan di lapangan tanpa adanya revisi	
②	Valid digunakan di lapangan dengan adanya revisi	
3.	Tidak valid digunakan di lapangan	

*) Centang salah satu.

Singaraja, 3 Februari 2026

Validator,



Dr. Kadek Wirahyuni, S.Pd., M.Pd.

NIP 198705272015042001

Lampiran 3e. Hasil Analisis Validasi Bahasa

Tabel Hasil Analisis Validitas Bahasa E-LKM

Sub Aspek	Indikator	Hasil Penilaian
Kelugasan Bahasa	1	Sangat sesuai
	2	Sangat sesuai
Keterbacaan	3	Sangat sesuai
	4	Sangat sesuai
Kesesuaian Perkembangan	5	Sangat sesuai
	6	Sangat sesuai
Kemampuan Memotivasi	7	Sangat sesuai
	8	Sangat sesuai
Keruntutan Alur Berpikir	9	Sangat sesuai
	10	Sangat sesuai
Kesesuaian Bahasa	11	Sesuai
	12	Sesuai
Istilah atau Simbol	13	Sangat sesuai
	14	Sangat sesuai

a) Hasil Perhitungan Validitas Bahasa E-LKM

$$V = \frac{(Jumlah\ SS \times 5) + (Jumlah\ S \times 4)}{68} \times 100\%$$

$$V = \frac{(12 \times 5) + (2 \times 4)}{70} \times 100\%$$

$$V = 97\% \text{ (sangat valid)}$$

Lampiran 3f. Hasil Uji Validitas Media E-LKM IPA

Instrumen Penilaian Validasi Media

Judul Penelitian	: Pengembangan E-LKM IPA Model <i>Project Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Socio-Scientific Issues</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX
Mata Pelajaran	: IPA
Sasaran Penelitian	: Kelas IX
Peneliti	: Wanda Yudi Astari

Identitas Ahli Materi

Nama	: Prof. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.
NIP	: 197601022003121001
Instansi	: Universitas Pendidikan Ganesha
Tanggal Pengisian	:

Yth, Bapak Prof. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T. sebagai ahli media di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains murid kelas IX, saya mengharapkan bantuan Bapak untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap instrumen tes ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas soal ini. Koreksi dan masukan yang Bapak berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Guna menjamin keberfungsian serta mutu instruksional media dalam e-LKM, dilakukan uji validasi oleh validator ahli media yang memiliki kompetensi di bidang teknologi pembelajaran. Validasi ini berfungsi sebagai upaya pengendalian mutu untuk memastikan bahwa produk hasil pengembangan telah memenuhi standar teknis dan kenyamanan penggunaan media digital yang efektif. Proses

evaluasi dilakukan secara komprehensif dengan mencakup aspek struktur penyajian informasi, yaitu keterpaduan antara *platform Classwork* dengan sumber pendukung eksternal seperti *Google Drive* dan *Educaplay*, serta aspek interaktivitas digital yang menekankan ketepatan fitur umpan balik otomatis dalam merespons input murid jenjang SMP. Selain itu, instrumen validasi juga mengkaji aspek kemudahan penggunaan dan navigasi, meliputi kemudahan akses tautan serta konsistensi tampilan visual, sehingga e-LKM memiliki tingkat aksesibilitas yang tinggi dan mampu mendukung proses konstruksi pengetahuan secara mandiri melalui lingkungan pembelajaran virtual yang tertata dan saling terhubung.

B. *Grand Theory* Pengembangan E-LKM

Pengembangan E-LKM ini berlandaskan pada teori Konstruktivisme Sosial yang diintegrasikan dengan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI). Secara teoretis, keterkaitan antar variabel dideskripsikan sebagai berikut:

1. E-LKM Model *Project-Based Learning* (PjBL)
PjBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan murid sebagai pusat pembelajaran melalui investigasi mendalam terhadap pertanyaan atau masalah yang kompleks. Dalam E-LKM ini, sintaks PjBL (mulai dari pertanyaan mendasar hingga evaluasi pengalaman) digunakan sebagai kerangka kerja untuk menghasilkan produk nyata yang memiliki nilai kebermanfaatan.
2. Pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI)
SSI adalah isu-isu sosial di masyarakat yang memiliki keterkaitan erat dengan konsep sains (seperti pencemaran lingkungan, bioteknologi, atau limbah lokal). Pendekatan SSI dalam E-LKM ini berperan sebagai konteks pembelajaran. Isu ini digunakan untuk menciptakan dilema atau tantangan yang memicu keterlibatan aktif murid, sehingga sains tidak lagi dipelajari sebagai teori abstrak, melainkan sebagai alat untuk memahami problematika dunia nyata.
3. Literasi Sains sebagai Kompetensi Dasar
Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan murid untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti nyata. Dalam instrumen ini, literasi sains diukur melalui sejauh mana konten E-LKM mampu membimbing murid untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah dalam konteks masalah SSI.
4. Keterampilan Berpikir Kreatif sebagai Output Proses
Keterampilan berpikir kreatif diposisikan sebagai kemampuan murid dalam menghasilkan ide-ide baru yang orisinal, lancar (*fluency*), luwes (*flexibility*), dan terperinci (*elaboration*) selama proses penyelesaian proyek. Pendekatan

SSI memberikan ruang bagi munculnya berbagai perspektif solusi, sehingga murid tertantang untuk berpikir "di luar kotak" dalam menyelesaikan proyek yang relevan secara sosial dan saintifik.

C. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan untuk memberi nilai pada butir-butir pengembangan e-LKM IPA dengan cara memberi nomor pada kolom yang sesuai dengan penilaian.
2. Penilaian terdiri atas kategori berikut.
 - 1 = Sangat tidak sesuai
 - 2 = Kurang sesuai
 - 3 = Cukup
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat sesuai
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar dan saran/perbaikan yang telah disediakan.

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Nilai					Saran
			5	4	3	2	1	
1.	Relevansi dan integrasi	Kesesuaian konten interaktif di <i>Educaplay</i> dengan materi dalam e-LKM.	√					
		Tautan (<i>link</i>) materi di <i>Google Drive</i> mendukung pemahaman konsep secara mendalam.	√					
2.	Kualitas Visual & Teknis	Kejelasan tata letak (<i>layout</i>) teks dan gambar pada aplikasi Classwork.	√					
		Keterbacaan dokumen materi yang disisipkan melalui <i>Google Drive</i> .	√					
		Efisiensi penggunaan link (semua tautan aktif/tidak rusak dan cepat diakses).	√					
3.	Interaktivitas	Efektivitas fitur yang interaktif bagi guru untuk memberikan umpan balik pada murid.	√					

4.	Kreativitas dan variasi	Variasi aktivitas belajar (kuis <i>Educaplay</i> , isian <i>Classwork</i> , materi pembelajaran pada <i>Google Drive</i>).	√					
		Media mampu menciptakan pengalaman belajar yang aktif dan tidak membosankan.	√					
5.	Kesesuaian Tujuan	Media interaktif membantu murid mencapai indikator kinerja yang ditetapkan.	√					
		Efektivitas fitur <i>feedback</i> dalam membantu murid mencapai pemahaman yang benar.	√					
6.	Kemudahan Penggunaan	Kemudahan murid berpindah antar platform (<i>Classwork</i> ke <i>Educaplay/Drive</i>).	√					
		E-LKM dapat dioperasikan tanpa memerlukan instalasi <i>software</i> tambahan.	√					

D. Komentar dan saran perbaikan secara keseluruhan:

1. Secara umum sudah sangat baik e-LKM yang dibuat, pemilihan warna dan kombinasinya, layout, dll menggugah pembaca untuk mengetahui isinya.
2. Konsistenkan penulisan gelar dengan spasi di *cover*. Sebagai contoh “PROF.DR” masih tanpa spasi. Cek keseluruhan naskah untuk kasus yang sama.
3. Konsistenkan penulisan istilah asing dengan huruf miring sesuai dengan EYD, seperti “*gadget*”. Cek keseluruhan naskah untuk kasus yang sama.
4. Konsistenkan penulisan istilah, seperti “e-LKM” vs “E-LKM”. Cek keseluruhan naskah untuk kasus yang sama.
5. Peta Konsep tidak begitu jelas tulisannya (terutama di e-LKM BIOTEKNOLOGI dan ISU LINGKUNGAN) karena disajikan secara horizontal. Mungkin perlu disajikan secara vertikal karena ruang penyajian relatif lebih banyak jika dokumen e-LKM dalam bentuk *portrait*.
6. Jika tidak ada pertimbangan khusus, mungkin sudah mulai membiasakan diri dalam pembuatan e-LKM sebagai dokumen akademik untuk mencantumkan sitasi (acuan) dan referensi di daftar pustaka (sebagai yang di-sitasi) untuk beberapa informasi, gambar, dan tabel.

E. Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak berikan, e-LKM IPA model PjBL dengan pendekatan SSI, dinyatakan*):

1.	Valid digunakan di lapangan tanpa adanya revisi	
2.	Valid digunakan di lapangan dengan adanya revisi	√
3.	Tidak valid digunakan di lapangan	

*) Centang salah satu.

Singaraja, 10 Februari 2026

Validator,



Prof. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.
NIP. 197601022003121001

Lampiran 3g. Hasil Analisis Validasi Media

Tabel Hasil Analisis Validitas Media E-LKM

No	Aspek Penilaian	Indikator	Hasil Penilaian
1.	Relevansi dan integrasi	1	Sangat sesuai
		2	Sangat sesuai
2.	Kualitas Visual dan Teknis	3	Sangat sesuai
		4	Sangat sesuai
		5	Sangat sesuai
3.	Interaktivitas	6	Sangat sesuai
4.	Kreativitas dan variasi	7	Sangat sesuai
		8	Sangat sesuai
5.	Kesesuaian Tujuan	9	Sangat sesuai
		10	Sangat sesuai
6.	Kemudahan Penggunaan	11	Sangat sesuai
		12	Sangat sesuai

Hasil Perhitungan Validitas Bahasa E-LKM

$$V = \frac{(\text{Jumlah SS} \times 5)}{60} \times 100\%$$

$$V = \frac{(12 \times 5)}{60} \times 100\%$$

$$V = 100 \% \text{ (sangat valid)}$$

Lampiran 3h. Dokumentasi Revisi Produk Berdasarkan Uji Validitas

Sebelum	Sesudah
PROF.DR” masih tanpa spasi 	
Peta Konsep tidak begitu jelas, sebaiknya dibuat dalam posisi <i>portrait</i> (terutama di e-LKM bioteknologi dan isu lingkungan)  Agar kamu memiliki wawasan yang lebih komprehensif mengenai peta konsep tersebut, yuk pelajari materi pendalamannya melalui link di bawah ini! CLICK HERE Penulisan istilah asing dengan huruf miring sesuai dengan EYD atau beberapa symbol bisa diganti dengan penggunaan Bahasa Indonesia	 Agar kamu memiliki wawasan yang lebih komprehensif mengenai materi isu-isu lingkungan, pelajari materinya melalui tautan di berikut: Buka di sini

LAMPIRAN 4

INSTRUMEN DAN VALIDITAS TES

KETERAMPILAN BERPIKIR

KREATIF DAN LITERASI SAINS



Lampiran 4a. Kisi-Kisi Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Grand Theory

Menurut Heryati, (2019) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif merupakan aktivitas mental yang terkait dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka serta dapat membuat hubungan-hubungan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang dalam berpikir dengan sudut pandang yang berbeda-beda dan menghidupkan imajinasinya untuk menghasilkan ide-ide baru yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan menurut Trianggono (2017).

Torrance (1986) menyatakan tes keterampilan berpikir kreatif yang disesuaikan dengan dimensi berpikir kreatif, yaitu: (1) berpikir lancar (*fluency*), (2) berpikir luwes (*flexibility*), (3) berpikir orisinal (*originality*), dan (4) berpikir terperinci (*elaboration*).

No.	Dimensi Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif
1.	Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	a. Mengajukan banyak pertanyaan dalam waktu tertentu. b. Memberikan banyak jawaban/gagasan/cara untuk menjawab suatu pertanyaan dalam waktu tertentu.
2.	Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	a. Menghasilkan variasi-variasi gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan. b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.
3.	Berpikir asli (<i>originality</i>)	a. Memberikan gagasan yang relatif baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan. b. Membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
4.	Berpikir rinci (<i>elaboration</i>)	a. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain. b. Menambahkan, menata atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.

Kisi-Kisi Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Materi Pokok	: Isu-Isu Lingkungan
Kelas	: IX
Capaian Pembelajaran	: Murid mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim
Bentuk Instrumen	: Essay
Jumlah butir soal	: 10 soal

No	Indikator Berpikir Kreatif	Indikator Butir Soal	Soal
1	Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Murid mampu menyebutkan permasalahan lingkungan yang terjadi akibat industri <i>fast fashion</i> .	Sebutkan empat permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh industri <i>fast fashion</i> !
2		Murid mampu mengidentifikasi faktor penyebab kerusakan lingkungan yang berkaitan dengan tren <i>fast fashion</i> .	Tuliskan empat faktor yang memicu terjadinya kerusakan lingkungan akibat tren <i>fast fashion</i> saat ini!
10		Murid mampu menyebutkan jenis limbah yang mirip dengan limbah <i>fast fashion</i> beserta alasannya.	Sebutkan empat jenis limbah lain yang memiliki kemiripan karakteristik dengan limbah <i>fast fashion</i> , disertai alasan singkat yang menunjukkan kesamaan karakteristiknya!
6	Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	Murid mampu menyebutkan dan menjelaskan dampak yang dapat timbul akibat limbah hasil produksi <i>fast fashion</i> yang tidak dikelola secara tepat, secara logis dan sesuai dengan konsep pencemaran lingkungan.	Tuliskan dan jelaskan empat dampak yang dapat timbul apabila limbah hasil produksi <i>fast fashion</i> tidak dikelola secara tepat!
4		Murid mampu mengemukakan solusi terhadap permasalahan limbah <i>fast fashion</i> dari berbagai sudut pandang atau dengan menggunakan pendekatan yang berbeda.	Limbah <i>fast fashion</i> menjadi salah satu penyumbang pencemaran lingkungan yang signifikan. Menurut pendapatmu, solusi apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut dari sudut pandang lingkungan, sosial, ekonomi, dan teknologi? Jelaskan secara singkat manfaat dari setiap solusi tersebut!

No	Indikator Berpikir Kreatif	Indikator Butir Soal	Soal
3	Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	Murid mampu melahirkan ide/gagasan baru yang belum terpikirkan oleh orang lain dalam pengolahan limbah <i>fast fashion</i>	Permasalahan limbah <i>fast fashion</i> sudah sering dibahas dan ditangani dengan cara mendaur ulang limbah dan memanfaatkan sisa limbah menjadi produk lain yang bermanfaat. Jika kamu diminta untuk merancang solusi baru yang belum umum digunakan dalam mengatasi limbah <i>fast fashion</i> , jelaskan ide orisinal apa yang akan kamu ajukan dan bagaimana kamu melakukannya?
7		Murid mampu mengemukakan sebuah gagasan desain pakaian ramah lingkungan yang orisinal dan logis agar pakaian dapat digunakan dalam waktu lama.	Bayangkan dirimu sebagai desainer pakaian ramah lingkungan, bagaimana cara desainmu agar pakaian dapat digunakan lebih lama dan tidak berakhir seperti produk <i>fast fashion</i> ?
5	Berpikir secara rinci (<i>Elaboration</i>)	Murid mampu menjelaskan secara runtut proses limbah dari industri <i>fast fashion</i> mencemari lingkungan	Industri <i>fast fashion</i> menghasilkan berbagai jenis limbah yang dapat mencemari lingkungan perairan. Berdasarkan hal tersebut, jelaskan secara runtut proses terjadinya pencemaran air akibat limbah dari industri <i>fast fashion</i> !
9		Murid mampu menjelaskan secara rinci dan runtut keterkaitan antara limbah industri <i>fast fashion</i> dan pemanasan global dengan menguraikan sumber limbah, proses terjadinya emisi gas rumah kaca, serta dampaknya terhadap lingkungan.	Limbah dari industri <i>fast fashion</i> tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga dapat berkontribusi terhadap pemanasan global. Jelaskan secara rinci bagaimana limbah <i>fast fashion</i> dapat menyebabkan pemanasan global, mulai dari sumber limbah hingga dampaknya terhadap lingkungan !
8		Murid dapat mengembangkan solusi sosial dan perilaku yang berelaborasi terhadap isu lingkungan.	Salah satu cara mengurangi limbah <i>fast fashion</i> adalah dengan mengubah pola konsumsi masyarakat. Jelaskan dan berikan contoh bagaimana kebiasaan belanja yang bijak dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan!

Lampiran 4b. Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : IX/Genap
Materi Pokok : Isu-Isu Lingkungan
Waktu : 90 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Tuliskan identitas diri (nama, no absen, kelas) pada lembar jawaban secara lengkap dan jelas.
 2. Perhatikan seluruh soal, apabila terdapat soal yang kurang jelas silahkan ditanyakan pada pengawas ruangan.
 3. Bacalah teks di bawah, kemudian jawablah pertanyaan pada lembar jawaban dengan menggunakan pulpen dan secara mandiri.
 4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.
-

Fast fashion Waste, Limbah yang Terlupakan



Gambar 1. Tumpukan limbah *fast fashion* (Sumber: <https://phys.org/>)

Munculnya tren mode yang silih berganti tidak lepas dari gaya hidup konsumtif yang berkembang di kalangan masyarakat. Tren tersebut didukung oleh produsen lini mode ternama, berlomba-lomba memproduksi pakaian musiman terbaiknya. Namun, masyarakat masih belum menyadari terkait berbagai jenis limbah yang dihasilkan dari fenomena *fast fashion* ini telah secara signifikan mencemari bumi kita.

Fenomena *fast fashion* dapat didefinisikan sebagai produk industri garmen yang ditujukan untuk jangka waktu pemakaian yang singkat. Bukan hanya itu, produk garmen ini diproduksi dalam jumlah yang melimpah dengan waktu relatif cepat. Untuk menekan biaya produksi digunakan bahan berkualitas rendah yang justru berpotensi mencemari lingkungan.

Sayangnya tidak banyak pihak yang menaruh perhatian pada limbah *fast fashion* ini. Hal tersebut dibuktikan dengan masih maraknya produk *fast fashion* yang terbuang dan menjadi limbah. *Co-Founder* dari *Our Reworked World*, Annika Rachmat menyampaikan data temuannya, yaitu sebanyak 33 juta ton tekstil yang diproduksi di Indonesia, satu juta ton di antaranya menjadi limbah tekstil.

Dampak yang dihasilkan limbah *fast fashion* tidak main-main. Dibuktikan dengan data yang diperoleh Direktur Asosiasi Daur Ulang Tekstil Inggris, Alan Wheeler. Ia menyampaikan bahwa industri pakaian telah berkontribusi sebagai penyumbang polusi terbesar kedua di dunia. Ia juga menambahkan bahwa sebanyak 1,2 miliar ton emisi gas rumah kaca dihasilkan oleh industri tekstil di dunia.

Lebih lanjut terkait dampak lingkungan yang dihasilkan oleh limbah tren mode ini telah tampak di depan mata. Salah satu contohnya adalah pencemaran air. Studi yang dilakukan Pusat Riset Oseanografi Institut Pertanian Bogor (IPB) pada bulan Februari lalu, menemukan sebanyak 70 persen bagian tengah Sungai Citarum tercemar mikro plastik, berupa serat benang polyester. Hal tersebut diperkuat dengan keberadaan industri tekstil di kawasan tersebut.

Kandungan mikroplastik mengancam kehidupan biota di Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum. Kerusakan yang terjadi berupa kecacatan hingga kematian ikan dan kerang di Sungai Citarum. Selain itu, penggunaan air Sungai Citarum untuk mandi dan mencuci baju oleh warga sekitar juga berpotensi memunculkan berbagai penyakit.

Tidak berhenti disitu, kurangnya edukasi masyarakat terkait pemisahan jenis sampah juga turut memperburuk keadaan. Contohnya, perilaku masyarakat yang tidak

membuang limbah pakaian pada tempatnya sehingga menyulitkan proses pemilahan sampah yang berujung pada pencemaran lingkungan.

Berbagai industri garmen ternama yang turut berkontribusi dalam tren *fast fashion* ini telah melakukan upaya dalam menurunkan jumlah limbah pakaian. Contohnya adalah *H&M* yang menyediakan tempat daur ulang pakaian bagi pelanggan yang ingin membuang pakaian yang tidak lagi digunakan.

Selain itu United Nations menyarankan penggunaan bahan *eco-friendly* untuk menjadi terobosan industri mode ternama sebagai upaya mengurangi limbah tekstil. Selanjutnya, konsumen sebagai subjek utama tren *fast fashion* dapat berkontribusi dengan mengurangi jumlah pembelian pakaian baru.

Terakhir, diperlukan sinergi antara produsen garmen dan masyarakat untuk bekerja sama mengurangi jumlah limbah *fast fashion*. Dapat dimulai dari diri sendiri dengan mengubah gaya hidup konsumtif dan hanya membeli seperlunya. Sedangkan produsen garmen dapat berkontribusi dengan mempertimbangkan jumlah dan bahan dari pakaian yang diproduksi agar tidak berakhir menjadi limbah.

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan teks di atas!

1. Sebutkan empat permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh industri fast fashion! **(Fluency)**
2. Tuliskan empat faktor yang memicu terjadinya kerusakan lingkungan akibat tren *fast fashion* saat ini! **(Fluency)**
3. Permasalahan limbah *fast fashion* sudah sering dibahas dan ditangani dengan cara mendaur ulang limbah dan memanfaatkan sisa limbah menjadi produk lain yang bermanfaat. Jika kamu diminta untuk merancang solusi baru yang belum umum digunakan dalam mengatasi limbah fast fashion, jelaskan ide orisinal apa yang akan kamu ajukan dan bagaimana kamu melakukannya? **(Originality)**
4. Limbah *fast fashion* menjadi salah satu penyumbang pencemaran lingkungan yang signifikan. Menurut pendapatmu, solusi apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut dari sudut pandang lingkungan, sosial, ekonomi, dan teknologi? Jelaskan secara singkat manfaat dari setiap solusi tersebut! **(Flexibility)**

5. Industri *fast fashion* menghasilkan berbagai jenis limbah yang dapat mencemari lingkungan perairan. Berdasarkan hal tersebut, jelaskan secara runtut proses terjadinya pencemaran air akibat limbah dari industri *fast fashion*! (**Elaboration**)
6. Tuliskan dan jelaskan empat dampak yang dapat timbul apabila limbah hasil produksi *fast fashion* tidak dikelola secara tepat! (**Flexibility**)
7. Bayangkan dirimu sebagai desainer pakaian ramah lingkungan, bagaimana cara desainmu agar pakaian dapat digunakan lebih lama dan tidak berakhir seperti produk *fast fashion*? (**Originality**)
8. Salah satu cara mengurangi limbah *fast fashion* adalah dengan mengubah pola konsumsi masyarakat. Jelaskan dan berikan contoh bagaimana kebiasaan belanja yang bijak dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan! (**Elaboration**)
9. Limbah dari industri *fast fashion* tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga dapat berkontribusi terhadap pemanasan global. Jelaskan secara rinci bagaimana limbah *fast fashion* dapat menyebabkan pemanasan global, mulai dari sumber limbah hingga dampaknya terhadap lingkungan ! (**Elaboration**)
10. Sebutkan empat jenis limbah lain yang memiliki kemiripan karakteristik dengan limbah *fast fashion*, disertai alasan singkat yang menunjukkan kesamaan karakteristiknya! (**Fluency**)



Lampiran 4c. Rubrik Penilaian Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

RUBRIK IPENILAIAN TES ESSAY PENILAIAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI ISU-ISU LINGKUNGAN KELAS IX SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)

No	Soal	Pembahasan	Kriteria penilaian	
			Skor	Deskripsi <i>Fluency</i>
1	Sebutkan empat permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh industri <i>fast fashion</i> !	Permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh industri <i>fast fashion</i> adalah: 1. Pencemaran air akibat limbah pewarna kain dari pabrik tekstil. 2. Penumpukan limbah pakaian karena pakaian cepat dibuang dan sulit terurai. 3. Penggunaan air yang sangat besar dalam proses produksi bahan tekstil. 4. Peningkatan emisi karbon dari proses produksi dan distribusi pakaian.	5	Mengemukakan 4 atau lebih permasalahan lingkungan yang relevan, jelas, dan bervariasi.
			4	Menyebutkan 3 permasalahan lingkungan yang relevan.
			3	Menyebutkan 2 permasalahan lingkungan yang relevan.
			2	Menyebutkan 1 permasalahan lingkungan yang relevan.
			1	Tidak mengemukakan ide yang relevan, atau isi jawaban tidak menjawab pertanyaan yang diajukan.
2	Tuliskan empat faktor yang memicu terjadinya kerusakan lingkungan akibat tren <i>fast fashion</i> saat ini!	Empat hal yang memicu kerusakan lingkungan akibat <i>fast fashion</i> antara lain: 1. Produksi pakaian dalam jumlah besar yang membutuhkan banyak air dan energi. 2. Penggunaan bahan kimia berbahaya dalam proses pewarnaan kain yang mencemari air. 3. Budaya konsumsi berlebihan, di mana pakaian cepat dibuang karena mengikuti tren.	Skor	Deskripsi <i>Fluency</i>
			5	Menuliskan 4 faktor atau lebih yang relevan, jelas, dan berbeda sudut pandang (misalnya produksi, konsumsi, limbah).
			4	Menuliskan 3 faktor yang relevan dan tidak mengulang ide.
			3	Menuliskan 2 faktor yang relevan, namun kurang bervariasi atau kurang jelas penjelasannya.

		4. Penumpukan limbah tekstil yang sulit terurai di lingkungan.	2	Menuliskan 1 faktor yang relevan atau jawaban masih sangat umum.
			1	Jawaban tidak sesuai dengan konteks <i>fast fashion</i> dan lingkungan.
10	Sebutkan empat jenis limbah lain yang memiliki kemiripan karakteristik dengan limbah <i>fast fashion</i> , disertai alasan singkat yang menunjukkan kesamaan karakteristiknya!	Jenis limbah lain yang memiliki kemiripan karakteristik dengan limbah <i>fast fashion</i>: 1. Limbah plastik yang memiliki volume besar, sulit terurai, dan mengandung bahan kimia berbahaya. 2. Limbah elektronik (<i>e-waste</i>) yang mengandung logam berat dan senyawa kimia berbahaya, serta sulit didaur ulang. 3. Limbah ban bekas yang sulit terurai, mudah terbakar, dan menghasilkan residu kimia saat dibakar. 4. Limbah popok sekali pakai yang memiliki volume besar, berbahan sintetis, dan mengandung bahan kimia penyerap. 5. Limbah kemasan makanan (berbahan multilayer) yang sulit dipisah dan diolah, jumlah besar dari konsumsi harian.	Skor Deskripsi <i>Fluency</i> 5 Menyebutkan 4 jenis limbah yang relevan, masing-masing disertai alasan yang jelas dan sesuai karakteristik limbah <i>fast fashion</i>. 4 Menyebutkan 3 jenis limbah dengan alasan yang relevan dan cukup jelas. 3 Menyebutkan 2 jenis limbah dengan alasan, namun penjelasan masih umum atau kurang tepat. 2 Menyebutkan 1 jenis limbah atau menyebutkan beberapa limbah tanpa alasan yang jelas. 1 Jawaban tidak sesuai dengan konteks karakteristik limbah <i>fast fashion</i>.	
6	Tuliskan dan jelaskan empat dampak yang dapat timbul apabila limbah hasil produksi <i>fast fashion</i> tidak dikelola secara tepat!	Jika limbah dari industri <i>fast fashion</i> tidak dikelola dengan baik, berbagai dampak negatif bisa muncul seperti: 1. Penurunan kualitas hidup masyarakat sekitar TPA/pabrik karena terkena bau, air tercemar, dan lingkungan tidak sehat. 2. Penyebaran mikroplastik yang masuk ke rantai makanan melalui air dan laut.	Skor Deskripsi <i>Flexibility</i> 5 Menuliskan dan menjelaskan 4 dampak yang relevan, penjelasan jelas, logis, dan sesuai konsep lingkungan. 4 Menuliskan dan menjelaskan 3 dampak yang relevan dengan penjelasan cukup jelas. 3 Menuliskan dan menjelaskan 2 dampak, namun penjelasan masih umum atau kurang tepat.	

