

LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



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

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

Singaraja, 28 September 2022

Nomor : 3155/UN48.14/KM/2022
Hal : **Mohon Ijin Pengambilan Data**
Yth. :
di

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

Nama : Nikmatur Rohmaya
NIM : 2123071012
Semester : III (Tiga)
Program Studi : Pendidikan IPA (S2)
Judul Tesis : Pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik.

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

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

Menyetujui,

Pembimbing II,

Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.
NIP. 196611231993031001

Pembimbing I,

Dr. I Nyoman Tika, M.Si.
NIP. 196312311989031026



Mengetahui,
a.n. Direktur,
Wadir I,

Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa, M.Pd.
NIP. 196602101986021001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BULELENG
MADRASAH ALIYAH NEGERI BULELENG

Jalan Raya Seririt – Gilimanuk Km 15 Desa Patas Kec. Gerokgak Kab. Buleleng
Email. manbuleleng@kemenag.go.id Website. manbuleleng.sch.id
NPSN : 60105474 NSS : 131151080001 Terakreditasi : A

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-551/Ma.17.1/PP.00.10/12/2022

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dr. Markhaban, S.Pd, M.PdI
NIP : 19680713 199703 1 001
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri Buleleng

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Nikmatur Rohmaya
NIM : 2123071012
Semester : III (tiga)
Program studi : Pendidikan IPA (S2)

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan modul pembelajaran berbasis masalah berkonteks isu – isu sosial sains untuk meningkatkan literasi sains peserta didik”

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Buleleng, 29 Desember 2022

Kepala,



Markhaban



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BULELENG
MADRASAH ALIYAH NEGERI BULELENG**

Jalan Raya Seririt – Gilimanuk Km 15 Desa Patas Kec. Gerokgak Kab. Buleleng
Email: manbuleleng@kemenag.go.id Website: manbuleleng.sch.id
NPSN : 60105474 NSS : 131151080001 Terakreditasi : A

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-536/Ma.17.1/PP.00.10/11/2022

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dr. Markhaban, S.Pd, M.PdI
NIP : 19680713 199703 1 001
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri Buleleng

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Nikmatur Rohmaya
NIM : 2123071012
Semester : III (tiga)
Program studi : Pendidikan IPA (S2)
Judul Tesis : Pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan modul pembelajaran berbasis masalah berkonteks isu – isu sosial sains untuk meningkatkan literasi sains peserta didik

Memang benar yang bersangkutan melakukan uji coba instrumen sebagai perangkat penelitian untuk penulisan tesis di kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Buleleng, 12 Desember 2022



Kepala,

Markhaban

Lampiran 2. Daftar Nama Responden Uji Coba Tes Literasi Sains

Daftar Nama Siswa Kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2 MAN Buleleng sebagai Responden Uji Coba Instrumen Tes Keterampilan Literasi Sains

Nomer	Nama	Kelas
1	Achmad Ghibran Kahfi	XII IPA 1
2	Adelia Mulya Syahrani	XII IPA 1
3	Agistina Dewi	XII IPA 1
4	Ahmad Afandi	XII IPA 1
5	Ahmad Faqih Maulana	XII IPA 1
6	Ahmad Riyan Saputra	XII IPA 1
7	Aldi Ferdian	XII IPA 1
8	Amalia Fitri	XII IPA 1
9	Anis Safitri	XII IPA 1
10	Bela Eka Wahyuningtias	XII IPA 1
11	Dedi Yusuf	XII IPA 1
12	Deni Nur Zackia Putri	XII IPA 1
13	Dilon Diliano Patopang	XII IPA 1
14	Dinda Meyka Putri Izzati	XII IPA 1
15	Fajar Kurniawati	XII IPA 1
16	Felicia Hisako Hartono	XII IPA 1
17	Firman Ramadhan Aziz	XII IPA 1
18	Fitriana Sahab	XII IPA 1
19	Ian Andrian	XII IPA 1
20	M. Aidil Ramadhani Pratama	XII IPA 1
21	Maya Fadya Rahman	XII IPA 1
22	Mila Rahma Wati	XII IPA 1
23	Nanda Rizkia	XII IPA 1
24	Nashruddin Al Amin	XII IPA 1
25	Nazwa Dwi Aninditha Gunawan	XII IPA 1
26	Nur Faida	XII IPA 1
27	Putri Dahlia Sakti	XII IPA 1
28	Rani Amaliya	XII IPA 1
29	Rizka Amalia	XII IPA 1
30	Salsabila Aprilia	XII IPA 1
31	Saskia Dwi Maharani	XII IPA 1
32	Solihan	XII IPA 1
33	Tia Rifana	XII IPA 1
34	Tria Nagita Slavina	XII IPA 1
35	Umdatul Mufida Agustina	XII IPA 1
36	Zeta Nurmalinda	XII IPA 1
37	Adhiana Sutanti	XII IPA 2
38	Adi Zakaria	XII IPA 2