		3. Pencemaran air, akibat pembuangan limbah pewarna dan bahan kimia tekstil ke sungai atau perairan. 4. Kerusakan tanah, karena limbah tekstil mengandung zat kimia yang sulit terurai dan menurunkan kualitas tanah. 5. Gangguan kesehatan makhluk hidup, termasuk manusia, akibat paparan bahan kimia berbahaya dari limbah tekstil. 6. Penumpukan sampah tekstil di tempat pembuangan sampah.	<table><tr><td>2</td><td>Menuliskan 1 dampak dengan penjelasan sangat terbatas.</td></tr><tr><td>1</td><td>Jawaban tidak sesuai dengan konteks limbah fast fashion.</td></tr></table>	2	Menuliskan 1 dampak dengan penjelasan sangat terbatas.	1	Jawaban tidak sesuai dengan konteks limbah fast fashion.								
2	Menuliskan 1 dampak dengan penjelasan sangat terbatas.														
1	Jawaban tidak sesuai dengan konteks limbah fast fashion.														
4	Limbah <i>fast fashion</i> menjadi salah satu penyumbang pencemaran lingkungan yang signifikan. Menurut pendapatmu, solusi apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut dari sudut pandang lingkungan, sosial, ekonomi, dan teknologi? Jelaskan secara singkat manfaat dari setiap solusi tersebut!	1. Sudut Pandang Lingkungan: - Solusi: Penguatan sistem daur ulang dan upcycling pakaian. - Manfaat: Mengurangi akumulasi limbah tekstil di TPA dan menurunkan pencemaran tanah serta air. 2. Sudut Pandang Sosial: - Solusi: Kampanye kesadaran masyarakat akan dampak fast fashion, serta promosi gaya hidup berkelanjutan. - Manfaat: Mendorong perubahan perilaku konsumen agar lebih selektif dan bertanggung jawab dalam membeli pakaian. 3. Sudut Pandang Ekonomi: - Solusi: Pengembangan bisnis berbasis ekonomi sirkular (misalnya toko baju bekas, penyewaan pakaian). - Manfaat: Menciptakan peluang ekonomi baru sekaligus mengurangi produksi pakaian baru.	<table><tr><th>Skor</th><th>Deskripsi Flexibility</th></tr><tr><td>5</td><td>Menyampaikan 4 solusi atau lebih dari sudut pandang berbeda (lingkungan, sosial, ekonomi, teknologi), semuanya relevan dan dijelaskan dengan jelas.</td></tr><tr><td>4</td><td>Menyampaikan 3 sudut pandang berbeda yang cukup relevan dan terhubung dengan baik ke dampak limbah fast fashion.</td></tr><tr><td>3</td><td>Menyampaikan 2 sudut pandang, tetapi kurang bervariasi atau penjelasan masih umum/tidak spesifik.</td></tr><tr><td>2</td><td>Menyampaikan 1 sudut pandang saja atau beberapa solusi tanpa kejelasan sudut pandang atau keterkaitan yang lemah.</td></tr><tr><td>1</td><td>Tidak menunjukkan keberagaman sudut pandang atau solusi yang tidak sesuai dengan konteks permasalahan.</td></tr></table>	Skor	Deskripsi Flexibility	5	Menyampaikan 4 solusi atau lebih dari sudut pandang berbeda (lingkungan, sosial, ekonomi, teknologi), semuanya relevan dan dijelaskan dengan jelas.	4	Menyampaikan 3 sudut pandang berbeda yang cukup relevan dan terhubung dengan baik ke dampak limbah fast fashion.	3	Menyampaikan 2 sudut pandang, tetapi kurang bervariasi atau penjelasan masih umum/tidak spesifik.	2	Menyampaikan 1 sudut pandang saja atau beberapa solusi tanpa kejelasan sudut pandang atau keterkaitan yang lemah.	1	Tidak menunjukkan keberagaman sudut pandang atau solusi yang tidak sesuai dengan konteks permasalahan.
Skor	Deskripsi Flexibility														
5	Menyampaikan 4 solusi atau lebih dari sudut pandang berbeda (lingkungan, sosial, ekonomi, teknologi), semuanya relevan dan dijelaskan dengan jelas.														
4	Menyampaikan 3 sudut pandang berbeda yang cukup relevan dan terhubung dengan baik ke dampak limbah fast fashion.														
3	Menyampaikan 2 sudut pandang, tetapi kurang bervariasi atau penjelasan masih umum/tidak spesifik.														
2	Menyampaikan 1 sudut pandang saja atau beberapa solusi tanpa kejelasan sudut pandang atau keterkaitan yang lemah.														
1	Tidak menunjukkan keberagaman sudut pandang atau solusi yang tidak sesuai dengan konteks permasalahan.														

		4. Sudut Pandang Teknologi: • Solusi: Inovasi bahan tekstil ramah lingkungan dan mesin produksi yang hemat energi dan air. • Manfaat: Mengurangi limbah produksi dari sumbernya dan menurunkan emisi karbon industri fashion.													
3	Permasalahan limbah <i>fast fashion</i> sudah sering dibahas dan ditangani dengan cara mendaur ulang limbah dan memanfaatkan sisa limbah menjadi produk lain yang bermanfaat. Jika kamu diminta untuk merancang solusi baru yang belum umum digunakan dalam mengatasi limbah <i>fast fashion</i>, jelaskan ide orisinal apa yang akan kamu ajukan dan bagaimana kamu melakukannya?	Jawaban bersifat terbuka dan menekankan keunikan ide 1. Platform “Design-to-Decompose” Membuat aplikasi yang memungkinkan pengguna mendesain pakaian virtual berbasis tren, dan hanya diproduksi jika cukup peminat yang siap menyewa atau membeli. Setelah masa pakai, pakaian bisa dikembalikan untuk diubah menjadi bentuk lain atau dikompos. Implementasi: Kolaborasi dengan startup fashion, teknologi AR/VR untuk simulasi virtual fitting, dan model produksi on-demand. 2. Sistem “Fashion Deposit” Sistem seperti botol plastik berdeposit: setiap pembelian pakaian menyertakan "biaya deposit" yang bisa diklaim kembali jika pembeli mengembalikan pakaian setelah dipakai. Implementasi: Dikelola oleh pemerintah atau konsorsium brand, dengan titik pengumpulan di toko atau online. 3. Teknologi Enzim Pemecah Serat Sintetis Mengembangkan bioteknologi berbasis enzim	<table><tr><th>Skor</th><th>Deskripsi <i>Originality</i></th></tr><tr><td>5</td><td>Mengajukan ide baru yang sangat unik dan belum umum, berbeda secara signifikan dari pendekatan konvensional, dan dijelaskan secara konkret dan aplikatif.</td></tr><tr><td>4</td><td>Mengajukan ide cukup baru atau modifikasi signifikan dari ide lama, dengan penjelasan yang cukup jelas dan menunjukkan potensi aplikatif.</td></tr><tr><td>3</td><td>Mengajukan ide yang sedikit berbeda dari yang umum, tetapi belum cukup unik atau masih mirip dengan pendekatan konvensional. Penjelasan kurang spesifik.</td></tr><tr><td>2</td><td>Mengajukan ide yang tidak orisinal, mirip dengan solusi umum (misalnya daur ulang, bahan ramah lingkungan) tanpa inovasi atau pengembangan baru.</td></tr><tr><td>1</td><td>Tidak mengajukan ide yang relevan atau jawaban tidak menjawab permintaan soal tentang gagasan orisinal.</td></tr></table>	Skor	Deskripsi <i>Originality</i>	5	Mengajukan ide baru yang sangat unik dan belum umum, berbeda secara signifikan dari pendekatan konvensional, dan dijelaskan secara konkret dan aplikatif.	4	Mengajukan ide cukup baru atau modifikasi signifikan dari ide lama, dengan penjelasan yang cukup jelas dan menunjukkan potensi aplikatif.	3	Mengajukan ide yang sedikit berbeda dari yang umum, tetapi belum cukup unik atau masih mirip dengan pendekatan konvensional. Penjelasan kurang spesifik.	2	Mengajukan ide yang tidak orisinal, mirip dengan solusi umum (misalnya daur ulang, bahan ramah lingkungan) tanpa inovasi atau pengembangan baru.	1	Tidak mengajukan ide yang relevan atau jawaban tidak menjawab permintaan soal tentang gagasan orisinal.
Skor	Deskripsi <i>Originality</i>														
5	Mengajukan ide baru yang sangat unik dan belum umum, berbeda secara signifikan dari pendekatan konvensional, dan dijelaskan secara konkret dan aplikatif.														
4	Mengajukan ide cukup baru atau modifikasi signifikan dari ide lama, dengan penjelasan yang cukup jelas dan menunjukkan potensi aplikatif.														
3	Mengajukan ide yang sedikit berbeda dari yang umum, tetapi belum cukup unik atau masih mirip dengan pendekatan konvensional. Penjelasan kurang spesifik.														
2	Mengajukan ide yang tidak orisinal, mirip dengan solusi umum (misalnya daur ulang, bahan ramah lingkungan) tanpa inovasi atau pengembangan baru.														
1	Tidak mengajukan ide yang relevan atau jawaban tidak menjawab permintaan soal tentang gagasan orisinal.														

		untuk memecah serat sintetis seperti poliester secara efisien dan ramah lingkungan. Implementasi: Penelitian lanjutan oleh institusi akademik dan kerja sama dengan pabrik pengolahan limbah. 4. “Art from Waste” Movement Gerakan seni berbasis komunitas yang mengubah limbah <i>fast fashion</i> menjadi karya seni instalasi atau produk kreatif bernilai jual tinggi. Implementasi: Melibatkan sekolah, seniman, dan komunitas lokal.													
7	Bayangkan dirimu sebagai desainer pakaian ramah lingkungan, bagaimana cara desainmu agar pakaian dapat digunakan lebih lama dan tidak berakhir seperti produk <i>fast fashion</i> ?	Jawaban bersifat terbuka dan menekankan keunikan ide Sebagai desainer pakaian ramah lingkungan, saya akan membuat pakaian dengan bahan yang kuat dan tahan lama, sehingga tidak mudah rusak. Desain pakaian dibuat sederhana dan tidak mengikuti tren sesaat, agar tetap bisa dipakai dalam waktu lama. Selain itu, pakaian dibuat multifungsi, misalnya bisa dipakai dalam beberapa acara berbeda atau dapat diubah modelnya. Dengan cara ini, pakaian tidak cepat dibuang dan jumlah limbah <i>fast fashion</i> dapat dikurangi. Beberapa ide lain yang bisa dikemukakan: 1. Desain pakaian yang bisa diperbaiki atau diganti bagiannya 2. Menggunakan model yang bisa disesuaikan ukuran tubuh 3. Membuat desain yang bisa dipakai bolak-balik atau dikombinasikan	<table><tr><th>Skor</th><th>Deskripsi <i>Originality</i></th></tr><tr><td>5</td><td>Menyampaikan ide desain yang unik dan kreatif, relevan dengan pakaian ramah lingkungan, serta jelas menunjukkan cara agar pakaian digunakan lebih lama.</td></tr><tr><td>4</td><td>Menyampaikan ide desain yang cukup kreatif, relevan, dan logis, namun kebaruan ide masih terbatas.</td></tr><tr><td>3</td><td>Menyampaikan ide desain yang umum, relevan tetapi kurang menunjukkan keunikan.</td></tr><tr><td>2</td><td>Ide desain kurang jelas atau penjelasan sangat singkat.</td></tr><tr><td>1</td><td>Jawaban tidak sesuai dengan konteks desain pakaian ramah lingkungan.</td></tr></table>	Skor	Deskripsi <i>Originality</i>	5	Menyampaikan ide desain yang unik dan kreatif, relevan dengan pakaian ramah lingkungan, serta jelas menunjukkan cara agar pakaian digunakan lebih lama.	4	Menyampaikan ide desain yang cukup kreatif, relevan, dan logis, namun kebaruan ide masih terbatas.	3	Menyampaikan ide desain yang umum, relevan tetapi kurang menunjukkan keunikan.	2	Ide desain kurang jelas atau penjelasan sangat singkat.	1	Jawaban tidak sesuai dengan konteks desain pakaian ramah lingkungan.
Skor	Deskripsi <i>Originality</i>														
5	Menyampaikan ide desain yang unik dan kreatif, relevan dengan pakaian ramah lingkungan, serta jelas menunjukkan cara agar pakaian digunakan lebih lama.														
4	Menyampaikan ide desain yang cukup kreatif, relevan, dan logis, namun kebaruan ide masih terbatas.														
3	Menyampaikan ide desain yang umum, relevan tetapi kurang menunjukkan keunikan.														
2	Ide desain kurang jelas atau penjelasan sangat singkat.														
1	Jawaban tidak sesuai dengan konteks desain pakaian ramah lingkungan.														

5	Industri <i>fast fashion</i> menghasilkan berbagai jenis limbah yang dapat mencemari lingkungan perairan. Berdasarkan hal tersebut, jelaskan secara runtut proses terjadinya pencemaran air akibat limbah dari industri fast fashion!	Proses pencemaran air akibat limbah fast fashion • Proses produksi pakaian menghasilkan limbah cair yang mengandung zat pewarna dan bahan kimia berbahaya. • Limbah tersebut dibuang ke sungai atau perairan tanpa pengolahan yang baik. • Zat kimia dalam limbah menyebabkan pencemaran air, sehingga air menjadi keruh dan beracun. • Pencemaran air ini dapat merusak ekosistem, membunuh organisme air, dan membahayakan kesehatan manusia.	<table><tr><th>Skor</th><th>Deskripsi <i>Elaboration</i></th></tr><tr><td>5</td><td>Menjelaskan cara dan proses pencemaran secara runtut, lengkap, dan sesuai konsep pencemaran lingkungan.</td></tr><tr><td>4</td><td>Menjelaskan cara dan proses pencemaran, namun urutan atau penjelasan kurang lengkap.</td></tr><tr><td>3</td><td>Menjelaskan sebagian proses pencemaran, tetapi masih umum atau kurang tepat.</td></tr><tr><td>2</td><td>Menyebutkan pencemaran secara singkat tanpa penjelasan proses yang jelas.</td></tr><tr><td>1</td><td>Jawaban tidak sesuai dengan konteks fast fashion.</td></tr></table>	Skor	Deskripsi <i>Elaboration</i>	5	Menjelaskan cara dan proses pencemaran secara runtut, lengkap, dan sesuai konsep pencemaran lingkungan.	4	Menjelaskan cara dan proses pencemaran, namun urutan atau penjelasan kurang lengkap.	3	Menjelaskan sebagian proses pencemaran, tetapi masih umum atau kurang tepat.	2	Menyebutkan pencemaran secara singkat tanpa penjelasan proses yang jelas.	1	Jawaban tidak sesuai dengan konteks fast fashion.	
Skor	Deskripsi <i>Elaboration</i>															
5	Menjelaskan cara dan proses pencemaran secara runtut, lengkap, dan sesuai konsep pencemaran lingkungan.															
4	Menjelaskan cara dan proses pencemaran, namun urutan atau penjelasan kurang lengkap.															
3	Menjelaskan sebagian proses pencemaran, tetapi masih umum atau kurang tepat.															
2	Menyebutkan pencemaran secara singkat tanpa penjelasan proses yang jelas.															
1	Jawaban tidak sesuai dengan konteks fast fashion.															
9	Limbah dari industri <i>fast fashion</i> tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga dapat berkontribusi terhadap pemanasan global. Jelaskan secara rinci bagaimana limbah <i>fast fashion</i> dapat menyebabkan pemanasan global, mulai dari sumber limbah hingga dampaknya terhadap lingkungan !	Limbah <i>fast fashion</i> berasal dari sisa produksi pakaian dan pakaian bekas yang dibuang. Limbah tekstil yang menumpuk di tempat pembuangan akhir dapat menghasilkan gas rumah kaca seperti karbon dioksida dan metana, terutama jika dibakar atau terurai dalam waktu lama. Selain itu, proses produksi pakaian juga membutuhkan energi yang besar dan menghasilkan emisi karbon. Gas rumah kaca tersebut menahan panas di atmosfer sehingga menyebabkan pemanasan global. Dampaknya antara lain peningkatan suhu bumi dan terganggunya keseimbangan lingkungan.	<table><tr><th>Skor</th><th>Deskripsi <i>Elaboration</i></th></tr><tr><td>5</td><td>Menjelaskan sumber limbah, proses terbentuknya emisi gas rumah kaca, dan dampak pemanasan global secara sangat rinci, runtut, dan logis dengan hubungan sebab-akibat yang jelas.</td></tr><tr><td>4</td><td>Menjelaskan ketiga komponen (sumber, proses, dampak) dengan cukup rinci dan runtut, namun kedalaman penjelasan masih terbatas.</td></tr><tr><td>3</td><td>Menjelaskan dua komponen dengan cukup jelas, tetapi uraian kurang lengkap atau kurang runtut.</td></tr></table>	Skor	Deskripsi <i>Elaboration</i>	5	Menjelaskan sumber limbah, proses terbentuknya emisi gas rumah kaca, dan dampak pemanasan global secara sangat rinci, runtut, dan logis dengan hubungan sebab-akibat yang jelas.	4	Menjelaskan ketiga komponen (sumber, proses, dampak) dengan cukup rinci dan runtut, namun kedalaman penjelasan masih terbatas.	3	Menjelaskan dua komponen dengan cukup jelas, tetapi uraian kurang lengkap atau kurang runtut.					
Skor	Deskripsi <i>Elaboration</i>															
5	Menjelaskan sumber limbah, proses terbentuknya emisi gas rumah kaca, dan dampak pemanasan global secara sangat rinci, runtut, dan logis dengan hubungan sebab-akibat yang jelas.															
4	Menjelaskan ketiga komponen (sumber, proses, dampak) dengan cukup rinci dan runtut, namun kedalaman penjelasan masih terbatas.															
3	Menjelaskan dua komponen dengan cukup jelas, tetapi uraian kurang lengkap atau kurang runtut.															

			<table><tr><td>2</td><td>Menjelaskan satu komponen saja (misalnya hanya dampak pemanasan global) dengan penjelasan umum.</td></tr><tr><td>1</td><td>Jawaban sangat singkat, tidak runtut, atau hanya menyebutkan istilah tanpa penjelasan yang jelas.</td></tr></table>	2	Menjelaskan satu komponen saja (misalnya hanya dampak pemanasan global) dengan penjelasan umum.	1	Jawaban sangat singkat, tidak runtut, atau hanya menyebutkan istilah tanpa penjelasan yang jelas.								
2	Menjelaskan satu komponen saja (misalnya hanya dampak pemanasan global) dengan penjelasan umum.														
1	Jawaban sangat singkat, tidak runtut, atau hanya menyebutkan istilah tanpa penjelasan yang jelas.														
8	Salah satu cara mengurangi limbah <i>fast fashion</i> adalah dengan mengubah pola konsumsi masyarakat. Jelaskan dan berikan contoh bagaimana kebiasaan belanja yang bijak dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan!	Kebiasaan belanja yang bijak dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan dengan cara membeli pakaian berdasarkan kebutuhan, bukan keinginan sesaat. Dengan memprioritaskan kualitas dibandingkan jumlah, pakaian yang dibeli dapat digunakan lebih lama sehingga tidak cepat menjadi limbah. Selain itu, memilih produk dari merek yang transparan dan memiliki komitmen terhadap keberlanjutan juga dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Contoh kebiasaan yang mendukung adalah membeli pakaian second-hand atau preloved, karena dapat mengurangi permintaan produksi pakaian baru. Untuk kebutuhan tertentu, pakaian juga bisa disewa daripada membeli. Selain itu, merawat pakaian dengan benar, seperti mencuci dengan air dingin dan tidak terlalu sering mencuci, membuat pakaian lebih awet. Memilih bahan alami yang lebih mudah terurai juga membantu mengurangi pencemaran tanah dan air ketika pakaian sudah tidak digunakan.	<table><tr><th>Skor</th><th>Deskripsi <i>Elaboration</i></th></tr><tr><td>5</td><td>Menjelaskan kebiasaan belanja bijak secara sangat rinci, disertai contoh yang jelas, runtut, dan menunjukkan hubungan sebab-akibat terhadap pengurangan pencemaran lingkungan.</td></tr><tr><td>4</td><td>Menjelaskan kebiasaan belanja bijak dan contoh dengan cukup rinci dan runtut, namun kedalaman penjelasan masih terbatas.</td></tr><tr><td>3</td><td>Menjelaskan kebiasaan belanja bijak dan contoh, tetapi uraian masih umum atau kurang runtut.</td></tr><tr><td>2</td><td>Menyebutkan kebiasaan belanja bijak tanpa penjelasan atau contoh yang jelas.</td></tr><tr><td>1</td><td>Jawaban sangat singkat, tidak jelas, atau tidak menunjukkan hubungan dengan pengurangan pencemaran lingkungan.</td></tr></table>	Skor	Deskripsi <i>Elaboration</i>	5	Menjelaskan kebiasaan belanja bijak secara sangat rinci, disertai contoh yang jelas, runtut, dan menunjukkan hubungan sebab-akibat terhadap pengurangan pencemaran lingkungan.	4	Menjelaskan kebiasaan belanja bijak dan contoh dengan cukup rinci dan runtut, namun kedalaman penjelasan masih terbatas.	3	Menjelaskan kebiasaan belanja bijak dan contoh, tetapi uraian masih umum atau kurang runtut.	2	Menyebutkan kebiasaan belanja bijak tanpa penjelasan atau contoh yang jelas.	1	Jawaban sangat singkat, tidak jelas, atau tidak menunjukkan hubungan dengan pengurangan pencemaran lingkungan.
Skor	Deskripsi <i>Elaboration</i>														
5	Menjelaskan kebiasaan belanja bijak secara sangat rinci, disertai contoh yang jelas, runtut, dan menunjukkan hubungan sebab-akibat terhadap pengurangan pencemaran lingkungan.														
4	Menjelaskan kebiasaan belanja bijak dan contoh dengan cukup rinci dan runtut, namun kedalaman penjelasan masih terbatas.														
3	Menjelaskan kebiasaan belanja bijak dan contoh, tetapi uraian masih umum atau kurang runtut.														
2	Menyebutkan kebiasaan belanja bijak tanpa penjelasan atau contoh yang jelas.														
1	Jawaban sangat singkat, tidak jelas, atau tidak menunjukkan hubungan dengan pengurangan pencemaran lingkungan.														

Lampiran 4d. Kisi-Kisi dan Soal Instrumen Literasi Sains

Grand Theory

Kajian literasi sains menurut definisi OECD (2019) adalah kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan terlibat dengan sains serta isu-isu yang berkaitan dengannya sebagai warga negara yang berpengetahuan dan reflektif. Literasi sains juga mencakup pemahaman bahwa sains merupakan aktivitas manusia yang dipengaruhi oleh masyarakat dan teknologi, sehingga memungkinkan seseorang berpikir kritis, mengambil keputusan yang tepat dalam kehidupan sehari-hari, serta berpartisipasi secara bertanggung jawab dalam kebijakan publik, terutama terkait isu kesehatan, lingkungan, dan teknologi.

Berikut adalah indikator kerangka penilaian literasi sains yang diambil adalah:

a. Konteks Sains

- 1) Konteks personal, berfokus pada situasi yang berkaitan dengan diri sendiri, keluarga, dan kelompok sebaya.
- 2) Konteks lokal/nasional, berkaitan dengan isu-isu yang terjadi pada komunitas atau masyarakat setempat.
- 3) Konteks global, berkaitan dengan isu-isu yang terjadi di seluruh dunia seperti epidemi, perubahan iklim, dan biodiversitas.

b. Pengetahuan

- 1) Pengetahuan konten yakni pemahaman terhadap fakta-fakta penting, konsep-konsep utama, serta teori-teori ilmiah yang menjelaskan berbagai fenomena dan menjadi dasar pengetahuan sains. Pengetahuan ini tidak hanya mencakup pemahaman tentang dunia alam, tetapi juga tentang berbagai produk teknologi yang dihasilkan manusia.

- 2) Pengetahuan prosedural yakni pengetahuan tentang bagaimana ide atau temuan ilmiah itu dihasilkan, misalnya melalui observasi, eksperimen, pengumpulan data, dan penarikan kesimpulan yang sistematis.
- 3) Pengetahuan epistemik yakni pemahaman mengenai alasan mengapa prosedur ilmiah tersebut digunakan, dasar logika yang melandasinya, serta bagaimana suatu bukti dianggap sah dan dapat dipercaya.

c. Kompetensi Sains

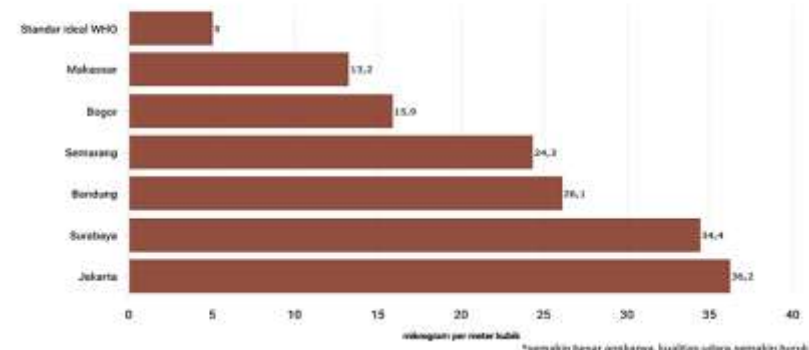
- a. Menjelaskan fenomena secara ilmiah yakni mengidentifikasi, memberikan, dan mengevaluasi penjelasan terhadap berbagai fenomena alam maupun teknologi.
- b. Menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah yakni menganalisis dan mengevaluasi data, klaim, serta argumen ilmiah dalam berbagai bentuk representasi dan menarik kesimpulan yang tepat.
- c. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah yakni mengevaluasi laporan mengenai temuan dan investigasi ilmiah secara kritis. Kompetensi ini bergantung pada kemampuan untuk membedakan pertanyaan ilmiah dari bentuk penyelidikan lainnya, atau mengenali pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah dalam suatu konteks tertentu. Kemampuan ini juga memerlukan pengetahuan tentang karakteristik utama dari suatu investigasi ilmiah.

Kisi-Kisi Soal Literasi Sains

Materi Pokok	:	Bioteknologi dan Isu-Isu Sosial dan Lingkungan
Kelas	:	IX
Capaian Pembelajaran	:	Murid mengidentifikasi pewarisan sifat dan penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari. Murid mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.
Bentuk Instrumen	:	Pilihan ganda
Jumlah butir soal	:	25 soal

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
1.	Global	Pengetahuan konten	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Diberikan wacana mengenai pemanasan global, murid mampu menjelaskan mekanisme pemanasan global	Atmosfer bumi tersusun atas berbagai macam kelompok gas, salah satunya adalah gas rumah kaca. Kelompok gas tersebut diberi nama gas rumah kaca karena cara kerjanya mirip dengan rumah kaca, yakni menahan panas matahari sehingga suhu di dalamnya tetap hangat. Apabila kadar gas rumah kaca di atmosfer berlebihan, maka akan mengakibatkan efek pemanasan global (global warming) yang menyebabkan suhu bumi meningkat secara signifikan. Pemanasan global ditandai dengan kenaikan ketinggian permukaan air laut, es yang berada di kutub mencair, hingga perubahan iklim yang ekstrim. Salah satu penyusun gas rumah kaca adalah gas CO ₂ . Gas ini dapat dihasilkan dari pembakaran hidrokarbon yang terdapat dalam bahan bakar kendaraan bermotor. Berdasarkan wacana tersebut, penyebab terjadinya pemanasan global adalah...	B

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					A. berkurangnya kadar oksigen di atmosfer, sehingga proses fotosintesis pada tumbuhan terganggu dan menyebabkan kenaikan suhu bumi. B. meningkatnya kadar gas rumah kaca di atmosfer, sehingga panas matahari terperangkap dan menyebabkan suhu bumi meningkat. C. berkurangnya uap air di atmosfer, sehingga keseimbangan suhu bumi terganggu dan menyebabkan cuaca menjadi lebih panas. D. meningkatnya jumlah tumbuhan hijau di bumi, sehingga proses respirasi tumbuhan menghasilkan lebih banyak karbon dioksida yang menyebabkan kenaikan suhu bumi.	
2.	Nasional	Pengetahuan prosedural	Mengintepretasi data dan bukti secara ilmiah	Disajikan grafik tingkat polusi udara, Murid dapat menginterpretasi grafik fenomena polusi udara	Belakangan ini sedang gencar isu terkait pencemaran udara yang terjadi di beberapa kota besar Indonesia. Menurut laporan <i>World Air Quality Report</i> dari <i>IQAir</i> , kualitas udara di sejumlah kota besar Indonesia tergolong buruk dan jauh dari standar ideal yang ditetapkan <i>World Health Organization</i> (WHO). Hal tersebut dapat dilihat pada grafik jumlah konsentrasi <i>particulate matter</i> (PM) 2.5 di udara berikut ini.	B

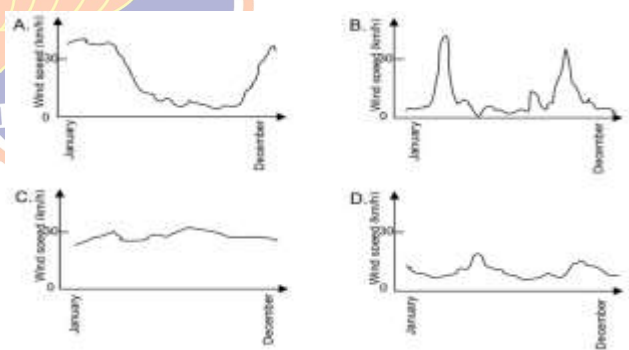
No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					Konsentrasi PM 2.5 di Udara Sejumlah Kota Besar Indonesia (2022)  Sumber: databoks.katadata.co.id Berdasarkan data grafik tersebut, pernyataan yang sesuai dengan isi dari grafik tersebut adalah... A. udara di kota Bandung lebih bersih dibandingkan udara di kota Semarang. B. udara di kota Bandung lebih bersih dibandingkan dengan udara di kota Surabaya. C. kota Makasar adalah kota dengan kualitas udara terburuk diantara kota-kota lainnya. D. kota Jakarta adalah kota dengan kualitas udara terbersih diantara kota-kota lainnya.	

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
3.	Personal	Pengetahuan prosedural	Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah	Murid mampu menganalisis upaya yang tepat untuk penghematan energi listrik	Perhatikan infografis berikut ini !  Gambar 1. Infografis penghematan listrik Berdasarkan informasi pada infografis di atas, sikap yang mencerminkan hemat listrik adalah... A. Santi lupa mematikan lampu kamar tidurnya ketika berangkat ke sekolah. B. saat membeli AC, ayah memilih untuk membeli AC yang memiliki spesifikasi daya listrik tinggi. C. Winda menggunakan AC dari pukul 07.30 hingga 00.00. D. Dono memanfaatkan sinar matahari dengan membuka jendela rumahnya untuk penerangan pada siang hari	D
4.	Personal	Pengetahuan konten	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Disajikan sebuah ilustrasi mengenai eksperimen proses	Sekelompok siswa SMA sedang melakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah pertanian menjadi sumber energi alternatif.	B

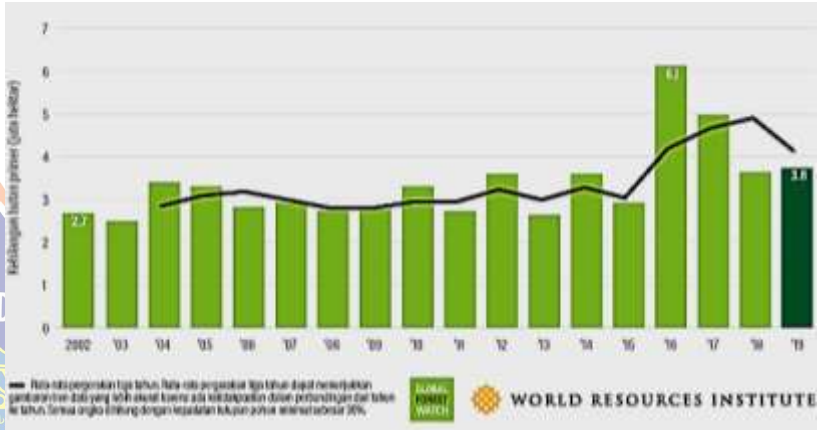
No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
				pirolisis. Murid dapat menghubungkan karakteristik masing-masing produk dengan potensi pemanfaatannya sebagai sumber energi terbarukan.	Mereka mengumpulkan serpihan kayu dan dedaunan kering, lalu memasukkannya ke dalam sebuah reaktor tertutup yang dipanaskan tanpa adanya oksigen. Setelah beberapa waktu, mereka mengamati terbentuknya asap, cairan kental berwarna hitam, dan sisa padatan berwarna hitam di dalam reaktor. Berdasarkan ilustrasi percobaan pirolisis limbah pertanian tersebut, pernyataan yang paling tepat mengenai produk yang dihasilkan dan potensi pemanfaatannya sebagai sumber energi terbarukan adalah... A. asap yang dihasilkan terutama mengandung karbon dioksida dan uap air, sehingga dapat langsung digunakan sebagai bahan bakar pembangkit listrik. B. cairan kental berwarna hitam (bio-oil) memiliki potensi sebagai bahan bakar cair pengganti bahan bakar fosil setelah melalui proses pemurnian lebih lanjut. C. sisa padatan berwarna hitam (biochar) memiliki kandungan karbon yang rendah sehingga kurang efektif jika dimanfaatkan sebagai bahan bakar padat. D. proses pirolisis ini menghasilkan gas metana dalam jumlah besar yang dapat langsung dialirkan ke jaringan gas rumah tangga.	
5.	Lokal	Pengetahuan konten	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Disajikan sebuah paragraf deskriptif tentang kondisi Danau Buyan yang	Bacalah paragraf berikut	A

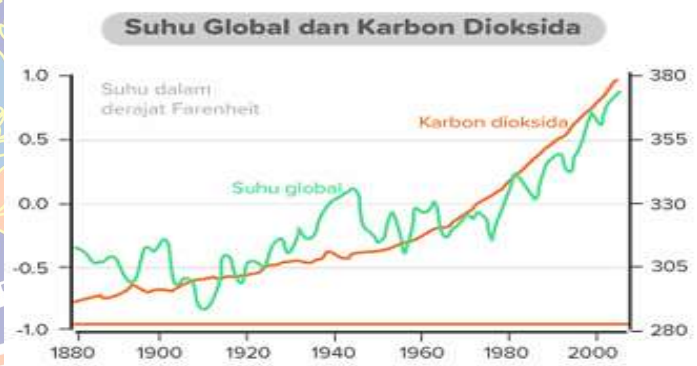
No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
				mengalami eutrofikasi akibat limbah pertanian, Murid dapat mengidentifikasi penyebab utama kematian ikan kecil berdasarkan informasi yang terdapat dalam paragraf tersebut.	Di Danau Buyan yang dulunya memancarkan keindahan alami, kini permukaannya tertutup lapisan hijau tebal akibat eutrofikasi, sebuah konsekuensi tragis dari limpahan limbah pupuk pertanian yang kaya nutrisi di sekitarnya. Ledakan populasi alga ini menyebabkan penurunan drastis kadar oksigen terlarut, menciptakan zona mati yang mematikan bagi ikan-ikan kecil yang malang, penghuni asli perairan tersebut. Dampaknya meluas hingga ke rantai makanan yang lebih tinggi; burung-burung pemakan ikan, yang dulunya sering terlihat memangsa di tepi danau, kini kehilangan sumber makanan utama mereka dan terpaksa meninggalkan Danau Buyan yang tercemar itu, mencari habitat yang lebih menjanjikan untuk kelangsungan hidup mereka. Berdasarkan paragraf diatas, penyebab utama kematian ikan kecil di Danau Buyan... A. menurunnya oksigen terlarut karena dekomposisi alga. B. meningkatnya populasi burung pemakan ikan. C. penurunan suhu air danau.	

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					D. meningkatnya penangkapan ikan besar.	
6.	Nasional	Pengetahuan konten	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Disajikan sebuah teks tentang krisis pangan di Indonesia yang memuat data produksi dan konsumsi pangan nasional serta langkah-langkah strategis pemerintah, Murid dapat menentukan langkah strategis untuk meningkatkan ketahanan pangan berdasarkan informasi dan data dalam teks	Indonesia menghadapi tantangan besar dalam sektor pangan. Pada tahun 2023, produksi beras nasional diperkirakan mencapai sekitar 30,9 juta ton, namun kebutuhan nasional mencapai 32 juta ton, menunjukkan adanya defisit sebesar 1,1 juta ton. Selain itu, produksi jagung nasional mencapai 20,9 juta ton pada tahun 2023, namun Indonesia masih mengimpor jagung dan kedelai untuk memenuhi permintaan industri dan pangan. Faktor-faktor seperti perubahan iklim, ketergantungan pada impor pangan, gangguan rantai pasokan global, dan pertumbuhan penduduk yang pesat turut memperburuk situasi ini. Upaya menghadapi krisis pangan, pemerintah Indonesia telah menginisiasi berbagai langkah strategis, seperti diversifikasi pangan melalui peningkatan konsumsi pangan lokal seperti sagu, singkong, dan umbi-umbian, serta program Lumbung Pangan Nasional untuk menciptakan lumbung pangan baru yang mampu menambah pasokan beras, jagung, dan komoditas lain. Berdasarkan teks di atas, langkah strategis yang paling tepat untuk meningkatkan ketahanan pangan Indonesia adalah... A. mengurangi konsumsi pangan lokal dan meningkatkan impor pangan dari luar negeri. B. meningkatkan produksi pangan lokal melalui teknologi pertanian dan diversifikasi sumber pangan.	B

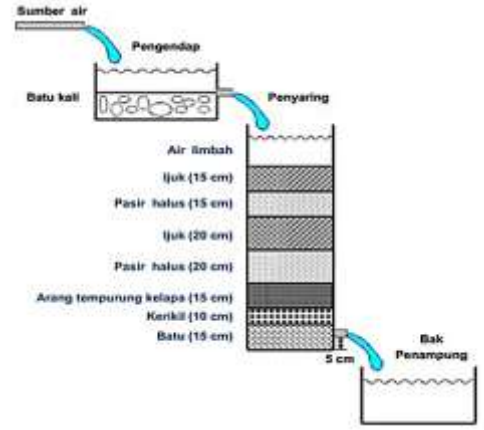
No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					C. mengandalkan bantuan pangan dari negara lain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. D. mengurangi jumlah penduduk untuk menurunkan kebutuhan pangan nasional.	
7.	Global	Pengetahuan prosedural	Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah	Disajikan ilustrasi mengenai penggunaan angin sebagai energi alternatif. Murid dapat menganalisis grafik kecepatan angin terhadap waktu	Banyak orang percaya bahwa angin merupakan salah satu alternatif pengganti menggantikan minyak dan batu bara sebagai sumber energi untuk memproduksi listrik. Gambar di bawah ini adalah kincir angin dengan bilah yang diputar oleh angin. Rotasi ini menyebabkan listrik dihasilkan oleh generator yang diputar oleh kincir angin. Grafik di bawah ini menunjukkan kecepatan angin rata-rata di empat tempat berbeda di seluruh tahun. Grafik yang menunjukkan tempat yang paling tepat untuk membangun sebuah ladang angin untuk menghasilkan listrik adalah... 	C

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
8.	Nasional	Pengetahuan epistemik	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid mampu merumuskan pertanyaan penyelidikan ilmiah yang tepat untuk mengkaji dampak praktik monokultur terhadap lingkungan	Setiap tanggal 21 September diperingati sebagai Hari Anti Monokultur Dunia. Pada peringatan ini, Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (Walhi) mengingatkan pemerintah tentang dampak negatif dari praktik monokultur, yaitu penanaman satu jenis tanaman secara besar-besaran di suatu lahan. Walhi menyoroti program <i>food estate</i> sebagai salah satu bentuk monokultur skala besar yang dinilai tidak hanya merugikan masyarakat sekitar, tetapi juga berpotensi merusak keseimbangan ekosistem. Praktik ini sering menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati, penurunan kualitas tanah, dan meningkatnya penggunaan pestisida serta pupuk kimia. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai dampak ekologis dari sistem pertanian monokultur agar kebijakan yang diambil berbasis bukti ilmiah. Berdasarkan artikel di atas, untuk mengetahui lebih lanjut mengenai dampak monokultur terhadap lingkungan, pertanyaan penyelidikan yang tepat diajukan adalah ... A. Bagaimanakah dampak monokultur terhadap lingkungan? B. Apakah yang dimaksud dengan monokultur? C. Mengapa monokultur merugikan rakyat? D. Bagaimanakah upaya yang perlu dilakukan untuk mencegah dampak negatif monokultur?	A

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
9.	Nasional	Pengetahuan prosedural	Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah	Murid mampu menginterpretasikan informasi pada grafik kehilangan hutan primer di Indonesia tahun 2002–2020	Perhatikan grafik berikut ini !  (Sumber: content.globalforestwatch.org) Grafik 1. Kehilangan Hutan Primer Indonesia, 2002-2020 Grafik di atas menunjukkan kehilangan hutan primer di Indonesia dari tahun 2002 hingga 2020. Interpretasi yang tepat berdasarkan grafik tersebut adalah ... A. penurunan jumlah kehilangan hutan primer di Indonesia paling drastis terjadi pada tahun 2012 menuju 2013 B. tahun 2005 mengalami kehilangan hutan primer dengan jumlah jauh lebih kecil dari tahun sebelumnya C. jumlah kehilangan hutan primer di Indonesia selama 4 tahun terakhir mengalami penurunan berturut-turut	D

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					D. tahun yang paling banyak kehilangan hutan primer di Indonesia adalah tahun 2016, kemudian disusul pada tahun 2017	
10.	Global	Pengetahuan prosedural	Mengintepretasi data dan bukti secara ilmiah	Murid dapat menginterpretasikan informasi pada grafik hubungan antara suhu rata-rata atmosfer bumi dan emisi karbon dioksida di bumi	Bacalah dengan cermat teks berikut ini! Efek rumah kaca menjadi lebih sering dibicarakan selama abad kedua puluh. Fakta menunjukkan bahwa suhu rata-rata atmosfer bumi telah naik. Dalam berbagai surat kabar dan majalah, kenaikan emisi karbon dioksida seringkali disebut sebagai penyebab utama kenaikan suhu di bumi. Berikut ini adalah grafik yang menunjukkan hubungan antara suhu rata-rata atmosfer bumi dan emisi karbon dioksida di bumi.  Pernyataan di bawah ini yang tepat sesuai dengan grafik di atas adalah.... A. setiap tahun suhu bumi meningkat akibat penurunan kadar karbondioksida B. kenaikan kadar karbondioksida menyebabkan kenaikan suhu bumi	B

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					C. kadar karbondioksida tidak berpengaruh terhadap kenaikan suhu bumi D. setiap tahun suhu bumi menurun akibat kenaikan kadar karbondioksida	
11.	Personal	Pengetahuan prosedural	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Disajikan ilustrasi mengenai alat pemurnian air sebagai upaya mencegah pencemaran sungai, Murid dapat merancang percobaan sederhana untuk mengatasi fenomena pencemaran air	Usaha <i>laundry</i> merupakan salah satu jasa pencucian pakaian. Usaha <i>laundry</i> umumnya menghasilkan limbah cair dari sisa air pencucian. Apabila tidak dikelola dengan baik maka tentu akan mencemari lingkungan. Oleh karena itu limbah <i>laundry</i> sebaiknya diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke saluran air seperti selokan atau sungai. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengolah limbah <i>laundry</i> sebelum dibuang adalah dengan cara pemurnian air sederhana. Alat pemurnian sederhana dapat dibuat dengan bahan-bahan alami yang terdapat di alam. Berikut ini contoh gambar alat pemurnian air yang dapat dibuat.	C

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					 Berdasarkan teks di atas dapat dilakukan percobaan pembuatan alat pemurnian air sederhana. Urutan prosedur percobaan yang tepat untuk mengolah limbah air cucian <i>laundry</i> adalah... A. menarik kesimpulan → membuat pembahasan → melakukan percobaan → menganalisis hasil percobaan → membuat teknologi alat pemurnian air sederhana → mengajukan dugaan sementara → menentukan permasalahan. B. melakukan percobaan → menganalisis hasil percobaan → membuat pembahasan → menarik simpulan → menentukan permasalahan → mengajukan dugaan sementara → membuat teknologi pemurnian air sederhana. C. menentukan permasalahan → menentukan dugaan sementara → membuat teknologi pemurnian air sederhana → melakukan	

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					percobaan → menganalisis hasil percobaan → membuat pembahasan → menarik simpulan. D. melakukan percobaan → menganalisis hasil percobaan → membuat pembahasan → menarik kesimpulan → menentukan permasalahan → mengajukan dugaan sementara → membuat alat pemurnian air sederhana.	
12.	Lokal	Pengetahuan konten	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Murid dapat menentukan tindakan yang tepat dalam mengolah sampah	Salah satu permasalahan yang terjadi di perkotaan, yaitu sampah yang jumlahnya banyak dan dikumpulkan dalam TPA (tempat pembuangan akhir) sampah sehingga menggunung. Setiap warga masyarakat dapat berpartisipasi untuk mengurangi tumpukan sampah tersebut. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan masyarakat adalah... A. memilah sampah sebelum dibuang. B. menimbun sampah sebelum dibuang. C. memberlakukan retribusi mahal untuk sampah yang dibuang. D. menutup TPA karena mengganggu kesehatan masyarakat sekitar.	A
13.	Lokal	Pengetahuan epistemik	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid mampu memilih tindakan ilmiah yang tepat berdasarkan analisis masalah kegagalan program pertanian monokultur pada food estate, dengan mempertimbangkan	Program strategi nasional di Kabupaten Gunung Mas, Kalimantan Tengah dengan komoditas singkong kini juga ditanami jagung di lahan seluas kurang lebih 600 hektar. Food estate atau program lumbung pangan nasional sudah berjalan di Kalteng sejak 2019. Terdapat dua komoditas utama dalam program tersebut, padi di Pulau Pisau dan Kapuas serta singkong di Gunung Mas. Setelah dua tahun berjalan, banyak singkong tidak tumbuh ideal. Singkong yang berumur 2 tahun	B

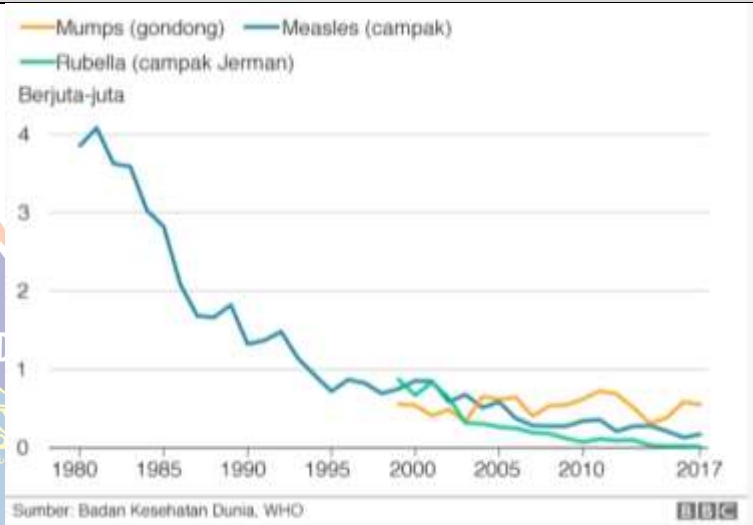
No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
				kebutuhan kajian ilmiah lebih lanjut sebelum pengambilan keputusan.	tumbuh kerdil, bahkan akarnya tumbuh di atas tanah. Oleh Karena itu, perlu adanya usaha intensifikasi pertanian untuk mengatasi kegagalan tersebut seperti pemberian pupuk, pengairan, dan pengolahan tanah. Kini, kondisi program singkong diubah menjadi tanaman jagung, bahkan beberapa ada yang ditanam di dalam polybag. Menurut Mentan, hasil dari food estate ini akan diselesaikan dalam aktu tiga sampai enam bulan sehingga program ini dapat membantu menyejahterakan masyarakat sekitar. Made adalah seorang peneliti yang ditugaskan untuk merancang strategi baru untuk meningkatkan hasil pertanian di Kabupaten Gunung Mas, langkah tepat dapat diambil Made berdasarkan situasi tersebut adalah... A. mengabaikan masalah dan melanjutkan dengan penanaman jagung. B. melakukan penelitian lebih lanjut tentang varietas singkong yang lebih tahan terhadap kondisi tanah. C. mengganti semua lahan dengan tanaman jagung tanpa evaluasi. D. menggunakan metode pertanian organik tanpa mempertimbangkan kondisi lokal.	
14.	Personal	Pengetahuan konten	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Murid mampu menjelaskan hubungan sebab akibat antara penggunaan CFC	Pendingin ruangan (AC) menggunakan CFC dalam proses pendinginan udaranya. Dampak dari penggunaan CFC atau lebih dikenal dengan freon ialah salah satu penyebab penipisan ozon yang	B

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
				dan penipisan lapisan ozon dengan menggunakan pengetahuan ilmiah yang relevan	menjadikan sinar UV mudah masuk ke permukaan Bumi. Berdasarkan hal tersebut, alasan CFC dapat menipiskan lapisan ozon adalah ... a. gas CFC yang lepas ke udara akan berubah menjadi karbondioksida (CO_2). b. CFC terurai oleh sinar UV dan melepaskan atom klorin yang merusak molekul ozon. c. gas CFC mampu menurunkan suhu di permukaan bumi. d. gas CFC dapat menurunkan kadar penipisan lapisan ozon.	
15.	Nasional	Pengetahuan konten	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid mampu mengidentifikasi informasi penting dalam teks mengenai kebijakan pemerintah terkait penanganan stunting dan memilih tindakan kebijakan yang sesuai berdasarkan bukti pada teks.	Stunting adalah kondisi ketika balita memiliki tinggi badan dibawah rata-rata. Hal ini diakibatkan asupan gizi yang diberikan dalam waktu yang panjang tidak sesuai dengan kebutuhan. Stunting berpotensi memperlambat perkembangan otak, dengan dampak jangka panjang berupa keterbelakangan mental, rendahnya kemampuan belajar, dan risiko serangan penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, hingga obesitas. Berdasarkan pernyataan yang disampaikan oleh Kemenkes Republik Indonesia, tingkat stunting sebagai dampak kurang gizi pada balita di Indonesia melampaui batas yang telah ditetapkan oleh WHO. Kasus stunting banyak ditemukan di daerah dengan kemiskinan tinggi dan tingkat pendidikan yang rendah. Berdasarkan data yang dimiliki oleh Kemenkes, stunting di Indonesia dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu kemiskinan dan tingkat pendidikan orang tua. Stunting umumnya terjadi pada balita	C

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					yang kekurangan asupan penting seperti protein hewani dan nabati dan juga zat besi. Pada daerah-daerah dengan kemiskinan tinggi, seringkali ditemukan balita kekurangan gizi akibat ketidakmampuan orang tua memenuhi kebutuhan primer rumah tangga. Selain itu, tingkat pendidikan yang rendah membuat minimnya pengetahuan masyarakat dalam hal pemberian asupan gizi yang sesuai kebutuhan untuk anak-anak balita. Salah satu kejadian yang ditemui di lapangan adalah kurangnya kesadaran akan pentingnya inisiasi menyusui dini (IMD). Padahal IMD menjadi langkah penting dalam memberikan gizi terbaik. Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah, yaitu mengancarkan peningkatan status gizi masyarakat termasuk penurunan prevalensi balita pendek menjadi salah satu prioritas pembangunan yang tercantum dalam sasaran pokok Rencana Pembangunan Jangka Menengah pada tahun 2015-2019. Sumber: p2ptm.kemendes.go.id Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengatasi permasalahan stunting pada anak-anak balita di Indonesia berdasarkan teks diatas adalah... - memberikan bantuan pangan kepada masyarakat yang kurang mampu. - mengadakan imunisasi secara rutin untuk anak-anak balita.	

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					d. mengancangkan peningkatan status gizi masyarakat. e. memberikan pendidikan gratis kepada warga masyarakat. yang sebelumnya pernah mengalami putus sekolah.	
16.	Global	Pengetahuan konten	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid dapat menjelaskan dan mengevaluasi alasan ilmiah yang mendasari pentingnya tindakan kolektif dalam menjaga kesehatan masyarakat melalui vaksinasi	Vaksin: Perlindungan Aman untuk Tubuh dan Masyarakat Vaksin adalah cara yang aman dan terbukti membantu tubuh melawan penyakit berbahaya. Dengan vaksin, banyak penyakit yang dulu umum seperti difteri menjadi sangat jarang, dan beberapa jenis kanker dapat dicegah. Meski beberapa penyakit sudah jarang muncul, vaksin tetap perlu diberikan karena penyakit tersebut masih ada di dunia sampai benar-benar hilang, seperti yang terjadi pada penyakit cacar. Vaksin bekerja dengan membantu tubuh belajar melawan kuman. Kebanyakan vaksin dibuat dari kuman yang dilemahkan, dimatikan, atau bagian kecilnya. Setelah vaksin masuk ke tubuh, sistem kekebalan membuat antibodi yang dapat mengenali dan menyerang kuman asli ketika masuk ke tubuh. Perlindungan tubuh ini disebut imunitas, dan proses pembentukannya disebut imunisasi. Sumber: https://kidshealth.org/ Berdasarkan teks di atas vaksin bekerja dengan membantu tubuh menciptakan kekebalan sehingga dapat melindungi masyarakat luas. Mengapa imunisasi dipandang sebagai tanggung jawab bersama? A. Karena kesehatan seseorang tidak memengaruhi orang lain	C

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					B. Karena kekebalan tubuh membuat seseorang lebih pintar C. Karena melindungi diri berarti juga mencegah penyebaran penyakit ke orang lain D. Karena vaksin hanya bermanfaat bagi orang yang sudah sakit	
17.	Lokal	Pengetahuan konten	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid dapat menilai keputusan yang tepat dalam konteks kesehatan masyarakat dengan mempertimbangkan konsep ilmiah tentang keberlanjutan imunisasi dan potensi munculnya kembali penyakit.	Dalam suatu komunitas, penyakit difteri sudah tidak muncul selama bertahun-tahun. Sebagian orang percaya vaksin tidak lagi diperlukan. Keputusan apa yang paling tepat yang harus dilakukan oleh dinas kesehatan terkait pemberian vaksin? A. Menghentikan vaksinasi karena kuman difteri sudah benar-benar hilang B. Tetap memberikan vaksin karena kuman penyebab penyakit masih dapat muncul kembali di wilayah lain atau dibawa oleh pendatang C. Menunda vaksinasi agar tubuh anak dapat “belajar melawan penyakit” secara alami D. Mengurangi vaksinasi karena penyakit jarang ditemukan berarti risikonya sudah hilang	B
18.	Global	Pengetahuan prosedural	Menginterpretasi data dan bukti sains	Murid dapat menganalisis pola penurunan dan perubahan jumlah kasus penyakit dari waktu ke waktu untuk menentukan	Efektivitas vaksinasi dalam membantu pengurangan beberapa penyakit dalam satu abad ini ditunjukkan pada grafik berikut.	

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
				tren yang paling sesuai dengan data.	 Pernyataan yang manakah yang paling akurat menggambarkan tren kasus Measles (campak) dari tahun 1980 hingga 2017? A. Kasus Measles meningkat secara signifikan pada periode ini. B. Kasus Measles cenderung stabil di atas 2 juta kasus setiap tahun. C. Terjadi penurunan drastis kasus Measles dari sekitar 4 juta di tahun 1980 menjadi kurang dari 1 juta di tahun 2017. D. Kasus Measles meningkat tajam pada awal tahun 2000-an.	
19.	Global	Pengetahuan konten	Menjelaskan fenomena ilmiah	Murid dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi akar konflik antara dua sistem nilai yang	Soal 19-20 Ada Apa dengan Gandum Modern? Bob Quinn adalah seorang petani yang memutuskan kembali ke kampung halamannya di Montana setelah menyelesaikan pendidikan	D

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
				mendasari perdebatan ilmiah mengenai arah masa depan pangan	doktoral. Di sana, ia berusaha menghidupkan kembali gandum kuno bernama Kamut® khorasan, biji-bijian dari Mesopotamia yang masih terjaga bentuk aslinya. Bob ingin memastikan gandum ini tetap murni: tidak disilangkan dengan gandum modern dan hanya ditanam secara organik. Gerakannya menarik banyak petani yang ingin beralih ke pertanian yang lebih alami dan berkelanjutan. Namun, di sisi lain, perusahaan bioteknologi justru sedang mendorong pengembangan gandum hasil rekayasa genetika (GMO), sehingga muncul perdebatan besar tentang arah masa depan pangan. Menurut Bob, gandum modern sekarang sangat berbeda dari gandum masa lalu. Proses pemuliaan intensif membuat tanaman lebih pendek, lebih seragam, dan lebih tahan penyakit, demi menghasilkan roti lebih banyak dengan biaya rendah. Namun perubahan pada struktur protein dan patinya justru diduga menyebabkan meningkatnya keluhan kesehatan pada sebagian orang. Sementara itu, gandum kuno seperti khorasan, spelt, atau einkorn masih mempertahankan nutrisi alaminya. Bob dan banyak peneliti percaya bahwa cara kita mengubah gandum modern ikut berkontribusi pada masalah kesehatan yang semakin banyak ditemui. Sumber: greenamerica.org/	

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					Perdebatan besar tentang “arah masa depan pangan” yang muncul antara gerakan Bob Quinn dan perusahaan bioteknologi paling akurat diinterpretasikan sebagai konflik antara prioritas... A. Antara gandum yang tahan penyakit (GMO) dan gandum yang tidak tahan penyakit (kuno). B. Antara petani independen yang ingin beralih ke organik dan petani yang setia pada metode konvensional. C. Antara pertanian yang berpusat di Amerika Serikat melawan warisan biji-bijian dari Mesopotamia. D. Antara pemenuhan efisiensi kuantitas dan biaya rendah melalui rekayasa genetika melawan pemeliharaan kualitas nutrisi dan kemurnian alami.	
20.	Global	Pengetahuan prosedural	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid dapat menganalisis definisi dua kriteria kemurnian yang ditetapkan dalam teks, dan mengevaluasi tindakan yang bertentangan salah satu atau kedua kriteria tersebut.	Bob Quinn ingin memastikan gandum Kamut® khorasan tetap “murni”, dan hanya ditanam secara organik. Tindakan yang paling bertentangan dengan konsep kemurnian yang ia terapkan adalah... A. Melakukan rotasi tanaman untuk memastikan kesuburan tanah tanpa menggunakan pupuk kimia. B. Menyilangkan Kamut® khorasan dengan gandum modern yang telah terbukti lebih tahan terhadap hama tertentu. C. Hanya menjual biji-bijian khorasan kepada petani yang setuju untuk tidak menggunakan pestisida sintetis.	B

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					D. Menanam gandum khorasan di lahan yang telah diverifikasi sebagai lahan yang bebas dari modifikasi genetik.	
21.	Global	Pengetahuan epistemik	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid mampu mengevaluasi risiko ilmiah dan pertimbangan etis dari penerapan teknologi bioteknologi modern dalam penanganan <i>Down sindrom</i> berdasarkan informasi dalam teks.	Soal No. 21-23 Terobosan dalam Penanganan Down Sindrom Down sindrom adalah kondisi genetik yang terjadi ketika seseorang memiliki satu kromosom 21 tambahan (trisomi 21). Kondisi ini menyebabkan ciri fisik khas, perkembangan yang lebih lambat, serta risiko gangguan kesehatan seperti kelainan jantung dan kesulitan belajar. Peneliti di Universitas Mie, Jepang, baru-baru ini menemukan metode penyuntingan gen menggunakan teknologi CRISPR/Cas9 yang dapat menghapus kromosom ekstra tersebut dari sel di laboratorium. Ketika sel penderita Down sindrom diedit, ekspresi gen menjadi lebih normal, sel membelah lebih cepat, dan beberapa gen penting untuk perkembangan saraf menjadi lebih aktif. Penelitian ini memberikan harapan baru dalam memahami bagaimana perubahan genetik memengaruhi perkembangan sel. Namun, teknologi ini masih jauh dari siap diterapkan pada manusia. CRISPR dapat memengaruhi sel sehat dan berisiko menimbulkan perubahan yang tidak diinginkan. Selain itu, muncul perdebatan etis, apakah upaya menghilangkan kromosom ekstra berarti mengurangi keberagaman manusia? Beberapa pihak, terutama dari komunitas disabilitas, mempertanyakan apakah fokus harus pada “memperbaiki”	

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					individu agar sesuai standar tertentu, atau pada menciptakan masyarakat yang lebih inklusif dan mendukung kebutuhan penyandang Down sindrom. Berdasarkan teks di atas mengapa keberhasilan penghapusan kromosom ekstra pada Down sindrom menggunakan teknologi CRISPR/Cas9 masih dianggap jauh dari siap digunakan pada manusia dan memicu pertanyaan etis yang serius? A. Karena teknologi CRISPR/Cas9 hanya efektif pada sel kulit dan tidak bisa diterapkan pada sel saraf. B. Karena Down sindrom adalah kondisi yang disebabkan oleh faktor lingkungan, bukan genetik. C. Karena adanya risiko ilmiah seperti efek samping pada sel sehat, dan munculnya dilema moral tentang eugenika dan penerimaan disabilitas. D. Karena kromosom 21 ekstra merupakan kromosom esensial yang harus dimiliki setiap individu untuk perkembangan normal.	
22.	Global	Pengetahuan epistemik	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid mampu menyimpulkan hipotesis ilmiah yang paling didukung bukti berdasarkan hasil penelitian tentang	Para ilmuwan melaporkan bahwa setelah penyuntingan gen, fungsi gen dalam sel kembali mendekati normal, dan gen yang mendukung perkembangan saraf menjadi lebih aktif. Pernyataan ini paling mendukung hipotesis bahwa...	A

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
				penyuntingan gen pada Down sindrom.	A. Penurunan fungsi saraf dan perkembangan yang lambat pada penderita Down sindrom secara langsung terkait dengan ekspresi gen yang berlebihan dari kromosom 21 ekstra. B. Teknologi penyuntingan gen harus dihentikan karena meningkatkan risiko pertumbuhan sel yang tidak terkontrol (kanker). C. Semua karakteristik fisik penderita Down sindrom dapat dihilangkan secara permanen melalui satu sesi penyuntingan gen. D. Keberadaan Down sindrom sebagian besar disebabkan oleh gangguan pendengaran atau kelainan jantung, bukan karena kelebihan kromosom.	
23.	Global	Pengetahuan epistemik	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Murid dapat memilih alternatif kebijakan dan menentukan tindakan yang paling sesuai dengan tuntutan moral komunitas disabilitas (aksesibilitas, inklusi, keadilan sosial).	Tindakan berikut yang secara langsung memenuhi tuntutan moral dari komunitas penyandang disabilitas adalah ... A. Mengalokasikan seluruh dana penelitian medis untuk menyempurnakan teknologi penyuntingan gen CRISPR. B. Meluncurkan program nasional untuk memperbaiki aksesibilitas fasilitas publik, menyediakan juru bahasa isyarat, dan menciptakan lingkungan kerja inklusif. C. Mengubah kriteria diagnosis Down sindrom agar kondisi tersebut tidak lagi diklasifikasikan sebagai kelainan genetik. D. Memfokuskan penelitian pada pemuliaan genetik selektif untuk mencegah kelahiran anak dengan Down sindrom .	