39	Aliva Sri Amelia	XII IPA 2
40	Ameliana	XII IPA 2
41	Andro Dwi Prastiyo	XII IPA 2
42	Anita Sholikha	XII IPA 2
43	Arlin Nanda Islamia	XII IPA 2
44	Aura Herlyna Putri	XII IPA 2
45	Daffina Aulia Putri	XII IPA 2
46	Dayu Komang Trisila Dewi	XII IPA 2
47	Dimas Adi Guningrat	XII IPA 2
48	Elida Safitri	XII IPA 2
49	Erna Yulia Maharani	XII IPA 2
50	Fahril Febrian	XII IPA 2
51	Faiqurrohma	XII IPA 2
52	Jemima Naheya Anggraeni	XII IPA 2
53	July Andini	XII IPA 2
54	M. Faza Aderisyad	XII IPA 2
55	Miftahul Ilmi Kharisma	XII IPA 2
56	Muhamad Riski	XII IPA 2
57	Muhammad Rizky Maulana Putra	XII IPA 2
58	Nabila Salsabila	XII IPA 2
59	Nadhif Asyrafy	XII IPA 2
60	Nadila Ardelia	XII IPA 2
61	Nurliana	XII IPA 2
62	Oktania Onivia	XII IPA 2
63	Putri Zahratul Millah	XII IPA 2
64	Ratna Ayu Safitri	XII IPA 2
65	Rayi Azira Rahma	XII IPA 2
66	Rizqi Wahyudi	XII IPA 2
67	Rizqy Al Balqis Firdausia	XII IPA 2

Lampiran 3. Daftar Nama Responden Uji Kepraktisan

Daftar Nama Guru MGMP Kimia SMA/MA Kabupaten Buleleng sebagai Responden Uji Kepraktisan

No.	Nama	Bidang Keahlian
1.	Erna Risdiana, S.Pd., M.Pd.	MAN Buleleng
2.	Putu Mas Prapta, S.Pd	SMAN 1 Seririt
3.	Ni Luh Casmini, S.Pd	SMAN 2 Busungbiu
4.	I Ketut Sukadana, S.Si	SMAN 2 Busungbiu
5.	Made Sri Darmayanti, S.Pd	SMAN 2 Gerokgak
6.	Nur Kholifah, S.Pd	MAS Syamsul Huda
7.	Fariha Hidayah, S.Pd	MAS Syamsul Huda

Daftar Nama Siswa MAN Buleleng sebagai Responden Uji Kepraktisan


No.	Nama	Kelas
1.	Hana Muntiha.	XI IPA 1
2.	Ghina Rahmania Ikhsani	XI IPA 1
3.	Wirdatul Aula Jihad	XI IPA 1
4.	Rizca Amri Khairunnisa	XI IPA 1
5.	Eiga Robani Januarta	XI IPA 1
6.	Noval Kurniawan I S	XI IPA 1
7.	Andhika Setiawan	XI IPA 1
8.	Naila Maulida	XI IPA 1
9.	Hadromiyah Azziyadiy	XI IPA 1

Lampiran 4. Daftar Nama Responden Uji Keefektivan

Daftar Nama Siswa Kelas XI IPA 1 MAN Buleleng sebagai Responden Uji Kefektivan

Nomer	Nama	Kelas
1	Abdullah Nur`Ayyin	XI IPA 1
2	Agis Balivia Kurnia Devi	XI IPA 1
3	Ami Yulianti	XI IPA 1
4	Anabil Sahab	XI IPA 1
5	Andhika Setiawan	XI IPA 1
6	