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
24.	Global	Pengetahuan konten	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Murid dapat menganalisis dan menghubungkan sifat kimia atau fisika suatu materi dengan fungsinya yang spesifik untuk menjelaskan penggunaan teknologi	Hilirisasi Nikel: Dari Bijih ke Baterai Nikel adalah elemen transisi yang kuat, konduktor, dan mudah dibentuk, menjadikannya sangat bernilai. Indonesia kini fokus pada hilirisasi, yaitu pengolahan nikel di dalam negeri untuk meningkatkan nilai tambah, terutama menjadi bahan baku baterai kendaraan listrik. Proses hilirisasi melibatkan kimia intensif, seperti hidrometalurgi (pelarutan bijih dengan asam) untuk mendapatkan nikel dengan kemurnian tinggi yang dibutuhkan untuk katoda baterai. Hilirisasi nikel memberikan keuntungan ekonomi signifikan dengan meningkatkan nilai ekspor dari bijih mentah menjadi produk bernilai tinggi seperti bahan baku baterai, yang menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan kedaulatan ekonomi negara. Namun, keuntungan ini diimbangi oleh dampak lingkungan yang serius. Proses pengolahan nikel, terutama peleburan (smelting), memerlukan energi besar yang seringkali dipasok dari pembangkit batu bara, serta menghasilkan volume limbah <i>tailing</i> yang berpotensi mencemari laut dan tanah, sehingga menimbulkan dilema antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan. Berdasarkan teks di atas, nikel digambarkan memiliki sifat kuat, konduktor, dan mudah dibentuk. Jika nikel digunakan dalam pembuatan perkakas bedah (instrumen medis) dan juga sebagai	A

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					komponen baterai berkapasitas tinggi, sifat kimia dan fisika nikel yang paling utama dimanfaatkan untuk kedua kegunaan tersebut adalah... A. Kuat dan konduktor, karena instrumen bedah memerlukan kekuatan, dan baterai memerlukan daya hantar listrik. B. Mudah dibentuk dan tahan korosi, karena mudah dibentuk diperlukan untuk perkakas, dan tahan korosi diperlukan untuk baterai. C. Konduktor dan memiliki titik leleh rendah, karena konduktor baik untuk baterai, dan titik leleh rendah baik untuk peleburan (smelting). D. Mudah dibentuk dan non-logam, karena mudah dibentuk berguna untuk perkakas, dan sifat non-logam diperlukan dalam elektroda baterai.	
25.	Global	Pengetahuan epistemik	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Murid dapat menggunakan pengetahuan ilmiah tentang sifat bahan kimia (logam berat) untuk menjelaskan dampak kimia langsung yang paling mungkin terjadi pada ekosistem laut.	Limbah <i>tailing</i> dari pengolahan nikel yang dibuang ke laut (Disposal Tailing Laut/DST) menjadi isu lingkungan yang sensitif. Jika <i>tailing</i> mengandung sisa bahan kimia beracun, dampak kimia langsung yang paling mungkin terjadi pada ekosistem laut adalah... A. Bioakumulasi logam berat pada organisme laut, yang dapat merambat ke rantai makanan manusia. B. Peningkatan populasi plankton karena adanya nutrisi mineral baru dalam jumlah berlebihan.	A

No	Konteks	Pengetahuan	Proses sains	Indikator butir soal	Soal	Kunci Jawaban
					C. Penurunan kadar garam air laut, yang mengganggu kehidupan ikan air asin. D. Peningkatan suhu air laut secara drastis, menyebabkan pemutihan karang.	



Lampiran 4e. Hasil Uji Validasi Materi pada Tes Keterampilan Berpikir Kreatif oleh Judges 1

LEMBAR PENILAIAN MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Penelitian : Kelas IX

Peneliti : Wanda Yudi Astari

Identitas Ahli Materi

Nama : Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc

NIP : 198306272006042002

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Tanggal Pengisian :

Yth,

Ibu Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc sebagai ahli materi
di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains murid kelas IX, saya mengharapkan bantuan Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap instrumen tes ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas soal ini. Koreksi dan masukan yang Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas instrumen tes berpikir kreatif.

B. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan tes berpikir kreatif dengan cara memberi nomor pada kolom yang sesuai dengan penilaian Ibu. Penilaian terdiri atas kategori berikut.

1. = Sangat tidak sesuai	4. = Sesuai
2. = Kurang sesuai	5. = Sangat sesuai
3. = Cukup	
2. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar dan saran/perbaikan yang telah disediakan.
3. Atas kesediaan Ibu untuk mengisi angket ini, saya mengucapkan terima kasih.

C. Angket Validitas Materi untuk Instrumen Tes Berpikir Kreatif

Indikator Penilaian	No. Soal										Komentar
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kreatif yakni: <i>Fluency</i> , <i>Flexibility</i> , <i>Originality</i> , dan <i>Elaboration</i> .	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Teks SSI yang disajikan bersifat aktual, menantang, dan mengandung dilema ilmiah yang relevan dengan kehidupan nyata murid Kelas IX	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Materi IPA yang terkandung dalam soal sesuai dengan isi Kurikulum Merdeka dan terintegrasi secara logis dengan narasi isu sosial yang diangkat.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Isu yang diangkat dalam teks memiliki batasan yang jelas sehingga murid dapat memetakan masalah sebelum memberikan solusi kreatif.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Pertanyaan bersifat terbuka (<i>open-ended</i>) namun tetap jelas, sehingga murid memahami bagaimana mereka harus mengeksplorasi ide.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Setiap butir soal didukung oleh rubrik penilaian yang jelas, yang mencakup kriteria orisinalitas dan keragaman ide.	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	• Pada soal n0.1 diminta menyebutkan 4 permasalahan lingkungan serta dampaknya terhadap pencemaran air dan tanah. Pembahasan kurang sistematis seharusnya sebutkan dulu masalah lalu langsung dikaitkan dengan dampak

D. Komentar dan saran perbaikan secara keseluruhan:

Silahkan dicek kembali kesesuaian soal dengan ribrik penilaian untuk soal no.1, 2, dan 4

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Ibu berikan, instrumen tes berpikir kreatif, dinyatakan*):

1.	Valid digunakan di lapangan tanpa adanya revisi	
2.	Valid digunakan di lapangan dengan adanya revisi	√
3.	Tidak valid digunakan di lapangan	

*) Centang salah satu.



Singaraja, 3 Pebruari 2026

Validator,

Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd.,M.Sc

NIP. 1198306272006042002

Lampiran 4f. Hasil Uji Validasi Materi pada Tes Keterampilan Berpikir Kreatif oleh Judges 2

LEMBAR PENILAIAN MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Penelitian : Kelas IX

Peneliti : Wanda Yudi Astari

Identitas Ahli Materi

Nama : Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.

NIP : 196503251991031001

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Tanggal Pengisian : 31 Januari 2026

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas instrumen tes berpikir kreatif.

B. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan Bapak memberi nilai pada butir-butir pengembangan tes berpikir kreatif dengan cara memberi nomor pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak.
2. Penilaian terdiri atas kategori berikut.
 - 1 = Sangat tidak sesuai
 - 2 = Kurang sesuai
 - 3 = Cukup
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat sesuai
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar dan saran/perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Bapak untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Menggunakan bahasa yang komunikatif, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif murid SMP, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	Beberapa istilah teknis (misalnya <i>enzim</i> , <i>bioakumulasi</i> , <i>teknologi ramah lingkungan</i>) sebaiknya dijelaskan singkat dalam teks pengantar atau glosarium
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

D. Komentar dan saran perbaikan secara keseluruhan:

1. Instrumen telah sangat representatif untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif berbasis SSI.
2. Integrasi antara teks, soal, dan rubrik sudah konsisten dan saling menguatkan.
3. Disarankan:
 - Menambahkan penegasan indikator dominan pada beberapa soal orisinal.
 - Menyederhanakan atau memberi penjelasan singkat istilah teknis tertentu.
 - Menyertakan contoh jawaban ringkas pada rubrik untuk membantu konsistensi penilaian guru.

E. Kesimpulan:

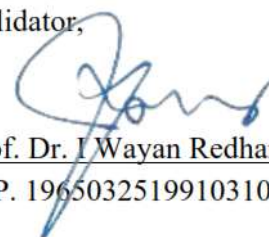
Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak berikan, instrumen tes berpikir kreatif, dinyatakan*):

1.	Valid digunakan di lapangan tanpa adanya revisi	
2.	Valid digunakan di lapangan dengan adanya revisi minor	✓
3.	Tidak valid digunakan di lapangan	

*) Centang salah satu.

Singaraja, 31 Januari 2026

Validator,



Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.
NIP. 196503251991031001

Lampiran 4g. Hasil Uji Validasi Materi pada Tes Literasi Sains oleh Judges 1

LEMBAR PENILAIAN MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Penelitian : Kelas IX

Peneliti : Wanda Yudi Astari

Identitas Ahli Isi

Nama : Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc

NIP : 198306272006042002

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Tanggal Pengisian :

Yth,

Ibu Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc sebagai ahli materi di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains murid kelas IX, saya mengharapkan bantuan Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap instrumen tes ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas soal ini. Koreksi dan masukan yang Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas instrumen tes literasi sains.

B. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan tes literasi sains dengan cara memberi nomor pada kolom yang sesuai dengan penilaian Ibu.
2. Penilaian terdiri atas kategori berikut.
 - 1 = Sangat tidak sesuai
 - 2 = Kurang sesuai
 - 3 = Cukup
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat sesuai
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar dan saran/perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

C. Angket Validitas Materi untuk Instrumen Tes Literasi Sains

Indikator Penilaian	No. Soal																									Komentar
	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	
Aspek Kesesuaian Literasi Sains																										
Butir soal menggunakan konteks isu sosiosaintifik (SSI) yang relevan dengan kehidupan nyata sebagai stimulus.	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	
Pertanyaan menuntut murid menggunakan kompetensi literasi sains yakni: • menjelaskan fenomena ilmiah, • menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah • mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	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	
Soal tidak hanya menguji hafalan, tetapi mendorong murid menerapkan pengetahuan sains untuk menyikapi masalah dalam konteks personal, lokal, atau global.	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	
Aspek Konstruksi dan Substansi																										
Butir soal selaras dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kelas IX.	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	Soal no.9 belum jelas tujuan mana yang disasar soalnya tentang jumlah hutan primer ini akan dikaitkan dengan tujuan pembelajaran

D. Komentar dan saran perbaikan secara keseluruhan:

1. CP tidak sama dengan yang ada di e-LKM pada materi pokok Bioteknologi
2. Perlu ditambahkan tabel CP, tujuan pembelajaran, indikator soal sehingga jelas sasaran soal yang dibuat.
3. Gambar disetiap soal diisi judul gambar dan diperjelas sehingga mudah dibaca

A. Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Ibu berikan, instrumen tes literasi sains, dinyatakan*):

1.	Valid digunakan di lapangan tanpa adanya revisi	
2.	Valid digunakan di lapangan dengan adanya revisi	√
3.	Tidak valid digunakan di lapangan	

*) Centang salah satu.



Singaraja, 3 Februari 2026
Validator,

Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc
NIP. 198306272006042002

Lampiran 4h. Hasil Uji Validasi Materi pada Tes Literasi Sains oleh Judges 2

LEMBAR PENILAIAN MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Penelitian : Kelas IX

Peneliti : Wanda Yudi Astari

Identitas Ahli Isi

Nama : Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.

NIP : 196503251991031001

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Tanggal Pengisian : 31 Januari 2026

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas instrumen tes literasi sains.

B. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan Bapak memberi nilai pada butir-butir pengembangan tes literasi sains dengan cara memberi nomor pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak.
2. Penilaian terdiri atas kategori berikut.
 - 1 = Sangat tidak sesuai
 - 2 = Kurang sesuai
 - 3 = Cukup
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat sesuai
3. Jika ada saran, masukkan, dan komentar dari masing-masing komponen penilaian, mohon dituliskan pada kolom komentar dan saran/perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Bapak untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

C. Angket Validitas Materi untuk Instrumen Tes Literasi Sains

																										Komentar	
	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		
Aspek Kesesuaian Literasi Sains																											
Butir soal menggunakan konteks isu sosiosaintifik (SSI) yang relevan dengan kehidupan nyata sebagai stimulus.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	Beberapa stimulus cukup panjang (skor 4), namun masih relevan.
Pertanyaan menuntut murid menggunakan kompetensi literasi sains yakni: • menjelaskan fenomena ilmiah, • menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah • mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	Butir berbasis grafik kompleks perlu pendampingan konteks (skor 4).

Soal tidak hanya menguji hafalan, tetapi mendorong murid menerapkan pengetahuan sains untuk menyikapi masalah dalam konteks personal, lokal, atau global.	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	Sebagian kecil soal masih prosedural dasar.
Aspek Konstruksi dan Substansi																											
Butir soal selaras dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kelas IX.	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	
Pokok soal dan stimulus (gambar/grafik/teks) memiliki maksud yang jelas dan berfungsi sebagai dasar untuk menjawab.	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	Grafik perlu penegasan label/sumbu (skor 4).
Materi yang ditanyakan sesuai dengan substansi keilmuan IPA dan tidak menyimpang dari batasan materi.	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	
Setiap butir soal hanya mengandung satu gagasan atau satu permasalahan yang lengkap dan terfokus.	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	Stimulus panjang berpotensi memuat lebih

D. Komentar dan saran perbaikan secara keseluruhan:

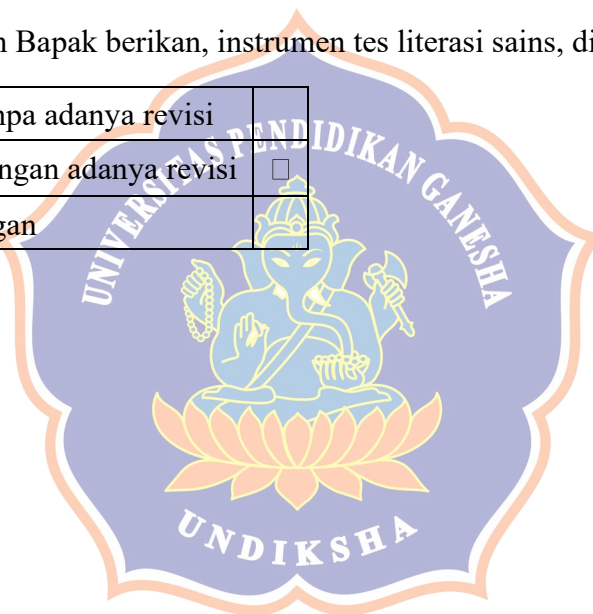
Secara umum, instrumen Tes Literasi Sains yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas isi dengan sangat baik. Mayoritas butir soal memperoleh skor 4 (sesuai) dan 5 (sangat sesuai) pada seluruh indikator, yang menunjukkan bahwa instrumen ini telah selaras dengan kerangka literasi sains OECD/PISA, capaian pembelajaran IPA kelas IX, serta karakteristik murid SMP.

E. Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak berikan, instrumen tes literasi sains, dinyatakan*):

1.	Valid digunakan di lapangan tanpa adanya revisi	☒
2.	Valid digunakan di lapangan dengan adanya revisi	☐
3.	Tidak valid digunakan di lapangan	☐

*) Centang salah satu.



Singaraja, 31 Januari 2026

Validator,

Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.

NIP. 196503251991031001

Lampiran 4i. Analisis Validitas Isi pada Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Soal	Indikator	Judges 1	Judges 2	S1	S2	ΣS	n (c-1)	V	Validitas
Soal 1	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	4	5	4	3	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
Soal 2	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	4	5	4	3	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
Soal 3	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
Soal 4	Indikator 1	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	4	5	4	3	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
Soal 5	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
Soal 6	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 4	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 5	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi

	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
Soal 7	Indikator 1	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 4	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 5	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
Soal 8	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
Soal 9	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
Soal 10	Indikator 1	5	4	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi

Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Materi per Butir Soal Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

No. Soal	Kode Soal	Rerata Indikator	Validitas
1	Soal 1	0,98	Tinggi
2	Soal 2	0,98	Tinggi
3	Soal 3	0,95	Tinggi
4	Soal 4	0,95	Tinggi
5	Soal 5	1,00	Tinggi
6	Soal 6	0,93	Tinggi
7	Soal 7	0,91	Tinggi
8	Soal 8	1,00	Tinggi
9	Soal 9	1,00	Tinggi
10	Soal 10	0,98	Tinggi
RERATA		0,97	Tinggi
VALIDITAS		Tinggi	Tinggi

Untuk menghitung tingkat validitas isi (*content validity*) suatu instrumen penelitian peneliti menggunakan Indeks Aiken's V dengan persamaan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

$$S = R - lo$$

n = Jumlah penilai

lo = angka penilaian terendah

C = angka penilaian tertinggi

Lampiran 4j. Tabel Analisis Validitas Isi pada Tes Literasi Sains

Soal	Indikator	Judges 1	Judges 2	S1	S2	ΣS	n (c-1)	V	Validitas
1	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
2	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	4	4	3	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
3	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
4	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 8	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
5	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi

	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
6	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Sedang
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
7	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	4	4	3	3	6	8	0,75	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
8	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 3	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 8	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
9	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	4	4	3	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi

10	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
11	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
12	Indikator 1	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 2	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 3	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 8	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
13	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
14	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi

	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
15	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
16	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
17	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
18	Indikator 1	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 2	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 3	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 8	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	4	5	3	4	7	8	0,88	Tinggi
19	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi

	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
25	Indikator 1	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 2	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 3	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 4	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 5	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 6	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 7	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 8	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 9	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi
	Indikator 10	5	5	4	4	8	8	1,00	Tinggi

Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Materi per Butir Soal Tes Literasi Sains

No. Soal	Kode Soal	Rerata Indikator	Validitas
1	Soal 1	0,98	Tinggi
2	Soal 2	0,98	Tinggi
3	Soal 3	0,95	Tinggi
4	Soal 4	0,95	Tinggi
5	Soal 5	1,00	Tinggi
6	Soal 6	0,93	Tinggi
7	Soal 7	0,91	Tinggi
8	Soal 8	1,00	Tinggi
9	Soal 9	1,00	Tinggi
10	Soal 10	0,98	Tinggi
Rerata		0,97	
Validitas		Tinggi	

LAMPIRAN 5

HASIL UJI COBA SOAL

KETERAMPILAN BERPIKIR

KREATIF DAN LITERASI SAINS



Lampiran 5a. Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Keterampilan Berpikir Kreatif

Kode Murid	Skor Per Butir Soal										Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Murid 1	3	3	2	2	1	3	3	2	2	2	23
Murid 2	3	3	1	3	3	4	2	5	2	3	29
Murid 3	4	4	3	2	2	4	2	3	2	3	29
Murid 4	2	2	2	2	1	4	3	3	1	3	23
Murid 5	3	2	3	4	4	4	3	3	2	3	31
Murid 6	3	2	2	4	2	5	2	3	1	4	28
Murid 7	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	35
Murid 8	2	2	2	2	1	3	3	3	1	3	22
Murid 9	4	3	5	4	5	5	5	5	5	3	44
Murid 10	3	4	3	3	4	3	5	3	4	2	34
Murid 11	3	3	2	2	1	4	1	2	2	2	22
Murid 12	2	4	2	4	3	3	3	2	4	2	29
Murid 13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Murid 14	4	3	2	4	3	4	3	2	2	2	29
Murid 15	3	3	1	5	3	4	3	2	2	2	28
Murid 16	4	3	3	4	2	4	3	3	2	4	32
Murid 17	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	21
Murid 18	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	17
Murid 19	2	2	2	4	2	3	2	2	5	2	26
Murid 20	4	5	3	3	5	3	3	2	4	2	34
Murid 21	2	3	2	4	1	4	5	5	3	4	33
Murid 22	2	3	2	3	4	3	4	4	2	3	30
Murid 23	3	3	4	2	5	5	4	4	3	2	35
Murid 24	4	4	3	5	4	5	5	4	2	3	39
Murid 25	4	5	3	4	4	3	5	3	3	3	37
Murid 26	2	1	1	2	1	3	4	4	2	2	22
Murid 27	2	1	1	3	1	4	4	4	2	2	24
Murid 28	3	3	3	3	5	5	3	3	2	4	34
Murid 29	4	3	2	4	5	5	3	3	2	2	33
Murid 30	4	3	1	4	3	4	2	2	2	4	29
Murid 31	4	2	2	2	3	4	2	2	2	2	25
Murid 32	5	5	2	4	3	4	3	3	3	4	36
Murid 33	5	3	2	3	3	4	3	2	1	4	30
Murid 34	4	4	4	3	2	5	3	3	3	3	34
Murid 35	4	4	2	4	5	5	4	3	5	4	40
Murid 36	4	3	1	2	4	5	3	3	2	5	32
Murid 37	3	4	2	3	3	2	3	3	0	5	28
Murid 38	4	2	1	4	3	3	3	3	3	4	30
Murid 39	3	2	1	1	2	3	2	2	2	4	22
Murid 40	3	1	1	2	2	4	1	2	1	4	21
Murid 41	4	3	2	4	1	3	1	3	0	4	25
Murid 42	3	1	2	2	2	2	3	1	1	4	21
Murid 43	4	1	2	2	1	5	2	1	2	4	24

[illegible]

Soal 10	Pearson Correlation	0,312**	0,167	0,059	0,300**	0,084	0,379**	0,116	0,091	-0,002	1	0,441**
	Sig0, (2-tailed)	0,003	0,116	0,578	0,004	0,429	<0,001	0,276	0,391	0,982		<0,001
	N	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
total	Pearson Correlation	0,604**	0,585**	0,527**	0,646**	0,679**	0,645**	0,601**	0,538**	0,544**	0,441**	1
	Sig0, (2-tailed)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	N	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

Soal dinyatakan valid jika r hitung $> r$ tabel (0,208) sehingga pada penelitian ini terdapat 10 soal tes keterampilan berpikir kreatif yang dinyatakan seluruh soal valid.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	90	100,0
	Excluded ^a	0	0,0
	Total	90	100,0
Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha		N of Items	
0,777		10	

Hasil uji reliabilitas diperoleh nilai r_{11} yaitu 0,777 dengan kategori reliabilitas tinggi.



Kode Murid	Skor Per Butir Soal																									Total	
	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		
Murid 1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Murid 2	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
Murid 3	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	14	
Murid 4	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
Murid 5	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	19
Murid 6	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
Murid 7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	21
Murid 8	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13
Murid 9	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20
Murid 10	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	14	
Murid 11	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19
Murid 12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	17	
Murid 13	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	18	
Murid 14	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16	
Murid 15	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	17	
Murid 16	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	
Murid 17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23	
Murid 18	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	19	
Murid 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	21	
Murid 20	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
Murid 21	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15
Murid 22	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	18	
Murid 23	1	1	1	1	1	0	0	0	1																		

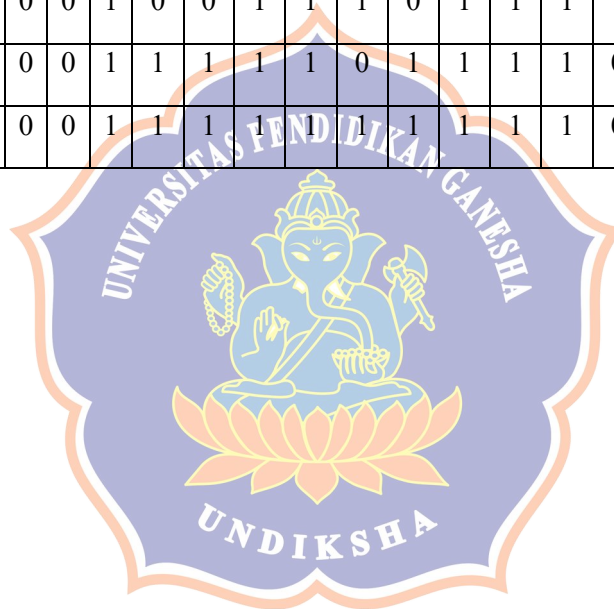
Kode Murid	Skor Per Butir Soal																									Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Murid 1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Murid 2	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
Murid 3	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	14	
Murid 4	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
Murid 5	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	19
Murid 6	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
Murid 7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	21
Murid 8	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13
Murid 9	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20
Murid 10	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	14	
Murid 11	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19
Murid 12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	17	
Murid 13	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	18	
Murid 14	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16	
Murid 15	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	17	
Murid 16	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	
Murid 17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23	
Murid 18	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	19	
Murid 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	21	
Murid 20	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
Murid 21	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15
Murid 22	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	18	
Murid 23	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17	
Murid 24	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14	
Murid 25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
Murid 26	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	

Murid 27	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	13
Murid 28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	19
Murid 29	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	20
Murid 30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
Murid 31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20
Murid 32	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
Murid 33	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	17
Murid 34	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	17
Murid 35	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
Murid 36	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
Murid 37	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Murid 38	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	20
Murid 39	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19
Murid 40	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	11
Murid 41	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
Murid 42	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	13
Murid 43	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	17
Murid 44	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	18
Murid 45	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	21
Murid 46	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	19
Murid 47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	20
Murid 48	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	12
Murid 49	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
Murid 50	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	14
Murid 51	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	22
Murid 52	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	21
Murid 53	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	14
Murid 54	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	14
Murid 55	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	14
Murid 56	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22

Murid 57	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	18	
Murid 58	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	15
Murid 59	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	14
Murid 60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
Murid 61	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	16
Murid 62	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19
Murid 63	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	13
Murid 64	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21
Murid 65	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
Murid 66	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	17
Murid 67	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	10
Murid 68	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17
Murid 69	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	18
Murid 70	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
Murid 71	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
Murid 72	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7
Murid 73	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	12
Murid 74	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
Murid 75	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	8
Murid 76	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	9
Murid 77	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	17
Murid 78	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	16
Murid 79	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	17
Murid 80	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17
Murid 81	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	18
Murid 82	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	8
Murid 83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	21
Murid 84	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	20
Murid 85	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18
Murid 86	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	13
Murid 87	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	13

Murid 88	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	18
Murid 89	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
Murid 90	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	20
Murid 91	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	15
Murid 92	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	19
Murid 93	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	17
Murid 94	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18
Murid 95	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20
Murid 96	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	20
Murid 97	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	18
Murid 98	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	17
Murid 99	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	22
Murid 100	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	14
Murid 101	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	19
Murid 102	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	12
Murid 103	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	15
Murid 104	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	19
Murid 105	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18
Murid 106	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	16
Murid 107	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	19
Murid 108	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	18
Murid 109	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	19
Murid 110	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	19
Murid 111	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	15
Murid 112	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	20
Murid 113	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
Murid 114	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Murid 115	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	19
Murid 116	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	14
Murid 117	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	15

Murid 118	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
Murid 119	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	16
Murid 120	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
Murid 121	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	20
Murid 122	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17
Murid 123	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	14
Murid 124	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	19
Murid 125	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	20
Murid 126	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	14
Murid 127	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	19
Murid 128	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
Murid 129	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	19
Murid 130	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	21



Lampiran 5d. Hasil Analisis Validitas Empiris dan Reliabilitas Soal Literasi Sains

		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	soal_6	soal_7	soal_8	soal_9	soal_10	soal_11	soal_12	soal_13	soal_14	soal_15	soal_16	soal_17	soal_18	soal_19	soal_20	soal_21	soal_22	soal_23	soal_24	soal_25	total
soal 1	Pearson Correlation	1	0,185*	0,024	0,218*	0,258*	-0,010	-0,183*	0,128	0,086	0,415*	0,058	0,340*	0,061	0,096	0,236*	0,154	0,024	0,082	-0,083	-0,037	0,086	0,153	0,051	0,202*	0,030	0,439*
	Sig0, (2-tailed)		0,035	0,782	0,013	0,003	0,907	0,037	0,148	0,329	0,001	0,511	0,001	0,493	0,275	0,007	0,079	0,782	0,353	0,348	0,676	0,330	0,083	0,567	0,021	0,737	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 2	Pearson Correlation	0,185*	1	0,283*	0,136	0,429*	-0,046	0,023	0,046	0,314*	0,151	0,230*	0,061	0,020	0,176*	0,192*	0,235*	-0,078	-0,098	0,052	0,003	0,018	0,146	0,095	-0,004	-0,003	0,444*
	Sig0, (2-tailed)	0,035		0,001	0,122	0,001	0,601	0,792	0,605	0,001	0,086	0,009	0,488	0,823	0,045	0,029	0,007	0,375	0,268	0,554	0,970	0,842	0,098	0,284	0,965	0,969	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 3	Pearson Correlation	0,024	0,283*	1	0,001	0,094	0,135	0,110	-0,071	0,091	0,028	0,226*	0,054	0,244*	0,126	0,023	0,137	-0,092	0,037	0,103	-0,129	0,069	0,089	-0,118	-0,077	0,001	0,240*
	Sig0, (2-tailed)	0,782	0,001		0,988	0,287	0,126	0,215	0,425	0,303	0,755	0,010	0,539	0,005	0,152	0,799	0,119	0,296	0,675	0,245	0,144	0,434	0,312	0,181	0,386	0,988	0,006
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 4	Pearson Correlation	0,218*	0,136	0,001	1	0,203*	0,047	-0,090	0,156	0,144	0,368*	0,187*	0,303*	0,047	0,089	0,190*	0,204*	0,059	0,140	-0,019	0,167	0,025	0,030	0,041	0,108	-0,033	0,467*
	Sig0, (2-tailed)	0,013	0,122	0,988		0,021	0,595	0,307	0,076	0,102	0,001	0,033	0,001	0,595	0,314	0,031	0,020	0,506	0,111	0,833	0,057	0,781	0,737	0,647	0,222	0,709	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 5	Pearson Correlation	0,258*	0,429*	0,094	0,203*	1	0,122	-0,003	0,069	0,184*	0,001	0,031	0,042	0,018	0,206*	0,098	0,482*	-0,001	-0,082	0,084	0,010	0,103	0,258*	0,192*	0,064	-0,019	0,416*
	Sig0, (2-tailed)	0,003	0,001	0,287	0,021		0,165	0,974	0,436	0,036	1,000	0,723	0,633	0,841	0,019	0,269	0,001	0,987	0,356	0,339	0,912	0,243	0,003	0,029	0,470	0,833	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 6	Pearson Correlation	-0,010	-0,046	0,135	0,047	0,122	1	0,015	0,162	-0,120	0,091	0,168	0,082	-0,074	0,008	0,161	0,160	0,135	-0,070	0,072	0,039	0,184*	-0,082	-0,106	0,159	-0,016	0,222*

	Sig0, (2-tailed)	0,907	0,601	0,126	0,595	0,165		0,864	0,065	0,174	0,304	0,056	0,352	0,400	0,932	0,068	0,069	0,126	0,430	0,414	0,662	0,036	0,357	0,231	0,071	0,857	0,011
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 7	Pearson Correlation	-0,183*	0,023	0,110	-0,090	-0,003	0,015	1	0,066	0,119	-0,036	-0,007	-0,112	0,015	0,136	0,080	0,088	0,045	-0,077	0,006	0,161	-0,072	-0,057	0,010	-0,046	0,058	0,161
	Sig0, (2-tailed)	0,037	0,792	0,215	0,307	0,974	0,864		0,454	0,178	0,687	0,939	0,204	0,864	0,122	0,364	0,320	0,608	0,386	0,947	0,067	0,414	0,517	0,912	0,603	0,510	0,068
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 8	Pearson Correlation	0,128	0,046	-0,071	0,156	0,069	0,162	0,066	1	0,027	0,350*	0,093	0,116	0,024	-0,083	0,229*	0,091	-0,008	-0,066	-0,017	0,087	-0,008	-0,078	0,023	0,337*	-0,099	0,334*
	Sig0, (2-tailed)	0,148	0,605	0,425	0,076	0,436	0,065	0,454		0,758	0,001	0,295	0,187	0,783	0,347	0,009	0,301	0,930	0,455	0,844	0,326	0,924	0,379	0,794	0,001	0,264	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 9	Pearson Correlation	0,086	0,314*	0,091	0,144	0,184*	-0,120	0,119	0,027	1	0,149	-0,039	-0,204*	0,076	0,178*	-0,020	0,006	0,032	0,240*	-0,046	0,104	0,167	0,242*	0,179*	0,054	0,178*	0,411*
	Sig0, (2-tailed)	0,329	0,001	0,303	0,102	0,036	0,174	0,178	0,758		0,091	0,659	0,020	0,392	0,042	0,819	0,947	0,721	0,006	0,607	0,240	0,057	0,006	0,042	0,545	0,042	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 10	Pearson Correlation	0,415*	0,151	0,028	0,368*	0,001	0,091	-0,036	0,350*	0,149	1	0,287*	0,234*	0,152	-0,031	0,377*	0,051	0,083	0,064	-0,092	0,046	-0,049	0,018	-0,023	0,407*	-0,048	0,526*
	Sig0, (2-tailed)	0,001	0,086	0,755	0,001	1,000	0,304	0,687	0,001	0,091		0,001	0,007	0,085	0,726	0,001	0,563	0,348	0,469	0,296	0,602	0,584	0,838	0,797	0,001	0,587	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 11	Pearson Correlation	0,058	0,230*	0,226*	0,187*	0,031	0,168	-0,007	0,093	-0,039	0,287*	1	0,247*	-0,020	0,043	0,332*	0,095	-0,061	-0,130	-0,065	0,087	-0,188*	0,058	-0,013	0,080	-0,111	0,342*
	Sig0, (2-tailed)	0,511	0,009	0,010	0,033	0,723	0,056	0,939	0,295	0,659	0,001		0,005	0,819	0,630	0,001	0,284	0,492	0,142	0,460	0,323	0,032	0,511	0,882	0,366	0,208	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 12	Pearson Correlation	0,340*	0,061	0,054	0,303*	0,042	0,082	-0,112	0,116	-0,204*	0,234*	0,247*	1	0,082	0,052	0,163	0,098	-0,114	-0,096	0,024	-0,176*	-0,076	-0,100	-0,006	0,111	-0,087	0,233*
	Sig0, (2-tailed)	0,001	0,488	0,539	0,001	0,633	0,352	0,204	0,187	0,020	0,007	0,005		0,352	0,554	0,065	0,266	0,197	0,278	0,784	0,045	0,392	0,259	0,942	0,209	0,325	0,008

[illegible]

soal 19	Pearson Correlation	-0,083	0,052	0,103	-0,019	0,084	0,072	0,006	-0,017	-0,046	-0,092	-0,065	0,024	0,072	0,056	-0,166	0,164	0,036	-0,137	1	-0,224*	0,037	0,004	0,066	0,100	0,058	0,102
	Sig0, (2-tailed)	0,348	0,554	0,245	0,833	0,339	0,414	0,947	0,844	0,607	0,296	0,460	0,784	0,414	0,525	0,059	0,063	0,682	0,120		0,010	0,673	0,967	0,454	0,256	0,510	0,248
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 20	Pearson Correlation	-0,037	0,003	-0,129	0,167	0,010	0,039	0,161	0,087	0,104	0,046	0,087	-0,176*	-0,083	0,151	0,163	0,056	0,203*	0,200*	-0,224*	1	0,136	0,108	0,172	0,035	0,103	0,329**
	Sig0, (2-tailed)	0,676	0,970	0,144	0,057	0,912	0,662	0,067	0,326	0,240	0,602	0,323	0,045	0,350	0,086	0,063	0,527	0,021	0,023	0,010		0,124	0,223	0,051	0,692	0,242	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 21	Pearson Correlation	0,086	0,018	0,069	0,025	0,103	0,184*	-0,072	-0,008	0,167	-0,049	-0,188*	-0,076	0,184*	0,216*	-0,033	0,104	0,069	0,217*	0,037	0,136	1	0,048	0,053	0,201*	0,058	0,299**
	Sig0, (2-tailed)	0,330	0,842	0,434	0,781	0,243	0,036	0,414	0,924	0,057	0,584	0,032	0,392	0,036	0,014	0,709	0,241	0,434	0,013	0,673	0,124		0,586	0,546	0,022	0,510	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 22	Pearson Correlation	0,153	0,146	0,089	0,030	0,258*	-0,082	-0,057	-0,078	0,242*	0,018	0,058	-0,100	0,132	0,169	-0,059	0,275*	-0,040	0,232*	0,004	0,108	0,048	1	0,158	-0,047	0,105	0,314**
	Sig0, (2-tailed)	0,083	0,098	0,312	0,737	0,003	0,357	0,517	0,379	0,006	0,838	0,511	0,259	0,135	0,054	0,505	0,002	0,648	0,008	0,967	0,223	0,586		0,073	0,596	0,235	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 23	Pearson Correlation	0,051	0,095	-0,118	0,041	0,192*	-0,106	0,010	0,023	0,179*	-0,023	-0,013	-0,006	0,074	0,123	0,084	0,244*	0,046	-0,004	0,066	0,172	0,053	0,158	1	0,017	0,183*	0,291**
	Sig0, (2-tailed)	0,567	0,284	0,181	0,647	0,029	0,231	0,912	0,794	0,042	0,797	0,882	0,942	0,403	0,162	0,343	0,005	0,603	0,961	0,454	0,051	0,546	0,073		0,852	0,037	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 24	Pearson Correlation	0,202*	-0,004	-0,077	0,108	0,064	0,159	-0,046	0,337*	0,054	0,407*	0,080	0,111	0,089	0,008	0,245*	0,090	0,114	0,002	0,100	0,035	0,201*	-0,047	0,017	1	-0,003	0,413**
	Sig0, (2-tailed)	0,021	0,965	0,386	0,222	0,470	0,071	0,603	0,001	0,545	0,001	0,366	0,209	0,312	0,931	0,005	0,310	0,197	0,980	0,256	0,692	0,022	0,596	0,852		0,977	0,001
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
soal 25	Pearson Correlation	0,030	-0,003	0,001	-0,033	-0,019	-0,016	0,058	-0,099	0,178*	-0,048	-0,111	-0,087	0,047	0,251*	-0,039	0,098	0,174*	0,074	0,058	0,103	0,058	0,105	0,183*	-0,003	1	0,250**

	Sig0, (2-tailed)	0,737	0,969	0,988	0,709	0,833	0,857	0,510	0,264	0,042	0,587	0,208	0,325	0,595	0,004	0,658	0,269	0,048	0,404	0,510	0,242	0,510	0,235	0,037	0,977		0,004
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
total	Pearson Correlation	0,439*	0,444*	0,240*	0,467*	0,416*	0,222*	0,347	0,334*	0,411*	0,526*	0,342*	0,233*	0,258*	0,431*	0,443*	0,428*	0,215*	0,212*	0,402	0,329*	0,299*	0,314*	0,291*	0,413*	0,250*	1
	Sig0, (2-tailed)	0,001	0,001	0,006	0,001	0,001	0,011	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,008	0,003	0,001	0,001	0,001	0,014	0,015	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	
	N	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130

Soal dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,172) sehingga pada penelitian ini terdapat 25 soal tes literasi sains, yang dinyatakan seluruh soal valid.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	130	100,0
	Excluded ^a	0	0,0
	Total	130	100,0
Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha		N of Items	
0,654		25	



Hasil uji reliabilitas diperoleh nilai r_{11} yaitu 0,654 dengan kategori reliabilitas tinggi.

LAMPIRAN 6
UJI KEPRAKTISAN TERHADAP
GURU DAN MURID KELAS IX



Lampiran 6a. Angket Uji Kepraktisan Guru

ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan Pendekatan *Socio-scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX SMP

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Sasaran Penelitian : Guru IPA

Identitas Responden:

Nama : Supiyati, S Pd

NIP/NIPPPK : 198006212011012011

Instansi : SMPN 1 Kuta

Masa Kerja : 15 tahun

Dalam rangka pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan Pendekatan *Socio-scientific Issues* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains murid kelas IX SMP, saya memohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan dan penilaian terhadap kepraktisan penggunaan E-LKM. Penilaian Bapak/Ibu sangat penting untuk mengetahui sejauh mana E-LKM yang dikembangkan mudah digunakan, mudah dipahami, serta dapat mendukung proses pembelajaran di kelas.

Petunjuk dalam memberikan penilaian, koreksi, dan masukan dilakukan sebagai berikut.

1. Mohon melengkapi identitas responden dengan lengkap dan jelas.
2. Mohon berikan tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
1 = Tidak Sesuai 2 = Kurang Sesuai 3 = Sesuai 4 = Sangat Sesuai
4. Setelah mengisi semua item penilaian, Bapak/Ibu Guru dimohon untuk memberikan komentar/saran secara umum sebagai pertimbangan dalam perbaikan E-LKM.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya. Atas perkenaan dan bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 05 Maret 2026
Mahasiswa Penelitian



Wanda Yudi Astari
NIM. 2423071002

ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU

No.	Indikator Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
A. Kefrafikan / Tampilan E-LKM					
1	Tampilan visual e-LKM mampu menarik perhatian dan mendukung proses pembelajaran.				✓
2	Penataan teks, ilustrasi, dan simbol dalam e-LKM disusun secara sistematis dan mudah diikuti.				✓
3	Kombinasi warna serta format penulisan pada e-LKM memberikan kenyamanan saat digunakan.				✓
B. Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran					
4	Materi yang disajikan dalam e-LKM selaras dengan Capaian Pembelajaran (CP) IPA kelas IX.				✓
5	Aktivitas pembelajaran dalam e-LKM mendukung pencapaian kompetensi yang ditargetkan pada CP.				✓
C. Kesesuaian dengan Alur Tujuan Pembelajaran					
6	Rangkaian kegiatan dalam e-LKM mengikuti alur pembelajaran yang tercantum dalam ATP.				✓
7	Penyajian materi dan aktivitas dalam e-LKM mendukung keterurutan proses belajar.				✓
D. Tujuan Pembelajaran					
8	Tujuan pembelajaran dalam e-LKM dirumuskan secara spesifik dan mudah dipahami.			✓	
9	Kegiatan yang disediakan dalam e-LKM memungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran.				✓
E. Keterbacaan					
10	Bahasa yang digunakan dalam e-LKM sesuai dengan tingkat pemahaman murid SMP.			✓	
11	Susunan kalimat dalam e-LKM jelas sehingga tidak menimbulkan kesalahpahaman.				✓
12	Penggunaan istilah ilmiah dalam e-LKM disajikan secara tepat dan mudah dimengerti.				✓
F. Keterlaksanaan Model Project Based Learning (PjBL)					
13	Aktivitas dalam e-LKM membantu murid memahami permasalahan yang menjadi dasar proyek.				✓
14	E-LKM memfasilitasi murid dalam merencanakan langkah-langkah pengerjaan proyek.				✓
15	Kegiatan dalam e-LKM memberikan kesempatan kepada murid untuk melakukan penyelidikan atau pengumpulan informasi.				✓
16	E-LKM memandu murid menghasilkan produk atau solusi sebagai hasil dari kegiatan proyek.				✓
G. Penerapan Pendekatan Socio-scientific Issues (SSI)					
17	Permasalahan yang diangkat dalam e-LKM berkaitan dengan isu sains yang terjadi di masyarakat.				✓
18	Kegiatan pembelajaran dalam e-LKM mendorong murid menilai suatu isu dari berbagai perspektif.			✓	
19	E-LKM membantu murid membuat keputusan yang didasarkan pada pertimbangan ilmiah.				✓

No.	Indikator Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
H. Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif					
20	Aktivitas dalam e-LKM memberikan kesempatan kepada murid untuk menghasilkan berbagai gagasan.				✓
21	Pertanyaan atau tugas dalam e-LKM mendorong murid mengemukakan ide secara terbuka.				✓
22	Proyek yang terdapat dalam e-LKM mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif murid.				✓
I. Pengembangan Literasi Sains					
23	Kegiatan dalam e-LKM membantu murid memahami konsep sains secara lebih mendalam.				✓
24	E-LKM memfasilitasi murid dalam menjelaskan fenomena di lingkungan menggunakan konsep sains.				✓
25	Aktivitas dalam e-LKM mendorong murid menggunakan informasi ilmiah dalam mengambil keputusan.				✓
J. Kemudahan Penggunaan Platform e-LKM (Classwork.com)					
26	E-LKM dapat diakses dengan mudah melalui platform <i>Classwork.com</i> .				
27	Fitur navigasi pada <i>Classwork.com</i> mendukung penggunaan e-LKM secara praktis.				✓
28	Platform <i>Classwork.com</i> memudahkan guru dalam memantau progres pengerjaan tugas murid.				✓
29	Guru dapat memberikan tanggapan atau umpan balik terhadap pekerjaan murid melalui <i>Classwork.com</i> .				✓
30	Penggunaan e-LKM melalui <i>Classwork.com</i> mendukung pelaksanaan pembelajaran yang lebih efektif.				✓

Komentar dan saran perbaikan secara umum

Secara umum E-LKM sudah sangat baik namun perlu memperkembangkan aplikasi lain yang memiliki fitur navigasi pada classwork.com kurang fleksibel.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian yang telah Bapak/Ibu berikan terhadap E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan Pendekatan *Socio-scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan SSLiterasi Sains Murid Kelas IX SMP, maka E-LKM tersebut dinyatakan*):

1. Praktis digunakan di lapangan tanpa adanya revisi
- ② 2. Praktis digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak praktis digunakan di lapangan

*) Lingkari salah satu

Kuta 9 Maret 2026
Responden
Supriyati S.Pd

Lampiran 6b. Hasil Analisis Angket Uji Kepraktisan E-LKM IPA oleh Guru

I. Daftar Responden Guru

No.	Nama Guru	Asal sekolah	Kode Guru
1.	Ni Made Restulani, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	Guru 1
2.	Kadek Ayu Dwi Handayani, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	Guru 2
3.	I Kadek Arisujarnata, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	Guru 3
4.	Asih Subekti, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	Guru 4
5.	Ni Putu Ayu Puspita, S.Pd.	SMP Negeri 4 Kuta Utara	Guru 5
6.	Supiyati, S.Pd.	SMP Negeri 1 Kuta	Guru 6
7.	I Made Sony Ari P., M.Pd.	SMP Negeri 1 Kuta	Guru 7
8.	Ni Made Maissy Gita Harumi, S.Pd.	SMP Negeri 1 Kuta	Guru 8
9.	Ni Luh Putu Wiwik Wulandari, S.Pd.	SMP Negeri 1 Kuta	Guru 9
10.	Endang Wahyu Marlangen, S.Pd.	SMP Negeri 1 Kuta	Guru 10

II. Aspek Yang Dinilai Dalam Uji Kepraktisan

Aspek 1. Kegrafikan / Tampilan E-LKM	Aspek 6. Keterlaksanaan Model Project Based Learning (PjBL)
Aspek 2. Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran	Aspek 7. Penerapan Pendekatan <i>Socio-scientific Issues</i> (SSI)
Aspek 3. Kesesuaian dengan Alur Tujuan Pembelajaran	Aspek 8. Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif
Aspek 4. Tujuan Pembelajaran	Aspek 9. Pengembangan Literasi Sains
Aspek 5. Keterbacaan	Aspek 10. Kemudahan Penggunaan Platform e-LKM (<i>Classwork.com</i>)

III. Tabel Analisis Angket Uji Kepraktisan E-LKM IPA Oleh Guru IPA

No.	Kode Guru	Aspek Kepraktisan																														Total Skor
		Aspek 1			Aspek 2		Aspek 3		Aspek 4		Aspek 5			Aspek 6				Aspek 7			Aspek 8			Aspek 9			Aspek 10					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1.	Guru 1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	116
2.	Guru 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	119
3.	Guru 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	116
4.	Guru 4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	109
5.	Guru 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	95
6.	Guru 6	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	116
7.	Guru 7	4	4	4	4	4	6	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	116

8.	Guru 8	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	113
9.	Guru 9	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	4	111
10.	Guru 10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	116
Nilai Aspek 1		95,83												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 2		96,25												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 3		95,00												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 4		93,75												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 5		94,17												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 6		93,75												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 7		93,33												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 8		90,83												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 9		93,33												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek 10		94,00												Kategori				Sangat Praktis														
Nilai Aspek Keseluruhan		93,92												Kategori				Sangat Praktis														



Lampiran 6c. Angket Uji Kepraktisan Murid

Angket Uji Kepraktisan Murid

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKM IPA Model *Project Based Learning* dengan Pendekatan *Socio-scientific Issues* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX SMP

Mata Pelajaran : IPA

Sasaran Pendidikan : Murid kelas IX IPA

Identitas Responden Murid

Nama : I Nyoman Adi Sagita W.

Kelas : 9.5

Asal Sekolah : SMPN. 1 Kuta

Petunjuk :

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca/mencermati E-LKM IPA.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih jawaban.
4. Pastikan Anda menjawab sesuai dengan hasil pendapat Anda sendiri terhadap E-LKM ini.
5. Berikan tanggapan dan saran terkait E-LKM secara keseluruhan pada bawah kolom yang telah disediakan.
6. Berikanlah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap E-LKM IPA.

Keterangan penilaian:

Skor 1 = Tidak Setuju (TS)

Skor 2 = Kurang Setuju (KS)

Skor 3 = Setuju (S)

Skor 4 = Sangat Setuju (SS)

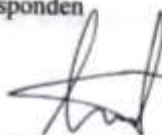
7. Setelah mengisi semua item penilaian, dimohon untuk memberikan komentar/saran sebagai pertimbangan dalam perbaikan LKM.

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				TS	KS	S	SS
A	Kejelasan Bahasa dan Penyajian	1.	Bahasa yang digunakan dalam e-LKM mudah saya pahami.			✓	
		2.	Istilah-istilah IPA dijelaskan dengan jelas dan tidak membingungkan.			✓	
		3.	Permasalahan yang disajikan mudah dimengerti.			✓	
B	Kejelasan Petunjuk dan Tahapan Kegiatan (PjBL)	4.	Petunjuk penggunaan e-LKM dijelaskan dengan jelas.				✓
		5.	Langkah-langkah kegiatan proyek disusun secara runtut dan mudah diikuti.				✓
		6.	Petunjuk dalam merumuskan hipotesis serta mengumpulkan dan menganalisis data mudah dipahami.			✓	
C	Kemudahan Penggunaan dan Akses	7.	E-LKM mudah dibuka dan diakses melalui perangkat yang saya gunakan.				✓
		8.	Menu/tombol navigasi dalam e-LKM mudah digunakan.				✓
		9.	Video atau sumber belajar tambahan dapat diakses dengan baik.			✓	
D	Kesesuaian Waktu dan Kemudahan Pelaksanaan	10.	Waktu yang tersedia cukup untuk menyelesaikan kegiatan dalam e-LKM.				✓
		11.	Kegiatan dalam e-LKM dapat dilaksanakan dengan fasilitas yang tersedia di sekolah.			✓	
		12.	Saya dapat mengerjakan kegiatan tanpa memerlukan keterampilan khusus di luar pembelajaran IPA.			✓	
E	Relevansi dan Kebermanfaatan	13.	Permasalahan yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓
		14.	Materi dan kegiatan dalam e-LKM sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPA kelas saya.				✓
		15.	E-LKM membantu saya memahami konsep IPA dan pentingnya dalam kehidupan nyata.				✓

A. Komentar dan Saran:

Saya sangat setuju, karna dengan adanya LKM ini saya dapat belajar lebih giat lagi.

Kuta, 2 Maret 2026
Responden



No.	Nama Siswa	Aspek Penilaian															Total Skor
		Aspek 1			Aspek 2			Aspek 3			Aspek 4			Aspek 5			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Ahmad Abily Fathur Rizqi	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	52
2.	Aishwarya Risqa Agashi	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	52
3.	Andika Putra Pratama	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	2	4	3	53
4.	Ardan Abdi Purwoko	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	51
5.	I Dewa Agung Ayu Myle Putri	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	53
6.	I Gede Made Mahaditya	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	50
7.	I Gede Yudistira Candra Agasta	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	4	52
8.	I Kadek Bima Arya Arta	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	49
9.	I Ketut Danang Bramantya	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	54
10.	I Nyoman Adi Sagita Wibawa	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	53
11.	I Nyoman Trian Yugasena	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	51
12.	I Wayan Raditya Sanjaya	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	51
13.	I Waya Wyarta Jaya Kencana	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	50
14.	Ida Ayu Made Dewi Vagisvari Purnama K	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	51
15.	Kadek Dwi Kanya	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4	3	4	3	4	50
16.	Muhamad Rifqy Maulana	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	53
17.	Ni Luh Anindya Jesica Putri	4	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	53
18.	Ni Made Apriliani	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	55
19.	Ni Putu Icha Hanika Prameswari Putri	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	58
20.	Ni Wayan Ariasih Ardina Dewi	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	54
21.	Ni Wayan Jesica Ayu Listya Dewi	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	57
22.	Oreen Ancela Br Purba	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57
23.	Putu Bintang Sinaryasa Wiguna	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	58
24.	Putu Jelita Apriliani	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	54
25.	Putu Novita Ariyani Putri	4	4	4	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	55
26.	Rifqi Hidayat Lubis	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	57
27.	Sang Bagus Nyoman Pramana Adi Putra	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	56
28.	Sausan Inaya	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	55
29.	Sysilia Nimas Ayunda	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	53
Total skor tiap aspek		314			301			317			305			310			1547
Nilai Aspek 1. Kejelasan Bahasa dan penyajian								90,23 (Sangat tinggi)									
Nilai Aspek 2. Kejelasan petunjuk dan tahapan kegiatan PjBL								86,49 (Sangat tinggi)									
Nilai Aspek 3. Kemudahan Penggunaan dan Akses								91,09 (Sangat tinggi)									
Nilai Aspek 4. Kesesuaian waktu dan kemudahan pelaksanaan								87,64 (Sangat tinggi)									
Nilai Aspek 5. Relevansi dan kebermanfaatan								89,08 (Sangat tinggi)									

LAMPIRAN 7
MODUL AJAR PADA KELOMPOK
EKSPERIMEN DAN KONTROL

Lampiran 7a. Modul Ajar Model PjBL Pendekatan SSI pada Kelompok Eksperimen

MODUL AJAR IPA

INFORMASI UMUM	
Nama Penyusun	Wanda Yudi Astari, S.Pd.
Institusi	SMP Negeri 1 Kuta
Fase	D
Kelas	IX
Semester	Genap
Tahun Pelajaran	2025-2026
Alokasi Waktu	10 JP (3 Pertemuan)
Materi Pembelajaran	Isu-Isu Lingkungan
Target Murid	Murid reguler kelas IX SMP yang telah mempelajari interaksi makhluk hidup dan lingkungan serta memiliki pengalaman mengamati berbagai permasalahan lingkungan di sekitarnya. Murid diharapkan mampu berdiskusi, bekerja sama dalam kelompok, serta terlibat aktif dalam kegiatan proyek untuk menyelesaikan masalah lingkungan yang kontekstual.
Pengetahuan Awal	Murid telah memiliki pengetahuan dasar mengenai lingkungan hidup, ekosistem, pencemaran lingkungan, dan pengelolaan sampah yang diperoleh pada jenjang sebelumnya. Sebagian murid telah mengetahui berbagai bentuk pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar, namun belum memahami secara mendalam hubungan antara aktivitas manusia, dampak lingkungan, serta solusi yang dapat diterapkan melalui pendekatan ilmiah dan sosial.
Kesiapan Belajar	• Reguler: mayoritas murid mampu mengidentifikasi masalah lingkungan sederhana, mengemukakan pendapat dalam diskusi, serta bekerja sama dalam kelompok untuk merancang solusi terhadap permasalahan yang diberikan. • Kesulitan Belajar: sebagian murid masih mengalami kesulitan dalam menganalisis keterkaitan antara aspek sains, sosial, budaya, dan lingkungan pada suatu isu. Murid juga memerlukan bimbingan dalam merumuskan masalah, menyusun proyek, serta mengembangkan argumentasi berdasarkan data dan fakta ilmiah. • Berprestasi Tinggi: mampu menganalisis permasalahan lingkungan secara kritis, menghubungkan berbagai aspek SSI (sains, sosial, ekonomi, budaya, dan lingkungan), aktif mengemukakan ide kreatif, serta mampu merancang solusi inovatif yang relevan dengan permasalahan yang dikaji.
Kebutuhan Belajar	• Auditori: diskusi kelompok, penjelasan guru, presentasi hasil proyek, serta kegiatan tanya jawab mengenai isu pencemaran lingkungan. • Visual: video berita dan artikel tentang limbah canang, infografis pencemaran lingkungan, peta konsep, gambar dampak pencemaran, serta tampilan e-LKM pada platform <i>Classwork</i>. • Kinestetik: kegiatan identifikasi masalah, perancangan dan pembuatan proyek, pengisian logbook proyek, observasi lingkungan sekitar, presentasi hasil proyek, dan refleksi pembelajaran.
Deskripsi Materi	Materi isu-isu lingkungan membahas pencemaran lingkungan, penyebab, dampak, serta upaya penanggulangannya. Murid menganalisis permasalahan pengelolaan limbah canang di Bali sebagai konteks isu sosial-sains yang melibatkan aspek lingkungan, sosial, budaya, dan ekonomi. Melalui kegiatan diskusi, literasi, dan proyek, murid merancang solusi kreatif untuk mengatasi permasalahan lingkungan. Materi ini relevan dengan kehidupan sehari-hari karena membantu murid memahami pentingnya pengelolaan limbah dan pelestarian lingkungan secara berkelanjutan.
Profil Lulusan	1) Keimanan dan Ketakwaan 4) Kolaborasi 2) Penalaran Kritis 5) Komunikasi 3) Kreativitas

Asesmen	Asesmen dilakukan secara individu dan kelompok. Jenis asesmen: a. Asesmen Diagnostik • Diagnostik Non Kognitif (mengetahui keadaan dan kesiapan murid) • Diagnostik Kognitif (mengetahui tingkat pemahaman murid) b. Asesmen Formatif • Penilaian Laporan • Penilaian Kinerja • Penilaian LKM c. Asesmen Sumatif Tes tertulis
DESAIN PEMBELAJARAN	
Capaian Pembelajaran	Murid mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.
Tujuan Pembelajaran	Pertemuan 1. • Melalui kegiatan diskusi dan literasi, murid mampu menganalisis penyebab pencemaran lingkungan dengan benar. • Melalui kegiatan diskusi dan literasi, murid mampu menguraikan dampak pencemaran terhadap lingkungan dan kesehatan dengan benar. Pertemuan 2. Melalui kegiatan proyek, murid mampu membuat produk yang dapat mengatasi pencemaran lingkungan dengan baik. Pertemuan 3. Melalui kegiatan presentasi, murid mampu mempresentasikan produk yang telah dibuat sebagai upaya mengatasi pencemaran lingkungan dengan baik.
Praktis Pedagogis	Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dengan Pendekatan <i>Socio-scientific Issues</i> (SSI)
Lingkungan Belajar	Ruang fisik: kelas. • Ruang virtual: e-LKM Interaktif PjBL-SSI menggunakan aplikasi <i>Classwork</i> • Budaya belajar: kolaboratif, kritis, komunikatif, dan menghargai pendapat.
Pemanfaatan Digital	Platform <i>Classwork</i> , <i>EducaPlay</i> , <i>Youtube</i> , dan <i>Google Drive</i> .

PENGALAMAN PEMBELAJARAN	
Pertemuan 1.	
Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, dan mengecek kehadiran murid. 2. Guru melakukan apersepsi dengan menampilkan gambar pencemaran lingkungan di sekitar Bali. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari isu pencemaran lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru membagikan tautan e-LKM melalui platform <i>Classwork</i>. 5. Murid mengisi identitas diri pada halaman yang tersedia. 6. Guru menjelaskan cara penggunaan e-LKM, fitur-fitur yang tersedia, serta cara mengakses materi pada bagian peta konsep.
Kegiatan Inti <i>(Sintaks 1: Orientasi Masalah)</i>	1. Murid mengakses materi pengantar tentang isu-isu lingkungan melalui peta konsep pada e-LKM. 2. Guru menampilkan video dan artikel tentang pengelolaan limbah canang sebagai permasalahan sosial-sains di Bali. 3. Murid mengamati, membaca, dan mengidentifikasi informasi penting dari artikel dan video yang disajikan. 4. Murid mendiskusikan penyebab meningkatnya sampah organik, khususnya limbah canang, serta dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

(Sintaks 2: Mengorganisasi dan Merancang Proyek)	5. Murid menjawab pertanyaan mendasar pada e-LKM terkait aspek sains, sosial, budaya, ekonomi, dan lingkungan yang terdapat pada permasalahan tersebut.
	1. Guru membagi murid ke dalam empat kelompok yang masing-masing terdiri atas delapan orang. 2. Setiap kelompok mengidentifikasi aspek SSI yang muncul pada artikel. 3. Murid merumuskan masalah berdasarkan hasil analisis artikel. 4. Murid mendiskusikan berbagai alternatif solusi terhadap masalah limbah canang di lingkungan sekitar. 5. Murid menentukan ide proyek yang akan dibuat sebagai solusi terhadap permasalahan yang ditemukan. 6. Murid menyusun deskripsi ide proyek, menentukan judul proyek, alat dan bahan, serta langkah kerja yang diperlukan.
(Sintaks 3: Menyusun Jadwal Proyek)	1. Murid menyusun jadwal pelaksanaan proyek pada e-LKM. 2. Setiap anggota kelompok membagi tugas dan tanggung jawab masing-masing. 3. Guru memberikan masukan terhadap rancangan proyek yang dibuat kelompok.
Penutup	1. Guru bersama murid menyimpulkan hasil diskusi mengenai penyebab dan dampak pencemaran lingkungan. 2. Murid melakukan refleksi singkat mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan. 4. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya, yaitu pelaksanaan proyek. 5. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

Pertemuan 2.	
Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, dan mengecek kehadiran murid. 2. Guru mengulas kembali hasil diskusi dan rancangan proyek yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan proyek.
Kegiatan Inti (Sintaks 4: Melaksanakan dan Memonitor Proyek)	1. Murid melaksanakan proyek sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada pertemuan pertama. 2. Murid bekerja sama dalam kelompok untuk membuat produk sebagai solusi terhadap masalah limbah canang atau pencemaran lingkungan yang dipilih. 3. Guru membimbing dan memfasilitasi kelompok yang mengalami kesulitan selama pengerjaan proyek. 4. Murid mendokumentasikan proses pembuatan proyek. 5. Murid mengisi logbook digital pada e-LKM yang memuat kemajuan proyek, kendala yang dihadapi, dan solusi yang dilakukan. 6. Guru memantau perkembangan proyek melalui logbook dan memberikan umpan balik secara berkala. 7. Murid melakukan revisi atau penyempurnaan produk berdasarkan masukan yang diberikan guru.
Penutup	1. Setiap kelompok melaporkan perkembangan proyek yang telah dicapai. 2. Guru memberikan apresiasi terhadap kemajuan yang telah ditunjukkan oleh masing-masing kelompok. 3. Guru mengingatkan murid untuk menyelesaikan proyek jika belum selesai melalui fitur <i>finish later</i> pada Classwork. 4. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan dilakukan presentasi hasil proyek. 5. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

Pertemuan 3.	
Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, dan mengecek kehadiran murid. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan.
Kegiatan Inti <i>(Sintaks 5: Menguji Hasil dan Presentasi Proyek)</i>	1. Setiap kelompok menyelesaikan produk yang telah dibuat. 2. Murid menyusun laporan singkat hasil proyek. 3. Setiap kelompok mempresentasikan hasil proyek menggunakan media presentasi seperti PPT atau <i>Canva</i>. 4. Kelompok lain memberikan pertanyaan, tanggapan, saran, dan masukan terhadap proyek yang dipresentasikan. 5. Guru memfasilitasi diskusi dan memberikan umpan balik terhadap kualitas produk serta kesesuaian solusi yang ditawarkan dengan permasalahan sosial-sains yang diangkat.
<i>(Sintaks 6: Evaluasi dan Refleksi Pengalaman Belajar)</i>	1. Murid mengikuti kegiatan refleksi terhadap proses dan hasil proyek yang telah dilakukan. 2. Murid mengidentifikasi ide kreatif yang dikembangkan selama pengerjaan proyek. 3. Murid menguraikan pengalaman, kendala, serta pembelajaran yang diperoleh selama proses proyek berlangsung. 4. Murid mengerjakan permainan edukatif (<i>word search</i>) yang tersedia pada e-LKM sebagai penguatan konsep. 5. Murid mengerjakan latihan soal keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains secara mandiri pada e-LKM.
Penutup	1. Guru bersama murid menyimpulkan pembelajaran tentang pencemaran lingkungan dan upaya penanggulangannya. 2. Guru memberikan apresiasi kepada seluruh kelompok atas produk dan presentasi yang telah dilakukan. 3. Guru memberikan penguatan mengenai pentingnya pengambilan keputusan berdasarkan sains dalam menyelesaikan masalah lingkungan. 4. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

ASESMEN PEMBELAJARAN

1. Diagnostik Kognitif

Tes tertulis berupa pertanyaan awal mengenai pencemaran lingkungan, penyebab pencemaran, dampak pencemaran, dan upaya penanggulangannya. Tes dilaksanakan pada awal pembelajaran untuk mengetahui pengetahuan awal murid terkait isu-isu lingkungan.

2. Formatif

a) Penilaian kinerja (diskusi dan kerja kelompok)

Aspek yang Dinilai	Skor 5	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
Partisipasi dalam Diskusi	Sangat aktif menyampaikan ide, pertanyaan, dan solusi selama diskusi	Aktif menyampaikan pendapat dan menanggapi diskusi	Sesekali memberikan pendapat	Jarang berpartisipasi	Tidak berpartisipasi
Kerja Sama Kelompok	Selalu bekerja sama dan membantu anggota kelompok	Bekerja sama dengan baik	Bekerja sama tetapi masih perlu arahan	Kurang bekerja sama	Tidak bekerja sama
Tanggung Jawab	Menyelesaikan seluruh tugas tepat waktu dan berkualitas	Menyelesaikan tugas dengan sedikit bantuan	Menyelesaikan sebagian besar tugas	Menyelesaikan sebagian kecil tugas	Tidak menyelesaikan tugas

Kemampuan Memecahkan Masalah	Menemukan solusi kreatif dan relevan terhadap masalah	Menemukan solusi yang relevan	Solusi cukup relevan namun kurang lengkap	Solusi kurang sesuai	Tidak mampu memberikan solusi
Pemanfaatan Data dan Informasi	Menggunakan data/fakta ilmiah secara tepat untuk mendukung argumen	Menggunakan sebagian besar data dengan tepat	Menggunakan data namun kurang lengkap	Data kurang relevan	Tidak menggunakan data

b) Penilaian laporan hasil proyek

Aspek yang Dinilai	Skor 5	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
Penguasaan Materi	Menjelaskan seluruh isi proyek dengan sangat baik dan benar	Menjelaskan sebagian besar materi dengan benar	Menjelaskan materi cukup baik	Penjelasan kurang lengkap	Tidak memahami materi
Kejelasan Penyampaian	Penyampaian sangat jelas, sistematis, dan mudah dipahami	Penyampaian jelas dan cukup sistematis	Penyampaian cukup jelas	Penyampaian kurang jelas	Penyampaian tidak jelas
Ketepatan Solusi yang Ditawarkan	Solusi sangat relevan, realistis, dan berbasis sains	Solusi relevan dan cukup realistis	Solusi cukup relevan	Solusi kurang sesuai	Solusi tidak sesuai
Kemampuan Menjawab Pertanyaan	Menjawab semua pertanyaan dengan tepat dan argumentatif	Menjawab sebagian besar pertanyaan dengan tepat	Menjawab pertanyaan sederhana	Jawaban kurang tepat	Tidak mampu menjawab
Media/Laporan Proyek	Sangat menarik, lengkap, dan rapi	Menarik dan cukup lengkap	Cukup lengkap	Kurang lengkap	Tidak lengkap

c) Penilaian latihan soal keterampilan berpikir kreatif dan literasi sains

Soal 1	Skor	Kriteria
Tuliskan minimal 5 cara mendaur ulang atau memanfaatkan kembali limbah tekstil."	5	Menuliskan ≥ 5 ide yang beragam, kreatif, dan relevan
	4	Menuliskan 4–5 ide yang relevan
	3	Menuliskan 3 ide yang relevan
	2	Menuliskan 2 ide yang relevan
	1	Menuliskan ≤ 1 ide atau tidak relevan
Soal 2	Skor	Kriteria
Kelompokkan ide-ide tersebut berdasarkan kategori pemanfaatannya.	5	Mengelompokkan seluruh ide dengan tepat dan logis
	4	Sebagian besar kategori tepat
	3	Sebagian kategori tepat
	2	Kategori kurang tepat
	1	Tidak mampu mengelompokkan ide

Soal 3 Jelaskan dampak pakaian fast fashion terhadap pencemaran tanah dan air tanah.	Skor	Kriteria
	5	Penjelasan lengkap, runtut, menggunakan konsep ilmiah yang tepat
	4	Penjelasan cukup lengkap dan benar
	3	Penjelasan cukup benar tetapi kurang rinci
	2	Penjelasan kurang tepat
	1	Tidak memahami konsep
Soal 4 Mengapa plastik sekali pakai menjadi ancaman lingkungan?	Skor	Kriteria
	5	Menghubungkan struktur materi, sifat plastik, dan dampak lingkungan secara lengkap
	4	Menghubungkan sebagian besar konsep dengan benar
	3	Menjelaskan konsep dasar dengan cukup benar
	2	Penjelasan kurang lengkap
	1	Jawaban tidak sesuai konsep
Soal 5. Mengapa ikan tuna memiliki kandungan racun plastik paling tinggi?	Skor	Kriteria
	5	Menjelaskan konsep biomagnifikasi dan rantai makanan secara lengkap dan benar
	4	Menjelaskan biomagnifikasi dengan cukup baik
	3	Menjelaskan sebagian konsep yang benar
	2	Penjelasan kurang tepat
	1	Tidak memahami konsep
3. Penilaian Sumatif Penilaian tes keterampilan berpikir kreatif serta literasi sains pada materi isu-isu lingkungan. Penilaian dilaksanakan pada akhir pembelajaran untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dan hasil belajar murid setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan berbasis proyek.		
DAFTAR PUSTAKA		
Inabuy, V., Sutia, C., Maryana, O. F., Hardanie, B. D., Lestari, S. H. 2023. Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas IX (Buku Siswa). Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Tim Abdi Guru. 2023. IPA SMP/MTS Kelas IX (Kurikulum Merdeka). Jakarta: Erlangga.		

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kuta

Kuta, 20 Maret 2026
Guru Mata Pelajaran IPA

I Ketut Lokasanti, S.Kom., M.Pd.
NIP. 19790201 200901 1 014

Wanda Yudi Astari, S.Pd
NIP. 19920629 202321 2 037

Lampiran 7b. Modul Ajar Model PjBL pada Kelompok Kontrol

Modul Ajar IPA

A. Identitas Modul

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: IPA
Fase/Kelas	: D / IX
Semester	: Genap
Materi	: Isu-Isu Lingkungan
Model Pembelajaran	: <i>Project Based Learning</i> (PjBL)
Alokasi Waktu	: 3 Pertemuan (8 JP)
Metode Pembelajaran	: Diskusi, eksperimen, presentasi, refleksi
Profil Pelajar Pancasila	: Bernalar kritis, gotong royong, kreatif, mandiri
Moda Pembelajaran	: Tatap muka

B. Capaian Pembelajaran

Murid mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, murid mampu:

1. Menjelaskan konsep pemanasan global dan faktor-faktor penyebabnya.
2. Menjelaskan peran tumbuhan dalam mengurangi dampak pemanasan global.
3. Merancang dan melaksanakan proyek sederhana untuk menguji pengaruh keberadaan tanaman terhadap suhu lingkungan.
4. Mengumpulkan dan menganalisis data hasil percobaan secara tepat.
5. Menyimpulkan pengaruh tanaman terhadap pemanasan global berdasarkan data yang diperoleh.
6. Mengomunikasikan hasil proyek dalam bentuk laporan dan presentasi kelompok.

D. Sarana dan Prasarana

Sarana

- Buku IPA Kelas IX
- LKPD/LKM Proyek
- Laptop/HP (jika tersedia)
- PPT materi

Alat dan Bahan Proyek

- Kardus 2 buah
- Kantong plastik bening
- Bola lampu 100 watt
- Tanah
- Rumput
- Termometer
- Statif
- Karet gelang
- Stopwatch

Prasarana

- Ruang kelas
- Halaman sekolah/laboratorium IPA
- Sumber listrik

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Menentukan Topik dan Tujuan Proyek	
Aktivitas Guru	Aktivitas Murid
Menampilkan gambar/video tentang pemanasan global dan berkurangnya ruang hijau.	Mengamati video dan fenomena yang ditampilkan.
Mengajukan pertanyaan pemantik: "Mengapa daerah yang banyak pohonnya terasa lebih sejuk?"	Menjawab pertanyaan berdasarkan pengalaman.
Membimbing diskusi tentang hubungan tumbuhan dengan suhu lingkungan.	Berdiskusi dalam kelompok.
Menjelaskan proyek yang akan dilakukan.	Mendengarkan penjelasan proyek.
Membimbing murid menentukan tujuan proyek.	Menuliskan tujuan proyek pada LKM.
2. Menyiapkan Alat dan Bahan	
Menjelaskan alat dan bahan yang diperlukan.	Mengidentifikasi alat dan bahan yang diperlukan.
Membagi kelompok 3–4 orang.	Membentuk kelompok.
Membimbing pembagian tugas anggota kelompok.	Membagi tugas masing-masing anggota.
Memastikan seluruh kelompok memahami prosedur kerja.	Menanyakan hal-hal yang belum dipahami.
Penutup	
• Refleksi singkat. • Guru memberikan pengarahan untuk pelaksanaan proyek pada pertemuan berikutnya.	

Pertemuan 2	
3. Merancang dan Menyiapkan Proyek	
Aktivitas Guru	Aktivitas Murid
Membimbing kelompok menyusun rancangan percobaan.	Menuliskan rancangan percobaan pada LKM.
Mengingatkan variabel yang harus dikendalikan.	Mengidentifikasi variabel percobaan.
Mengawasi persiapan alat dan bahan.	Menyiapkan dua kotak kardus A dan B.
Membimbing pemasangan termometer dan rumput pada kardus A.	Menyusun perangkat percobaan sesuai prosedur.
4. Melaksanakan Proyek dan Mengumpulkan Data	
Mengawasi pelaksanaan eksperimen.	Melaksanakan percobaan sesuai langkah kerja.
Memastikan prosedur dilakukan dengan benar.	Menyalakan lampu dan mengamati perubahan suhu.
Membimbing pencatatan data.	Mengukur suhu setiap interval waktu yang ditentukan.
Memberikan bantuan jika ada kendala teknis.	Mencatat hasil pengamatan pada tabel data.
Penutup - Guru meminta kelompok menyimpan data hasil percobaan. - Murid mulai mendiskusikan hasil sementara.	
Pertemuan 3	
5. Analisis dan Evaluasi Hasil Proyek	
Membimbing murid mengolah data hasil percobaan.	Menghitung dan membandingkan suhu pada kotak A dan B.
Memfasilitasi diskusi hasil proyek.	Menganalisis pengaruh keberadaan rumput terhadap suhu.
Membimbing penyusunan kesimpulan.	Menyusun kesimpulan berdasarkan data.
Meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil proyek.	Mempresentasikan hasil proyek.
Memberikan umpan balik terhadap presentasi kelompok.	Menanggapi presentasi kelompok lain.
Penutup - Refleksi pembelajaran. - Penguatan konsep peran tumbuhan dalam mengurangi pemanasan global. - Guru bersama murid menyimpulkan pembelajaran.	

F. Asesmen

1. Asesmen Diagnostik

- Pertanyaan awal tentang penyebab pemanasan global.
- Pengetahuan awal tentang fungsi tumbuhan bagi lingkungan.

2. Asesmen Formatif

Teknik	Instrumen
Observasi	Keaktifan diskusi kelompok
Penilaian Kinerja	Pelaksanaan proyek
Penugasan	LKM Proyek
Tanya Jawab	Diskusi dan presentasi

3. Asesmen Sumatif

Bentuk	Instrumen
Produk	Hasil proyek percobaan
Presentasi	Penyajian hasil proyek
Laporan	Laporan hasil percobaan

G. Daftar Pustaka

Susanti, S., Widiani, L. P. S., dan Juita, Y. A. S. Tanpa Tahun. *Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas IX*. Catur Wangsa Mandiri.

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kuta

Kuta, 20 Maret 2026
Guru Mata Pelajaran IPA

I Ketut Lokasanti, S.Kom., M.Pd.
NIP. 19790201 200901 1 014

Wanda Yudi Astari, S.Pd
NIP. 19920629 202321 2 037

LAMPIRAN 8

HASIL TAHAPAN EVALUASI



Lampiran 8a. Hasil Pretest Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Kelompok Eksperimen

No	Nama murid	Flu	Flu	Ori	Flex	Ela	Flex	Ori	Ela	Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Adven Jois Christa	2	3	2	2	3	2	3	2	19	47,5
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	2	2	2	1	2	2	2	3	16	40,0
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	3	4	2	2	1	1	2	2	17	42,5
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	3	2	2	2	3	2	2	2	18	45,0
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	3	1	1	1	1	1	1	1	10	25,0
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	3	1	1	3	1	2	1	3	15	37,5
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	3	1	2	2	1	1	2	3	15	37,5
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	3	3	2	3	3	2	2	2	20	50,0
9	I Kadek Widya Dharma	2	4	2	3	3	4	2	3	23	57,5
10	I Nyoman Ganana Jaya Putra	2	4	3	3	4	3	1	2	22	55,0
11	I Putu Arya Jaka Wardana	2	1	2	2	1	1	1	1	11	27,5
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	1	2	3	5	3	3	3	3	23	57,5
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	1	2	4	1	2	3	3	3	19	47,5
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	4	1	4	3	2	2	2	2	20	50,0
15	I Putu Wisnu Aditya	2	2	2	1	1	2	2	2	14	35,0
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	3	3	2	3	4	4	3	3	25	62,5
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	3	3	2	2	1	4	3	2	20	50,0
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	3	1	2	3	1	3	2	3	18	45,0
19	Krisna Gambaru Kusuma	3	2	1	2	3	3	2	1	17	42,5
20	Made Ayu Maheswari Devi	2	2	2	2	1	2	2	1	14	35,0
21	Natisha Revi	1	0	2	1	1	0	0	2	7	17,5
22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	2	4	2	3	2	2	3	3	21	52,5
23	Ni Kadek Ramanita Astari Natha Devi	2	3	2	5	2	2	3	2	21	52,5
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	5	4	2	3	3	3	3	3	26	65,0
25	Ni Komang Anggun Pusparini	4	4	2	2	2	3	2	3	22	55,0
26	Ni Luh Audya Maheswari	2	2	1	2	3	3	1	2	16	40,0
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindiaswari	3	3	2	3	2	2	3	3	21	52,5
28	Ni Made Fortuna Gracelda	2	2	1	2	2	1	2	3	15	37,5
29	Ni Putu Cynthia Dewi	3	3	3	1	2	3	3	2	20	50,0
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	2	5	2	2	2	5	3	3	24	60,0
31	Ni Putu Widya Arsani Dewi	2	2	3	4	3	2	2	2	20	50,0
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	2	3	2	2	1	2	3	3	18	45,0

Lampiran 8b. Hasil Posttest Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Kelompok Eksperimen

No	Nama Murid	Flu	Flu	Ori	Flex	Ela	Flex	Ori	Ela	Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Adven Jois Christa	4	2	3	5	4	5	3	2	28	70
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	5	4	5	4	5	3	3	3	32	80
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	4	3	2	4	4	3	4	3	27	67,5
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	5	3	2	3	4	3	3	2	25	62,5
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	5	4	5	4	5	5	3	3	34	85
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	5	3	4	5	5	3	5	4	34	85
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	2	4	2	3	3	4	2	3	23	57,5
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	4	5	5	4	5	5	5	5	38	95
9	I Kadek Widya Dharma	5	4	4	5	4	5	4	5	36	90
10	I Nyoman Ganan Jaya Putra	3	4	3	2	3	3	2	2	22	55
11	I Putu Arya Jaka Wardana	3	3	3	4	0	3	4	0	20	50
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	5	5	2	4	3	3	2	3	27	67,5
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	5	3	5	4	5	4	3	4	33	82,5
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	4	4	4	4	3	3	2	4	28	70
15	I Putu Wisnu Aditya	5	3	3	4	4	4	2	3	28	70
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	4	4	5	5	3	3	3	2	29	72,5
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	4	3	3	3	3	3	3	3	25	62,5
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	4	3	3	3	3	4	3	2	25	62,5
19	Krisna Gambaru Kusuma	4	4	3	4	5	4	4	4	32	80
20	Made Ayu Maheswari Devi	5	4	4	5	5	5	4	4	36	90
21	Natisha Revi	4	4	3	4	5	5	4	4	33	82,5
22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	5	3	3	4	4	3	2	3	27	67,5
23	Ni Kadek Ramania Astari Natha Devi	3	4	5	5	5	5	5	4	36	90
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	4	3	5	4	3	2	5	2	28	70
25	Ni Komang Anggun Pusparini	5	5	5	4	5	4	4	2	34	85
26	Ni Luh Audya Maheswari	4	5	3	3	3	2	2	2	24	60
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	5	4	2	5	4	4	5	3	32	80
28	Ni Made Fortuna Gracelda	3	4	2	3	4	4	2	2	24	60
29	Ni Putu Cynthia Dewi	5	5	3	4	4	3	4	2	30	75
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	5	4	2	3	4	4	3	3	28	70
31	Ni Putu Widya Arsani Devi	5	3	2	5	5	5	3	4	32	80
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	5	2	4	4	5	5	5	3	33	82,5

Lampiran 8c. Hasil Pretest Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Kelompok Kontrol

No.	Nama Murid	Flu	Flu	Ori	Flexi	Elab	Flexi	Ori	Elab	Total	Total
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Akbar Septiansyah	3	3	2	2	2	3	2	3	20	50
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	1	1	1	1	1	1	2	1	9	22,5
3	Desinta Eka Putri Larasati	3	3	2	3	3	2	2	2	20	50
4	Gede Bawa Swastika	3	2	3	3	3	2	2	3	21	52,5
5	Handaru Kusuma Perdana	2	1	2	2	1	1	2	3	14	35
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	4	3	2	2	1	2	2	3	19	47,5
7	I Kadek Manik Suwadnyana	2	3	2	3	2	3	2	2	19	47,5
8	I Made Angga Raditya Pramana Saputra	3	1	2	2	1	3	2	1	15	37,5
9	I Made Nevan Dyandra Putra Suryawarman	1	2	1	0	0	0	1	1	6	15
10	I Made Ryu Radheya	2	2	2	0	1	2	1	1	11	27,5
11	I Made Yoga Purna Yasa	1	2	2	2	1	2	2	2	14	35
12	I Nyoman Aldy Putrawan	3	3	0	3	0	3	3	3	18	45
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	4	2	2	4	3	3	2	2	22	55
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	2	3	2	3	2	2	2	2	18	45
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	2	4	2	2	1	2	2	3	18	45
16	Karenina Aprilia Siagian	3	2	2	3	2	2	2	1	17	42,5
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	4	3	3	4	3	3	3	2	25	62,5
18	Nania Naya Kennora	3	1	2	2	3	4	3	3	21	52,5
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	1	1	2	3	2	2	1	2	14	35
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	3	1	2	3	2	1	1	3	16	40
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	2	2	2	2	2	2	2	1	15	37,5
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	3	4	2	4	3	4	2	2	24	60
23	Ni Putu Anggita Maheswari	3	2	2	4	3	3	2	3	22	55
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	3	2	2	5	4	4	2	1	23	57,5
25	Ni Putu Nita Anjani	4	4	2	4	4	3	3	2	26	65
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	4	3	3	3	4	4	2	1	24	60
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	4	3	2	4	3	4	3	3	26	65
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	2	2	2	3	2	4	2	2	19	47,5
29	Putu Ayu Martadiani	2	2	2	0	1	1	1	2	11	27,5
30	Putu Dika Surya Prasta	3	2	2	1	3	4	2	2	19	47,5
31	Putu Yulan Tarania	2	1	2	3	3	2	2	2	17	42,5
32	Raffi Maulana Syah Putra	3	1	2	3	2	3	2	2	18	45

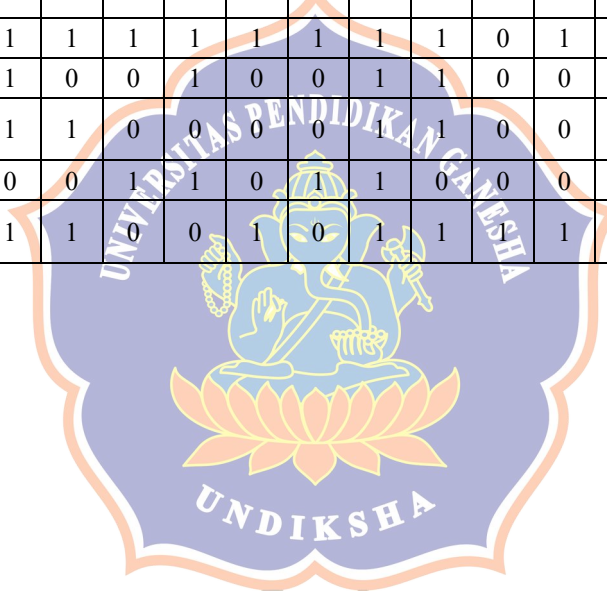
Lampiran 8d. Hasil Posttest Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Kelompok Kontrol

No.	Nama Murid	Flu	Flu	Ori	Flexi	Elab	Flexi	Ori	Elab	Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Akbar Septiansyah	4	4	2	4	2	1	3	3	23	57,5
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	2	3	3	3	5	3	3	1	23	57,5
3	Desinta Eka Putri Larasati	4	4	2	3	5	4	2	3	27	67,5
4	Gede Bawa Swastika	4	4	1	4	2	3	1	3	22	55
5	Handaru Kusuma Perdana	5	3	3	4	4	4	3	2	28	70
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	2	5	2	2	2	5	3	3	24	60
7	I Kadek Manik Suwadnyana	5	5	2	3	3	5	2	3	28	70
8	I Made Angga Raditya Pramana Saputra	4	3	2	2	2	3	3	1	20	50
9	I Made Nevan Dyandra Putra Suryawarman	4	4	3	3	3	2	3	4	26	65
10	I Made Ryu Radheya	5	4	4	0	3	4	4	2	26	65
11	I Made Yoga Purna Yasa	5	3	3	4	4	1	2	4	26	65
12	I Nyoman Aldy Putrawan	4	3	2	3	3	4	3	3	25	62,5
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	3	3	2	5	4	2	3	3	25	62,5
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	5	3	2	4	3	4	3	4	28	70
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	3	4	4	3	4	2	2	3	25	62,5
16	Karenina Aprilia Siagian	4	3	2	4	3	3	3	3	25	62,5
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	4	5	5	3	5	5	3	2	32	80
18	Nania Naya Kennora	3	3	0	3	3	3	3	3	21	52,5
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	4	2	0	3	3	3	3	3	21	52,5
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	5	4	5	0	0	2	3	3	22	55
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	3	2	0	0	0	3	3	3	14	35
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	4	3	2	2	4	5	5	3	28	70
23	Ni Putu Anggita Maheswari	5	4	0	3	3	3	5	3	26	65
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	2	2	3	2	4	3	3	4	23	57,5
25	Ni Putu Nita Anjani	3	3	3	4	4	2	2	2	23	57,5
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	5	4	2	4	3	4	2	5	29	72,5
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	4	4	3	3	4	3	3	2	26	65
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	2	5	4	4	4	5	3	3	30	75
29	Putu Ayu Martadiani	4	5	2	2	4	3	2	4	26	65
30	Putu Dika Surya Prasta	4	3	3	2	3	4	2	3	24	60
31	Putu Yulan Tarania	4	2	4	5	5	4	3	4	31	77,5
32	Raffi Maulana Syah Putra	3	4	2	3	3	4	3	3	25	62,5

Lampiran 8e. Hasil Pretest Tes Literasi Sains Kelompok Eksperimen

No	Nama Murid	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	Skor	Nilai
1	Adven Jois Christa	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	13	52
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	15	60
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	21	84
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	68
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18	72
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	16	64
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	17	68
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	15	60
9	I Kadek Widya Dharma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18	72
10	I Nyoman Ganana Jaya Putra	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	76
11	I Putu Arya Jaka Wardana	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	20	80
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	13	52
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	13	52
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	15	60
15	I Putu Wisnu Aditya	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	19	76
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	17	68
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	17	68
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	68
19	Krisna Gambaru Kusuma	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	10	40
20	Made Ayu Maheswari Devi	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	16	64
21	Natisha Revi	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	14	56

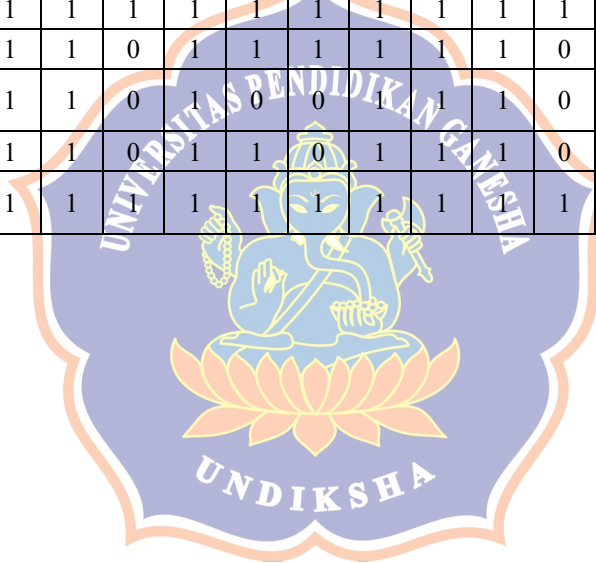
22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	16	64
23	Ni Kadek Ramania Astari Natha Devi	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	19	76
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	84
25	Ni Komang Anggun Pusparini	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21	84
26	Ni Luh Audya Maheswari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	19	76
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	16	64
28	Ni Made Fortuna Gracelda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	20	80
29	Ni Putu Cynthia Dewi	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	14	56
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	12	48
31	Ni Putu Widya Arsani Dewi	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	12	48
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	17	68



Lampiran 8f. Hasil Posttest Tes Literasi Sains Kelompok Eksperimen

No	Nama Murid	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	Skor	Nilai
1	Adven Jois Christa	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	18	72
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	20	80
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24	96
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	84
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	88
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	84
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	21	84
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80
9	I Kadek Widya Dharma	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23	92
10	I Nyoman Ganana Jaya Putra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	23	92
11	I Putu Arya Jaka Wardana	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	19	76
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	19	76
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	21	84
15	I Putu Wisnu Aditya	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	88
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	22	88
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	22	88
19	Krisna Gambaru Kusuma	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	15	60
20	Made Ayu Maheswari Devi	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84
21	Natisha Revi	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	19	76

22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	21	84	
23	Ni Kadek Ramania Astari Natha Devi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23	92	
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	
25	Ni Komang Anggun Pusparini	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	
26	Ni Luh Audya Maheswari	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23	92	
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	84
28	Ni Made Fortuna Gracelda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	24	96	
29	Ni Putu Cynthia Dewi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	20	80	
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	16	64	
31	Ni Putu Widya Arsani Dewi	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	17	68	
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	22	88	



Lampiran 8g. Hasil Pretest Literasi Sains Kelompok Kontrol

No	Nama Murid	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	Skor	Nilai
1	Akbar Septiansyah	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	68
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	12	48
3	Desinta Eka Putri Larasati	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	20	80
4	Gede Bawa Swastika	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	16	64
5	Handaru Kusuma Perdana	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18	72
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	84
7	I Kadek Manik Suwadnyana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18	72
8	I Made Angga Raditya Pramana Saputra	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	10	40
9	I Made Nevan Dyandra Putra Suryawarman	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	17	68
10	I Made Ryu Radheya	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	17	68
11	I Made Yoga Purna Yasa	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	16	64
12	I Nyoman Aldy Putrawan	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	15	60
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	76
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	15	60
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	16	64
16	Karenina Aprilia Siagian	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	17	68
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	20	80
18	Nania Naya Kennora	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	14	56
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	13	52
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	13	52
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	13	52
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	19	76
23	Ni Putu Anggita Maheswari	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	16	64

24	Ni Putu Nia Citra Dewi	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	14	56
25	Ni Putu Nita Anjani	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21	84
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	19	76
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	21	84
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	17	68
29	Putu Ayu Martadiani	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	19	76
30	Putu Dika Surya Prasta	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	12	48
31	Putu Yulan Taranian	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	68
32	Raffi Maulana Syah Putra	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	15	60



Lampiran 8h. Hasil Posttest Literasi Sains Kelompok Kontrol

No	Nama Murid	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	Skor	Nilai
1	Akbar Septiansyah	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15	60
3	Desinta Eka Putri Larasati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23	92
4	Gede Bawa Swastika	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	19	76
5	Handaru Kusuma Perdana	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22	88
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96
7	I Kadek Manik Suwadnyana	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22	88
8	I Made Angga Raditya Pramana Saputra	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	14	56
9	I Made Nevan Dyandra Putra Suryawarman	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	21	84
10	I Made Ryu Radheya	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	21	84
11	I Made Yoga Purna Yasa	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	20	80
12	I Nyoman Aldy Putrawan	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	18	72
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22	88
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	18	72
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	20	80
16	Karenina Aprilia Siagian	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21	84
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23	92
18	Nania Naya Kennora	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	16	64
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	15	60
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	15	60
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	16	64
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88
23	Ni Putu Anggita Maheswari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	21	84

24	Ni Putu Nia Citra Dewi	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	17	68
25	Ni Putu Nita Anjani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	22	88
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	22	88
29	Putu Ayu Martadiani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	23	92
30	Putu Dika Surya Prasta	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	15	60
31	Putu Yulan Taranian	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	22	88
32	Raffi Maulana Syah Putra	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	18	72



Lampiran 8i. Hasil Analisis Deskriptif

Kelas		Pre_literasi	Post_literasi	Pre_kreatif	Post_kreatif
Eksperimen	<i>Mean</i>	65,875	84,500	45,859	73,672
	<i>N</i>	32	32	32	32
	<i>Std. Deviation</i>	11,4940	10,0963	10,8064	11,5526
	<i>Minimum</i>	40,0	56,0	17,5	50,0
	<i>Maximum</i>	84,0	100,0	65,0	95,0
Kontrol	<i>Mean</i>	65,875	78,750	45,391	62,656
	<i>N</i>	32	32	32	32
	<i>Std. Deviation</i>	11,4940	11,1500	12,1335	8,8203
	<i>Minimum</i>	40,0	60,0	15,0	35,0
	<i>Maximum</i>	84,0	100,0	65,0	80,0



Lampiran 8j. Hasil Analisis Profil Keterampilan Berpikir Kreatif

1. Aspek *Fluency*

No	Nama	Kode	Kelas	Pretest			Posttest		
				1	2	NILAI	1	2	NILAI
1	Adven Jois Christa	M1	EXP	2	3	50	4	2	60
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	M2	EXP	2	2	40	5	4	90
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	M3	EXP	3	4	70	4	3	70
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	M4	EXP	3	2	50	5	3	80
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	M5	EXP	3	1	40	5	4	90
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	M6	EXP	3	1	40	5	3	80
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	M7	EXP	3	1	40	2	4	60
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	M8	EXP	3	3	60	4	5	90
9	I Kadek Widya Dharma	M9	EXP	2	4	60	5	4	90
10	I Nyoman Ganan Jaya Putra	M10	EXP	2	4	60	3	4	70
11	I Putu Arya Jaka Wardana	M11	EXP	2	1	30	3	3	60
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	M12	EXP	1	2	30	5	5	100
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	M13	EXP	1	2	30	5	3	80
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	M14	EXP	4	1	50	4	4	80
15	I Putu Wisnu Aditya	M15	EXP	2	2	40	5	3	80
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	M16	EXP	3	3	60	4	4	80
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	M17	EXP	3	3	60	4	3	70
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	M18	EXP	3	1	40	4	3	70
19	Krisna Gambaru Kusuma	M19	EXP	3	2	50	4	4	80
20	Made Ayu Maheswari Devi	M20	EXP	2	2	40	5	4	90
21	Natisha Revi	M21	EXP	1	0	10	4	4	80
22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	M22	EXP	2	4	60	5	3	80
23	Ni Kadek Ramania Astari Natha Devi	M23	EXP	2	3	50	3	4	70
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	M24	EXP	5	4	90	4	3	70
25	Ni Komang Anggun Pusparini	M25	EXP	4	4	80	5	5	100
26	Ni Luh Audya Maheswari	M26	EXP	2	2	40	4	5	90
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	M27	EXP	3	3	60	5	4	90
28	Ni Made Fortuna Gracelda	M28	EXP	2	2	40	3	4	70
29	Ni Putu Cynthia Dewi	M29	EXP	3	3	60	5	5	100
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	M30	EXP	2	5	70	5	4	90
31	Ni Putu Widya Arsani Devi	M31	EXP	2	2	40	5	3	80
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	M32	EXP	2	3	50	5	2	70
Rata-Rata				Pretest		49,69	Posttest		80,00

No	Nama	Kode	Kelas	Pretest			Posttest		
				1	2	NILAI	1	2	NILAI
1	Akbar Septiansyah	M33	CONT	3	3	60	4	4	80
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	M34	CONT	1	1	20	2	3	50
3	Desinta Eka Putri Larasati	M35	CONT	3	3	60	4	4	80
4	Gede Bawa Swastika	M36	CONT	3	2	50	4	4	80
5	Handaru Kusuma Perdana	M37	CONT	2	1	30	5	3	80
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	M38	CONT	4	3	70	2	5	70
7	I Kadek Manik Suwadnyana	M39	CONT	2	3	50	5	5	100
8	I Made Angga Raditya Pramana S	M40	CONT	3	1	40	4	3	70
9	I Made Nevan Dyandra Putra S	M41	CONT	1	2	30	4	4	80
10	I Made Ryu Radheya	M42	CONT	2	2	40	5	4	90
11	I Made Yoga Purna Yasa	M43	CONT	1	2	30	5	3	80
12	I Nyoman Aldy Putrawan	M44	CONT	3	3	60	4	3	70
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	M45	CONT	4	2	60	3	3	60
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	M46	CONT	2	3	50	5	3	80
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	M47	CONT	2	4	60	3	4	70
16	Karenina Aprilia Siagian	M48	CONT	3	2	50	4	3	70
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	M49	CONT	4	3	70	4	5	90
18	Nania Naya Kennora	M50	CONT	3	1	40	3	3	60
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	M51	CONT	1	1	20	4	2	60
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	M52	CONT	3	1	40	5	4	90
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	M53	CONT	2	2	40	3	2	50
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	M54	CONT	3	4	70	4	3	70
23	Ni Putu Anggita Maheswari	M55	CONT	3	2	50	5	4	90
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	M56	CONT	3	2	50	2	2	40
25	Ni Putu Nita Anjani	M57	CONT	4	4	80	3	3	60
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	M58	CONT	4	3	70	5	4	90
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	M59	CONT	4	3	70	4	4	80
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	M60	CONT	2	2	40	2	5	70
29	Putu Ayu Martadiani	M61	CONT	2	2	40	4	5	90
30	Putu Dika Surya Prasta	M62	CONT	3	2	50	4	3	70
31	Putu Yulan Tarania	M63	CONT	2	1	30	4	2	60
32	Raffi Maulana Syah Putra	M64	CONT	3	1	40	3	4	70
Rata-Rata				Pretest		48,75	Posttest		73,44

2. Aspek *Originality*

No	Nama	Kode	Kelas	Pretest			Posttest		
				3	7	Nilai	3	7	Nilai
1	Adven Jois Christa	M1	EXP	2	3	50	3	3	60
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	M2	EXP	2	2	40	5	3	80
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	M3	EXP	2	2	40	2	4	60
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	M4	EXP	2	2	40	2	3	50
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	M5	EXP	1	1	20	5	3	80
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	M6	EXP	1	1	20	4	5	90
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	M7	EXP	2	2	40	2	2	40
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	M8	EXP	2	2	40	5	5	100
9	I Kadek Widya Dharma	M9	EXP	2	2	40	4	4	80
10	I Nyoman Ganan Jaya Putra	M10	EXP	3	1	40	3	2	50
11	I Putu Arya Jaka Wardana	M11	EXP	2	1	30	3	4	70
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	M12	EXP	3	3	60	2	2	40
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	M13	EXP	4	3	70	5	3	80
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	M14	EXP	4	2	60	4	2	60
15	I Putu Wisnu Aditya	M15	EXP	2	2	40	3	2	50
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	M16	EXP	2	3	50	5	3	80
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	M17	EXP	2	3	50	3	3	60
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	M18	EXP	2	2	40	3	3	60
19	Krisna Gambaru Kusuma	M19	EXP	1	2	30	3	4	70
20	Made Ayu Maheswari Devi	M20	EXP	2	2	40	4	4	80
21	Natisha Revi	M21	EXP	2	0	20	3	4	70
22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	M22	EXP	2	3	50	3	2	50
23	Ni Kadek Ramanian Astari Natha Devi	M23	EXP	2	3	50	5	5	100
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	M24	EXP	2	3	50	5	5	100
25	Ni Komang Anggun Pusparini	M25	EXP	2	2	40	5	4	90
26	Ni Luh Audya Maheswari	M26	EXP	1	1	20	3	2	50
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	M27	EXP	2	3	50	2	5	70
28	Ni Made Fortuna Gracelda	M28	EXP	1	2	30	2	2	40
29	Ni Putu Cynthia Dewi	M29	EXP	3	3	60	3	4	70
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	M30	EXP	2	3	50	2	3	50
31	Ni Putu Widya Arsani Devi	M31	EXP	3	2	50	2	3	50
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	M32	EXP	2	3	50	4	5	90
Rata Rata				Pretest		42,50	Posttest		67,81

No	Nama	Kode	Kelas	Pretest			Posttest		
				3	7	Nilai	3	7	Nilai
1	Akbar Septiansyah	M33	CONT	2	2	40	2	3	50
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	M34	CONT	1	2	30	3	3	60
3	Desinta Eka Putri Larasati	M35	CONT	2	2	40	2	2	40
4	Gede Bawa Swastika	M36	CONT	3	2	50	1	1	20
5	Handaru Kusuma Perdana	M37	CONT	2	2	40	3	3	60
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	M38	CONT	2	2	40	2	3	50
7	I Kadek Manik Suwadnyana	M39	CONT	2	2	40	2	2	40
8	I Made Angga Raditya Pramana S	M40	CONT	2	2	40	2	3	50
9	I Made Nevan Dyandra Putra S	M41	CONT	1	1	20	3	3	60
10	I Made Ryu Radheya	M42	CONT	2	1	30	4	4	80
11	I Made Yoga Purna Yasa	M43	CONT	2	2	40	3	2	50
12	I Nyoman Aldy Putrawan	M44	CONT	0	3	30	2	3	50
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	M45	CONT	2	2	40	2	3	50
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	M46	CONT	2	2	40	2	3	50
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	M47	CONT	2	2	40	4	2	60
16	Karenina Aprilia Siagian	M48	CONT	2	2	40	2	3	50
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	M49	CONT	3	3	60	5	3	80
18	Nania Naya Kennora	M50	CONT	2	3	50	0	3	30
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	M51	CONT	2	1	30	0	3	30
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	M52	CONT	2	1	30	5	3	80
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	M53	CONT	2	2	40	0	3	30
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	M54	CONT	2	2	40	2	5	70
23	Ni Putu Anggita Maheswari	M55	CONT	2	2	40	0	5	50
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	M56	CONT	2	2	40	3	3	60
25	Ni Putu Nita Anjani	M57	CONT	2	3	50	3	2	50
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	M58	CONT	3	2	50	2	2	40
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	M59	CONT	2	3	50	3	3	60
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	M60	CONT	2	2	40	4	3	70
29	Putu Ayu Martadiani	M61	CONT	2	1	30	2	2	40
30	Putu Dika Surya Prasta	M62	CONT	2	2	40	3	2	50
31	Putu Yulan Tarania	M63	CONT	2	2	40	4	3	70
32	Raffi Maulana Syah Putra	M64	CONT	2	2	40	2	3	50
Rata-Rata				Pretest		39,69	Posttest		52,50

3. Aspek *Flexibility*

No	Nama	Kode	Kelas	Pretest			Posttest		
				4	6	Nilai	4	6	Nilai
1	Adven Jois Christa	M1	EXP	2	2	40	5	5	100
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	M2	EXP	1	2	30	4	3	70
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	M3	EXP	2	1	30	4	3	70
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	M4	EXP	2	2	40	3	3	60
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	M5	EXP	1	1	20	4	5	90
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	M6	EXP	3	2	50	5	3	80
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	M7	EXP	2	1	30	3	4	70
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	M8	EXP	3	2	50	4	5	90
9	I Kadek Widya Dharma	M9	EXP	3	4	70	5	5	100
10	I Nyoman Ganan Jaya Putra	M10	EXP	3	3	60	2	3	50
11	I Putu Arya Jaka Wardana	M11	EXP	2	1	30	4	3	70
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	M12	EXP	5	3	80	4	3	70
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	M13	EXP	1	3	40	4	4	80
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	M14	EXP	3	2	50	4	3	70
15	I Putu Wisnu Aditya	M15	EXP	1	2	30	4	4	80
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	M16	EXP	3	4	70	5	3	80
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	M17	EXP	2	4	60	3	3	60
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	M18	EXP	3	3	60	3	4	70
19	Krisna Gambaru Kusuma	M19	EXP	2	3	50	4	4	80
20	Made Ayu Maheswari Devi	M20	EXP	2	2	40	5	5	100
21	Natisha Revi	M21	EXP	1	0	10	4	5	90
22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	M22	EXP	3	2	50	4	3	70
23	Ni Kadek Ramanian Astari Natha Devi	M23	EXP	5	2	70	5	5	100
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	M24	EXP	3	3	60	4	2	60
25	Ni Komang Anggun Pusparini	M25	EXP	2	3	50	4	4	80
26	Ni Luh Audya Maheswari	M26	EXP	2	3	50	3	2	50
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	M27	EXP	3	2	50	5	4	90
28	Ni Made Fortuna Gracelda	M28	EXP	2	1	30	3	4	70
29	Ni Putu Cynthia Dewi	M29	EXP	1	3	40	4	3	70
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	M30	EXP	2	5	70	3	4	70
31	Ni Putu Widya Arsani Devi	M31	EXP	4	2	60	5	5	100
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	M32	EXP	2	2	40	4	5	90
Rata-Rata				Pretest		47,19	Posttest		77,50

No	Nama	Kode	Kelas	Pretest			Posttest		
				4	6	Nilai	4	6	Nilai
1	Akbar Septiansyah	M33	CONT	2	3	50	4	1	50
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	M34	CONT	1	1	20	3	3	60
3	Desinta Eka Putri Larasati	M35	CONT	3	2	50	3	4	70
4	Gede Bawa Swastika	M36	CONT	3	2	50	4	3	70
5	Handaru Kusuma Perdana	M37	CONT	2	1	30	4	4	80
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	M38	CONT	2	2	40	2	5	70
7	I Kadek Manik Suwadnyana	M39	CONT	3	3	60	3	5	80
8	I Made Angga Raditya Pramana S	M40	CONT	2	3	50	2	3	50
9	I Made Nevan Dyandra Putra S	M41	CONT	0	0	0	3	2	50
10	I Made Ryu Radheya	M42	CONT	0	2	20	0	4	40
11	I Made Yoga Purna Yasa	M43	CONT	2	2	40	4	1	50
12	I Nyoman Aldy Putrawan	M44	CONT	3	3	60	3	4	70
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	M45	CONT	4	3	70	5	2	70
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	M46	CONT	3	2	50	4	4	80
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	M47	CONT	2	2	40	3	2	50
16	Karenina Aprilia Siagian	M48	CONT	3	2	50	4	3	70
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	M49	CONT	4	3	70	3	5	80
18	Nania Naya Kennora	M50	CONT	2	4	60	3	3	60
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	M51	CONT	3	2	50	3	3	60
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	M52	CONT	3	1	40	0	2	20
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	M53	CONT	2	2	40	0	3	30
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	M54	CONT	4	4	80	2	5	70
23	Ni Putu Anggita Maheswari	M55	CONT	4	3	70	3	3	60
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	M56	CONT	5	4	90	2	3	50
25	Ni Putu Nita Anjani	M57	CONT	4	3	70	4	2	60
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	M58	CONT	3	4	70	4	4	80
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	M59	CONT	4	4	80	3	3	60
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	M60	CONT	3	4	70	4	5	90
29	Putu Ayu Martadiani	M61	CONT	0	1	10	2	3	50
30	Putu Dika Surya Prasta	M62	CONT	1	4	50	2	4	60
31	Putu Yulan Tarania	M63	CONT	3	2	50	5	4	90
32	Raffi Maulana Syah Putra	M64	CONT	3	3	60	3	4	70
Rata-Rata				Pretest		51,25	Posttest		62,50

4. Aspek *Elaboration*

No	Nama	Kode	Kelas	Pretest			Posttest		
				5	8	Nilai	5	8	Nilai
1	Adven Jois Christa	M1	EXP	3	2	50	4	2	60
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	M2	EXP	2	3	50	5	3	80
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	M3	EXP	1	2	30	4	3	70
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	M4	EXP	3	2	50	4	2	60
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	M5	EXP	1	1	20	5	3	80
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	M6	EXP	1	3	40	5	4	90
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	M7	EXP	1	3	40	3	3	60
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	M8	EXP	3	2	50	5	5	100
9	I Kadek Widya Dharma	M9	EXP	3	3	60	4	5	90
10	I Nyoman Ganan Jaya Putra	M10	EXP	4	2	60	3	2	50
11	I Putu Arya Jaka Wardana	M11	EXP	1	1	20	0	0	0
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	M12	EXP	3	3	60	3	3	60
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	M13	EXP	2	3	50	5	4	90
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	M14	EXP	2	2	40	3	4	70
15	I Putu Wisnu Aditya	M15	EXP	1	2	30	4	3	70
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	M16	EXP	4	3	70	3	2	50
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	M17	EXP	1	2	30	3	3	60
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	M18	EXP	1	3	40	3	2	50
19	Krisna Gambaru Kusuma	M19	EXP	3	1	40	5	4	90
20	Made Ayu Maheswari Devi	M20	EXP	1	1	20	5	4	90
21	Natisha Revi	M21	EXP	1	2	30	5	4	90
22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	M22	EXP	2	3	50	4	3	70
23	Ni Kadek Ramanian Astari Natha Devi	M23	EXP	2	2	40	5	4	90
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	M24	EXP	3	3	60	3	2	50
25	Ni Komang Anggun Pusparini	M25	EXP	2	3	50	5	2	70
26	Ni Luh Audya Maheswari	M26	EXP	3	2	50	3	2	50
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	M27	EXP	2	3	50	4	3	70
28	Ni Made Fortuna Gracelda	M28	EXP	2	3	50	4	2	60
29	Ni Putu Cynthia Dewi	M29	EXP	2	2	40	4	2	60
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	M30	EXP	2	3	50	4	3	70
31	Ni Putu Widya Arsani Devi	M31	EXP	3	2	50	5	4	90
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	M32	EXP	1	3	40	5	3	80
Rata-Rata				Pretest		44,06	Posttest		69,38

No	Nama	Kode	Kelas	Pretest			Posttest		
				5	8	Nilai	5	8	Nilai
1	Akbar Septiansyah	M33	CONT	2	3	50	2	3	50
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	M34	CONT	1	1	20	5	1	60
3	Desinta Eka Putri Larasati	M35	CONT	3	2	50	5	3	80
4	Gede Bawa Swastika	M36	CONT	3	3	60	2	3	50
5	Handaru Kusuma Perdana	M37	CONT	1	3	40	4	2	60
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	M38	CONT	1	3	40	2	3	50
7	I Kadek Manik Suwadnyana	M39	CONT	2	2	40	3	3	60
8	I Made Angga Raditya Pramana S	M40	CONT	1	1	20	2	1	30
9	I Made Nevan Dyandra Putra S	M41	CONT	0	1	10	3	4	70
10	I Made Ryu Radheya	M42	CONT	1	1	20	3	2	50
11	I Made Yoga Purna Yasa	M43	CONT	1	2	30	4	4	80
12	I Nyoman Aldy Putrawan	M44	CONT	0	3	30	3	3	60
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	M45	CONT	3	2	50	4	3	70
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	M46	CONT	2	2	40	3	4	70
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	M47	CONT	1	3	40	4	3	70
16	Karenina Aprilia Siagian	M48	CONT	2	1	30	3	3	60
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	M49	CONT	3	2	50	5	2	70
18	Nania Naya Kennora	M50	CONT	3	3	60	3	3	60
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	M51	CONT	2	2	40	3	3	60
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	M52	CONT	2	3	50	0	3	30
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	M53	CONT	2	1	30	0	3	30
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	M54	CONT	3	2	50	4	3	70
23	Ni Putu Anggita Maheswari	M55	CONT	3	3	60	3	3	60
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	M56	CONT	4	1	50	4	4	80
25	Ni Putu Nita Anjani	M57	CONT	4	2	60	4	2	60
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	M58	CONT	4	1	50	3	5	80
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	M59	CONT	3	3	60	4	2	60
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	M60	CONT	2	2	40	4	3	70
29	Putu Ayu Martadiani	M61	CONT	1	2	30	4	4	80
30	Putu Dika Surya Prasta	M62	CONT	3	2	50	3	3	60
31	Putu Yulan Tarania	M63	CONT	3	2	50	5	4	90
32	Raffi Maulana Syah Putra	M64	CONT	2	2	40	3	3	60
Rata-Rata				Pretest		41,88	Posttest		62,19

Lampiran 8k. Analisis N-Gain pada Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif

1. *Fluency*

Kelas	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>
Eksperiment	0,525	32	0,520
Kontrol	0,429	32	0,383
Total	0,477	64	0,456

2. *Originality*

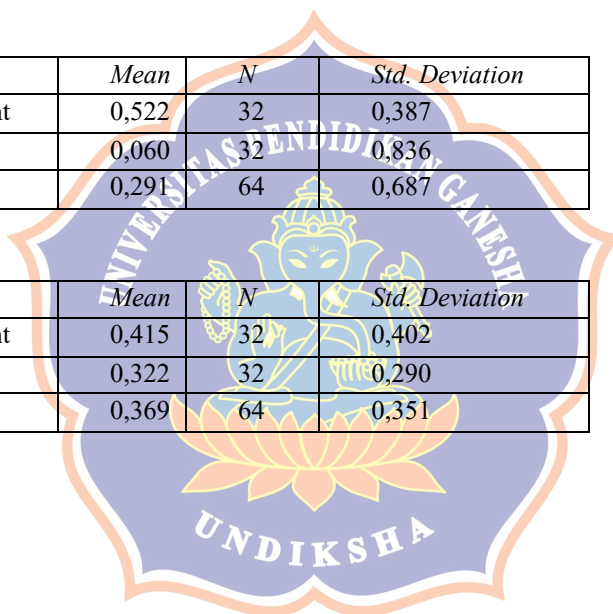
Kelas	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>
Eksperiment	0,412	32	0,363
Kontrol	0,196	32	0,287
Total	0,304	64	0,343

3. *Flexibility*

Kelas	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>
Eksperiment	0,522	32	0,387
Kontrol	0,060	32	0,836
Total	0,291	64	0,687

4. *Elaboration*

Kelas	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>
Eksperiment	0,415	32	0,402
Kontrol	0,322	32	0,290
Total	0,369	64	0,351

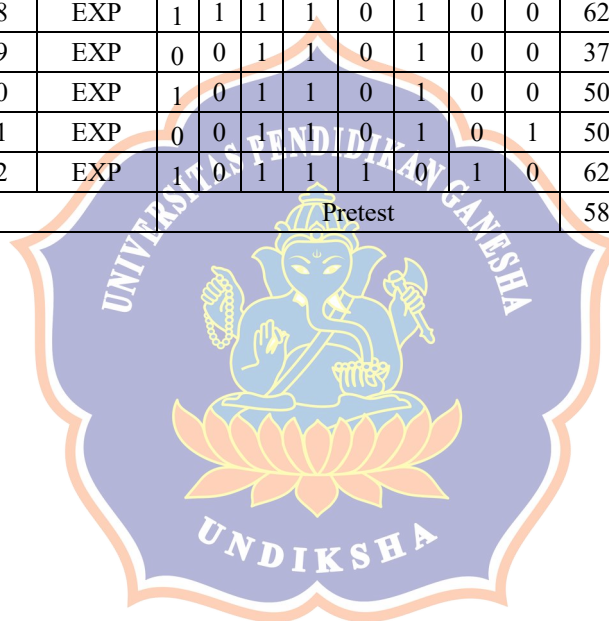


Lampiran 8l. Hasil Analisis Literasi Sains

1. Kompetensi Sains I. Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah

NO	NAMA	KODE	KELAS	PRETEST									POSTEST								
				1	4	5	12	14	19	24	25	NILAI	1	4	5	12	14	19	24	25	NILAI
1	Adven Jois Christa	M1	EXP	1	0	1	1	0	0	1	0	50,00	1	0	1	1	1	1	0	1	75,00
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	M2	EXP	1	0	1	1	1	0	0	0	50,00	1	1	1	1	1	1	0	0	75,00
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	M3	EXP	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	M4	EXP	1	0	1	1	0	1	1	0	62,50	1	0	1	1	0	1	1	1	75,00
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	M5	EXP	1	1	1	1	0	1	0	1	75,00	1	1	1	1	0	1	1	0	75,00
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	M6	EXP	0	1	1	1	0	1	0	0	50,00	1	0	1	1	0	1	1	1	75,00
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	M7	EXP	0	1	1	1	0	1	0	1	62,50	1	0	1	1	1	1	1	0	75,00
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	M8	EXP	0	1	1	1	1	1	0	0	62,50	1	0	1	1	1	1	1	1	87,50
9	I Kadek Widya Dharma	M9	EXP	1	1	1	1	0	1	0	1	75,00	1	1	1	1	1	1	0	1	87,50
10	I Nyoman Ganana Jaya Putra	M10	EXP	0	0	1	1	1	1	1	1	75,00	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
11	I Putu Arya Jaka Wardana	M11	EXP	1	0	1	1	1	0	0	1	62,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	M12	EXP	0	0	1	1	0	0	1	0	37,50	1	0	1	1	0	1	0	0	50,00
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	M13	EXP	1	0	1	1	0	0	1	0	50,00	1	0	1	1	0	0	0	1	50,00
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	M14	EXP	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50	1	1	1	1	0	1	1	0	75,00
15	I Putu Wisnu Aditya	M15	EXP	1	0	1	1	1	0	1	0	62,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	M16	EXP	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50	1	0	1	1	1	1	1	1	87,50
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	M17	EXP	1	0	1	1	0	0	0	0	37,50	1	1	1	1	0	1	1	1	87,50
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	M18	EXP	0	0	1	1	1	1	0	1	62,50	1	1	1	1	0	0	1	0	62,50
19	Krisna Gambaru Kusuma	M19	EXP	0	0	0	0	0	1	0	0	12,50	0	1	1	1	0	0	1	0	50,00
20	Made Ayu Maheswari Devi	M20	EXP	0	0	0	1	0	1	0	0	25,00	1	0	1	1	1	1	1	1	87,50
21	Natisha Revi	M21	EXP	0	1	1	1	1	0	0	0	50,00	1	1	1	1	1	0	0	1	75,00

22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	M22	EXP	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50	1	1	1	1	0	1	1	1	87,50
23	Ni Kadek Ramanian Astari Natha Devi	M23	EXP	1	0	1	1	1	1	0	1	75,00	1	1	1	1	1	1	1	0	87,50
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	M24	EXP	1	1	1	1	0	1	1	1	87,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
25	Ni Komang Anggun Pusparini	M25	EXP	1	0	1	1	0	1	0	1	62,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
26	Ni Luh Audya Maheswari	M26	EXP	1	1	1	1	1	0	0	0	62,50	1	1	1	1	1	0	1	1	87,50
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	M27	EXP	1	0	1	1	1	1	0	0	62,50	1	0	1	1	1	1	1	0	75,00
28	Ni Made Fortuna Gracelda	M28	EXP	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
29	Ni Putu Cynthia Dewi	M29	EXP	0	0	1	1	0	1	0	0	37,50	1	1	1	1	1	1	0	1	87,50
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	M30	EXP	1	0	1	1	0	1	0	0	50,00	0	1	1	1	1	0	0	1	62,50
31	Ni Putu Widya Arsani Devi	M31	EXP	0	0	1	1	0	1	0	1	50,00	0	0	1	1	1	1	0	0	50,00
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	M32	EXP	1	0	1	1	1	0	1	0	62,50	1	1	1	1	1	1	0	0	75,00
Rata-Rata			Pretest									58,20	Posttest								80,08



No	Nama	Kode	Kelas	Pretest								Posttest									
				1	4	5	12	14	19	24	25	Nilai	1	4	5	12	14	19	24	25	Nilai
1	Akbar Septiansyah	M33	CONT	1	0	1	1	0	1	1	0	62,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	M34	CONT	0	0	1	1	0	1	0	1	50,00	1	0	1	1	0	1	0	1	62,50
3	Desinta Eka Putri Larasati	M35	CONT	1	0	1	1	1	0	0	1	62,50	1	1	1	1	0	1	0	1	75,00
4	Gede Bawa Swastika	M36	CONT	0	1	1	1	0	1	0	0	50,00	1	1	1	1	1	0	0	1	75,00
5	Handaru Kusuma Perdana	M37	CONT	1	1	1	1	0	1	0	1	75,00	1	1	1	1	0	1	1	1	87,50
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	M38	CONT	1	1	1	1	0	1	1	1	87,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
7	I Kadek Manik Suwadnyana	M39	CONT	1	1	1	1	0	1	0	1	75,00	1	1	1	1	0	1	0	1	75,00
8	I Made Angga Raditya Pramana Saputra	M40	CONT	0	0	0	0	0	1	0	0	12,50	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50
9	I Made Nevan Dyandra Putra Suryawarman	M41	CONT	0	1	1	1	0	1	0	1	62,50	1	1	1	1	1	1	0	1	87,50
10	I Made Ryu Radheya	M42	CONT	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50	1	1	1	1	1	1	0	0	75,00
11	I Made Yoga Purna Yasa	M43	CONT	0	0	0	1	0	1	0	0	25,00	0	0	1	1	1	1	0	0	50,00
12	I Nyoman Aldy Putrawan	M44	CONT	0	1	1	1	1	1	0	0	62,50	1	0	1	1	1	1	0	1	75,00
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	M45	CONT	0	0	1	1	1	1	1	1	75,00	1	1	1	1	1	1	0	1	87,50
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	M46	CONT	1	0	1	1	1	0	0	0	50,00	1	1	1	1	1	0	1	0	75,00
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	M47	CONT	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50	0	1	1	1	1	0	0	1	62,50
16	Karenina Aprilia Siagian	M48	CONT	1	0	1	1	1	0	1	0	62,50	1	1	1	1	0	1	0	1	75,00
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	M49	CONT	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50	1	1	1	1	1	1	0	1	87,50
18	Nania Naya Kennora	M50	CONT	0	1	1	1	1	0	0	0	50,00	1	0	1	1	0	1	0	0	50,00
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	M51	CONT	0	0	1	1	0	0	1	0	37,50	0	0	1	1	0	1	0	1	50,00
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	M52	CONT	1	0	1	1	0	0	1	0	50,00	0	0	1	1	1	0	0	0	37,50
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	M53	CONT	1	0	1	1	0	0	1	0	50,00	1	0	1	1	0	0	1	1	62,50
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	M54	CONT	1	0	1	1	1	1	0	1	75,00	0	1	1	1	1	1	1	1	87,50
23	Ni Putu Anggita Maheswari	M55	CONT	1	0	1	1	1	1	0	0	62,50	1	1	1	1	1	1	0	0	75,00
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	M56	CONT	0	0	1	1	0	1	0	0	37,50	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50

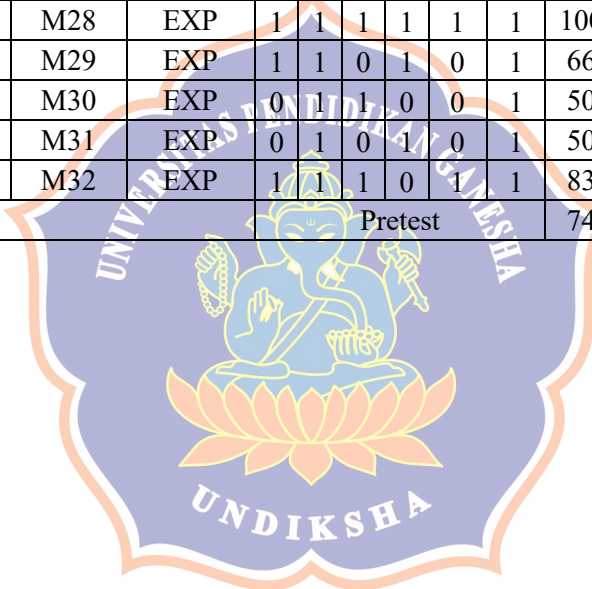
25	Ni Putu Nita Anjani	M57	CONT	1	0	1	1	0	1	0	1	62,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	M58	CONT	1	1	1	1	1	0	0	0	62,50	1	0	1	1	1	1	1	1	87,50
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	M59	CONT	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	M60	CONT	1	0	1	1	0	0	0	0	37,50	1	0	1	1	1	1	1	1	87,50
29	Putu Ayu Martadiani	M61	CONT	1	0	1	1	1	0	1	0	62,50	1	1	1	1	1	0	0	1	75,00
30	Putu Dika Surya Prasta	M62	CONT	1	0	1	1	0	1	0	0	50,00	1	1	1	1	0	0	0	0	50,00
31	Putu Yulan Taranian	M63	CONT	0	0	1	1	1	1	0	1	62,50	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
32	Raffi Maulana Syah Putra	M64	CONT	1	1	1	1	0	1	0	0	62,50	1	1	1	1	1	1	0	0	75,00
Rata-rata				Pretest								58,20	Posttest								75,39



2. Kompetensi Sains II. Menginterpretasikan Data dan Bukti Secara Ilmiah

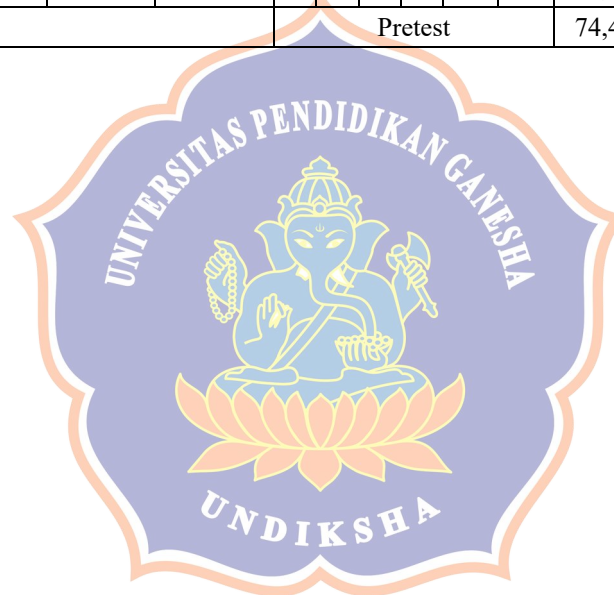
NO	NAMA	KODE	KELAS	PRETEST							POSTTEST						
				2	3	7	9	10	18	NILAI	2	3	7	9	10	18	NILAI
1	Adven Jois Christa	M1	EXP	0	1	1	1	0	0	50,00	1	1	0	1	0	0	50,00
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	M2	EXP	0	1	1	0	0	1	50,00	1	1	1	0	1	1	83,33
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	M3	EXP	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	M4	EXP	0	1	0	0	1	1	50,00	1	1	1	1	0	1	83,33
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	M5	EXP	1	0	0	1	0	1	50,00	1	1	1	1	1	1	100,00
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	M6	EXP	1	1	1	0	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	M7	EXP	1	1	1	0	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	M8	EXP	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	0	1	83,33
9	I Kadek Widya Dharma	M9	EXP	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
10	I Nyoman Ganan Jaya Putra	M10	EXP	1	1	0	1	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
11	I Putu Arya Jaka Wardana	M11	EXP	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	M12	EXP	0	1	1	1	1	1	83,33	1	1	1	0	1	1	83,33
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	M13	EXP	0	1	1	1	0	0	50,00	1	1	1	1	1	1	100,00
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	M14	EXP	0	1	0	1	0	0	33,33	1	1	1	1	1	1	100,00
15	I Putu Wisnu Aditya	M15	EXP	1	1	1	1	1	1	100,00	0	1	1	1	1	1	83,33
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	M16	EXP	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	M17	EXP	1	1	1	0	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	M18	EXP	0	1	1	1	0	1	66,67	1	1	1	1	1	1	100,00
19	Krisna Gambaru Kusuma	M19	EXP	0	0	0	1	1	1	50,00	0	1	1	1	0	1	66,67
20	Made Ayu Maheswari Devi	M20	EXP	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	0	1	83,33

21	Natisha Revi	M21	EXP	0	1	1	0	1	0	50,00	1	1	0	1	1	1	83,33
22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	M22	EXP	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	0	1	1	1	83,33
23	Ni Kadek Rmania Astari Natha Devi	M23	EXP	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	M24	EXP	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
25	Ni Komang Anggun Pusparini	M25	EXP	0	1	1	1	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
26	Ni Luh Audya Maheswari	M26	EXP	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	M27	EXP	1	1	0	1	1	0	66,67	1	1	1	1	1	1	100,00
28	Ni Made Fortuna Gracelda	M28	EXP	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
29	Ni Putu Cynthia Dewi	M29	EXP	1	1	0	1	0	1	66,67	1	1	1	1	1	1	100,00
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	M30	EXP	0	1	1	0	0	1	50,00	0	1	1	1	0	1	66,67
31	Ni Putu Widya Arsani Devi	M31	EXP	0	1	0	1	0	1	50,00	1	1	1	1	1	1	100,00
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	M32	EXP	1	1	1	0	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
Rata-Rata				Pretest						74,48	Posttest						92,19



NO	NAMA	KODE	KELAS	PRETEST							POSTTEST						
				2	3	7	9	10	18	NILAI	2	3	7	9	10	18	NILAI
1	Akbar Septiansyah	M33	CONT	0	1	0	0	1	1	50,00	0	1	1	1	0	1	66,67
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	M34	CONT	0	1	0	1	0	1	50,00	0	1	0	1	0	1	50,00
3	Desinta Eka Putri Larasati	M35	CONT	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
4	Gede Bawa Swastika	M36	CONT	1	1	1	0	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
5	Handaru Kusuma Perdana	M37	CONT	1	0	0	1	0	1	50,00	1	1	1	1	1	1	100,00
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	M38	CONT	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
7	I Kadek Manik Suwadnyana	M39	CONT	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
8	I Made Angga Raditya Pramana Saputra	M40	CONT	0	0	0	1	1	1	50,00	0	1	0	0	0	1	33,33
9	I Made Nevan Dyandra Putra Suryawarman	M41	CONT	1	1	1	0	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
10	I Made Ryu Radheya	M42	CONT	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
11	I Made Yoga Purna Yasa	M43	CONT	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
12	I Nyoman Aldy Putrawan	M44	CONT	1	1	1	1	1	1	100,00	0	1	0	1	0	0	33,33
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	M45	CONT	1	1	0	1	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	M46	CONT	0	1	1	0	0	1	50,00	1	1	0	1	0	1	66,67
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	M47	CONT	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
16	Karenina Aprilia Siagian	M48	CONT	1	1	1	0	1	1	83,33	1	1	1	0	1	1	83,33
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	M49	CONT	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
18	Nania Naya Kennora	M50	CONT	0	1	1	0	1	0	50,00	1	1	1	1	1	1	100,00
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	M51	CONT	0	1	1	1	1	1	83,33	0	1	1	1	1	1	83,33
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	M52	CONT	0	1	1	1	0	0	50,00	1	1	0	1	1	1	83,33
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	M53	CONT	0	1	1	1	0	0	50,00	0	1	1	0	1	1	66,67
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	M54	CONT	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
23	Ni Putu Anggita Maheswari	M55	CONT	1	1	0	1	1	0	66,67	1	1	1	1	1	1	100,00
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	M56	CONT	1	1	0	1	0	1	66,67	1	1	1	0	1	1	83,33
25	Ni Putu Nita Anjani	M57	CONT	0	1	1	1	1	1	83,33	1	1	1	0	1	1	83,33

26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	M58	CONT	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	M59	CONT	1	1	1	1	0	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	M60	CONT	1	1	1	0	1	1	83,33	1	1	1	1	1	1	100,00
29	Putu Ayu Martadiani	M61	CONT	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	100,00
30	Putu Dika Surya Prasta	M62	CONT	0	1	1	0	0	1	50,00	1	1	0	1	1	1	83,33
31	Putu Yulan Taranian	M63	CONT	0	1	1	1	0	1	66,67	1	1	1	1	1	1	100,00
32	Raffi Maulana Syah Putra	M64	CONT	0	1	0	1	0	0	33,33	1	1	0	1	1	1	83,33
Rata-Rata				Pretest						74,48	Posttest						87,50



Kompetensi Sains III. Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah

NO	NAMA	KODE	KELAS	PRETEST												POSTTEST											
				6	8	11	13	15	16	17	20	21	22	23	NILAI	6	8	11	13	15	16	17	20	21	22	23	NILAI
1	Adven Jois Christa	M1	EXP	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	54,55	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	81,82	
2	Dewa Ayu Made Ratih Dyanari Oka Putri	M2	EXP	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	72,73	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	81,82	
3	Gusti Ayu Mirah Vania Cayadewi	M3	EXP	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	72,73	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	90,91	
4	I Gede Bagus Naratama Smarajaya	M4	EXP	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	81,82	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	90,91	
5	I Gusti Ngurah Agung Arda Virgana	M5	EXP	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	81,82	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91	
6	I Gusti Putu Agung Sri Mahadewi	M6	EXP	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	63,64	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	81,82	
7	I Gusti Putu Agung Yudha Distira	M7	EXP	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	63,64	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	81,82	
8	I Kadek Restu Aditya Dharma Putra	M8	EXP	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	36,36	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	72,73	
9	I Kadek Widya Dharma	M9	EXP	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	63,64	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91	
10	I Nyoman Ganan Jaya Putra	M10	EXP	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	72,73	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	81,82	
11	I Putu Arya Jaka Wardana	M11	EXP	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	81,82	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91	
12	I Putu Arya Natha Adi Kusuma Manuaba	M12	EXP	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	45,45	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	90,91	
13	I Putu Deva Wiguna Putra Setyawan	M13	EXP	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	54,55	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	81,82	
14	I Putu Raffael Clavelius Astika	M14	EXP	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	72,73	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	81,82	
15	I Putu Wisnu Aditya	M15	EXP	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	72,73	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91	
16	I Wayan Ananda Brian Elputra	M16	EXP	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	54,55	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	81,82	
17	Ida Bagus Kian Abhirama Arimbawa	M17	EXP	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	81,82	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	81,82	
18	Kadek Dira Pratiwi Hardika Putri	M18	EXP	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	72,73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00	
19	Krisna Gambaru Kusuma	M19	EXP	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	54,55	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	54,55	
20	Made Ayu Maheswari Devi	M20	EXP	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	81,82	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	81,82	
21	Natisha Revi	M21	EXP	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	63,64	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	72,73	

22	Ni Kadek Dwi Paramita Septiani	M22	EXP	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	54,55	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	81,82	
23	Ni Kadek Ramania Astari Natha Devi	M23	EXP	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	72,73	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91	
24	Ni Komang Ananda Dewi W.S	M24	EXP	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	72,73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00	
25	Ni Komang Anggun Pusparini	M25	EXP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00	
26	Ni Luh Audya Maheswari	M26	EXP	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	72,73	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91	
27	Ni Luh Gede Ratih Jingga Anindyaswari	M27	EXP	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	63,64	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	81,82	
28	Ni Made Fortuna Gracelda	M28	EXP	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	81,82	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	90,91	
29	Ni Putu Cynthia Dewi	M29	EXP	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	63,64	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	63,64
30	Ni Putu Devika Jingga Kirana Wijaya	M30	EXP	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	45,45	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	63,64
31	Ni Putu Widya Arsani Devi	M31	EXP	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	45,45	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	63,64
32	Ni Wayan Manda Sulisya Putri	M32	EXP	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	63,64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	90,91
Rata-Rata				Pretest											66,76	Posttest											83,52



NO	NAMA	KODE	KELAS	PRETEST												POSTTEST											
				6	8	11	13	15	16	17	20	21	22	23	NILAI	6	8	11	13	15	16	17	20	21	22	23	NILAI
1	Akbar Septiansyah	M33	CONT	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	81,82	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	81,82
2	Anak Agung Cahya Wulan Septiani	M34	CONT	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	45,45	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	63,64
3	Desinta Eka Putri Larasati	M35	CONT	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	81,82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
4	Gede Bawa Swastika	M36	CONT	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	63,64	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	63,64
5	Handaru Kusuma Perdana	M37	CONT	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	81,82	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	81,82
6	I Gusti Bagus Tri Adhi Gunawan	M38	CONT	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	72,73	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91
7	I Kadek Manik Suwadnyana	M39	CONT	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	63,64	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91
8	I Made Angga Raditya Pramana Saputra	M40	CONT	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	54,55	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	63,64
9	I Made Nevan Dyandra Putra Suryawarman	M41	CONT	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	63,64	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	72,73
10	I Made Ryu Radheya	M42	CONT	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	54,55	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	81,82
11	I Made Yoga Purna Yasa	M43	CONT	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	81,82	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	90,91
12	I Nyoman Aldy Putrawan	M44	CONT	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	36,36	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91
13	I Wayan Gery Kastara Kusuma	M45	CONT	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	72,73	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	81,82
14	Kadek Ayu Karisa Dita Putri	M46	CONT	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	72,73	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	72,73
15	Kadek Nadien Aulia Wira Dewi	M47	CONT	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	54,55	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	81,82
16	Karenina Aprilia Siagian	M48	CONT	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	63,64	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91
17	Lintang Haryo Yudha Cahyono	M49	CONT	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	81,82	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90,91
18	Nania Naya Kennora	M50	CONT	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	63,64	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	54,55
19	Ni Luh Putu Dian Darma Lestari	M51	CONT	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	45,45	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	54,55
20	Ni Nyoman Amandari Setianing Tias	M52	CONT	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	54,55	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	63,64
21	Ni Nyoman Trisna Agustini	M53	CONT	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	54,55	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	63,64
22	Ni Putu Adinda Karysna Putri	M54	CONT	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	72,73	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	81,82
23	Ni Putu Anggita Maheswari	M55	CONT	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	63,64	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	81,82
24	Ni Putu Nia Citra Dewi	M56	CONT	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	63,64	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	63,64
25	Ni Putu Nita Anjani	M57	CONT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
26	Ni Putu Satya Davina Gayatri Antara	M58	CONT	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	72,73	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	81,82
27	Ni Putu Tiara Widantari Dewi	M59	CONT	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	72,73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00

28	Ni Wayan Kiran Putri Utami	M60	CONT	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	81,82	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	81,82
29	Putu Ayu Martadiani	M61	CONT	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	72,73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100,00
30	Putu Dika Surya Prasta	M62	CONT	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	45,45	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	54,55
31	Putu Yulan Tarania	M63	CONT	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	72,73	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	72,73
32	Raffi Maulana Syah Putra	M64	CONT	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	72,73	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	63,64
Rata-Rata				Pretest											66,76	Posttest											78,41



Lampiran 8m. Analisis N-Gain pada Aspek Kompetensi Literasi Sains

1. Menjelaskan fenomena ilmiah

N Gain Fenomena			
Kelas	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>
Eksperiment	0,539	31	0,326
Kontrol	0,434	31	0,320
Total	0,486	62	0,325

2. Mengintepretasi data dan bukti secara ilmiah

N Gain Interpretasi			
Kelas	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>
Eksperiment	0,746	25	0,388
Kontrol	0,649	25	0,437
Total	0,698	50	0,412

3. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

N Gain Evaluasi			
Kelas	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>
Eksperiment	0,497	31	0,264
Kontrol	0,345	31	0,363
Total	0,421	62	0,324

Lampiran 8n. Hasil Uji Prasyarat MANCOVA dan Uji Hipotesis

a. Uji Normalitas

Tests of Normality							
Kelas		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Pre_Literasi	Eksperimen	0,105	32	0,200*	0,968	32	0,436
	Kontrol	0,105	32	0,200*	0,968	32	0,436
Post_Literasi	Eksperimen	0,162	32	0,032	0,951	32	0,149
	Kontrol	0,103	32	0,200*	0,966	32	0,407
Pre_Kreatif	Eksperimen	0,118	32	0,200*	0,970	32	0,504
	Kontrol	0,112	32	0,200*	0,971	32	0,532
Post_Kreatif	Eksperimen	0,146	32	0,083	0,969	32	0,464
	Kontrol	0,118	32	0,200*	0,955	32	0,201
*. This is a lower bound of the true significance0,							
a. Lilliefors Significance Correction							

b. Uji Homogenitas Varians

Test of Homogeneity of Variance					
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
pre_kreatif	<i>Based on Mean</i>	0,815	1	62	0,370
	<i>Based on Median</i>	0,675	1	62	0,414
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,675	1	61,933	0,414
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,811	1	62	0,371
post_kreatif	<i>Based on Mean</i>	0,026	1	62	0,873
	<i>Based on Median</i>	0,054	1	62	0,818
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,054	1	60,527	0,818
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,034	1	62	0,855
pre_literasi	<i>Based on Mean</i>	0,001	1	62	1,000
	<i>Based on Median</i>	0,001	1	62	1,000
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,001	1	62,000	1,000
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,001	1	62	1,000
post_literasi	<i>Based on Mean</i>	1,609	1	62	0,209
	<i>Based on Median</i>	1,462	1	62	0,231
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1,462	1	61,969	0,231
	<i>Based on trimmed mean</i>	1,576	1	62	0,214

c. Uji Linearitas

			<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
post_kreatif * pre_kreatif	<i>Between Groups</i>	<i>(Combined)</i>	5523,620	17	324,919	7,366	0,001
		<i>Linearity</i>	5115,032	1	5115,032	115,965	0,001
		<i>Deviation from Linearity</i>	408,588	16	25,537	0,579	0,883
	<i>Within Groups</i>		2028,989	46	44,108		
	<i>Total</i>		7552,609	63			
post_literasi * pre_literasi	<i>Between Groups</i>	<i>(Combined)</i>	6375,750	10	637,575	34,552	0,001
		<i>Linearity</i>	6338,570	1	6338,570	343,501	0,001
		<i>Deviation from Linearity</i>	37,180	9	4,131	0,224	0,990
	<i>Within Groups</i>		978,000	53	18,453		
	<i>Total</i>		7353,750	63			

d. Uji Korelasi/Multikolinearitas Antar Variabel Terikat

Variabel	Statistik	Post Kreatif	Post Literasi
Post Kreatif	<i>Pearson Correlation</i>	1	0,063
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	-	0,622
	N	64	64
Post Literasi	<i>Pearson Correlation</i>	0,063	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,622	-
	N	64	64

e. Uji Homogenitas Kemiringan Garis Regresi (*Homogeneity Of Regression Slopes*)

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	post_kreatif	5339,356 ^a	5	1067,871	27,984	0,001	0,707
	post_literasi	6928,466 ^b	5	1385,693	188,980	0,001	0,942
Intercept	post_kreatif	1191,062	1	1191,062	31,213	0,001	0,350
	post_literasi	504,393	1	504,393	68,789	0,001	0,543
kelas	post_kreatif	22,486	1	22,486	0,589	0,446	0,010
	post_literasi	41,299	1	41,299	5,632	0,021	0,089
pre_kreatif	post_kreatif	4726,396	1	4726,396	123,859	0,001	0,681
	post_literasi	14,790	1	14,790	2,017	0,161	0,034
pre_literasi	post_kreatif	66,370	1	66,370	1,739	0,192	0,029
	post_literasi	6165,719	1	6165,719	840,877	0,001	0,935
kelas * pre_kreatif	post_kreatif	4,827	1	4,827	0,127	0,723	0,002
	post_literasi	0,066	1	0,066	0,009	0,925	0,001
kelas * pre_literasi	post_kreatif	4,555	1	4,555	0,119	0,731	0,002
	post_literasi	17,644	1	17,644	2,406	0,126	0,040
Error	post_kreatif	2213,253	58	38,160			

Tests of Between-Subjects Effects							
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	post kreatif	5329.338 ^a	3	1776,446	47,941	0,000	0,706
	post literasi	6910.546 ^b	3	2303,515	311,845	0,000	0,940
Intercept	post kreatif	1181,540	1	1181,540	31,887	0,000	0,347
	post literasi	492,881	1	492,881	66,725	0,000	0,527
pre_kreatif	post kreatif	4873,510	1	4873,510	131,523	0,000	0,687
	post literasi	19,726	1	19,726	2,670	0,107	0,043
pre_literasi	post kreatif	62,948	1	62,948	1,699	0,197	0,028
	post literasi	6288,033	1	6288,033	851,261	0,000	0,934
kelas	post kreatif	150,181	1	150,181	4,053	0,049	0,063
	post literasi	519,290	1	519,290	70,300	0,000	0,540
Error	post kreatif	2223,271	60	37,055			
	post literasi	443,204	60	7,387			
Total	post kreatif	33087,000	64				
	post literasi	434416,000	64				
Corrected Total	post kreatif	7552,609	63				
	post literasi	7353,750	63				
a. R Squared = 0,706 (Adjusted R Squared = 0,691)							
b. R Squared = 0,940 (Adjusted R Squared = 0,937)							



LAMPIRAN 9
DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Peneliti Melakukan Tes Uji Coba Tes Literasi Sains di SMP 5 Denpasar



Gambar 2. Peneliti Melakukan Uji Kepraktisan Produk



Gambar 3. Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperiment



Gambar 4. Murid di Kelas Eksperiment Memperesentasikan Hasil Proyek



Gambar 5. Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol



Gambar 6. Murid Di Kelas Kontrol Berdiskusi Dipandu oleh Guru



Gambar 7. Posstest Di Kelas Experiment



Gambar 8. Posstest di Kelas Kontrol



TENTANG PENULIS



Wanda Yudi Astari lahir di Singaraja pada tanggal 29 Juni 1992. Pendidikan dasar ditempuh di SD Negeri 14 Dauh Puri dan lulus pada tahun 2004. Selanjutnya, pendidikan menengah pertama diselesaikan di SMP Negeri 7 Denpasar pada tahun 2007, dan pendidikan menengah atas ditempuh di SMA Negeri 4 Denpasar hingga lulus pada tahun 2010. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja dan berhasil menyelesaikan studi sarjana pada tahun 2014. Setelah menyelesaikan pendidikan S-1, penulis

mengabdikan diri di bidang pendidikan selama 12 tahun dan saat ini bertugas sebagai guru IPA di SMP Negeri 1 Kuta.

Sebagai bentuk komitmen untuk terus mengembangkan kompetensi akademik dan profesional, pada tahun 2024 penulis melanjutkan studi Magister (S-2) pada Program Pendidikan S2 IPA di Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Penulis telah menyelesaikan thesis yang berjudul “Pengembangan e-LKM IPA Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan Pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Literasi Sains Murid Kelas IX SMP.”

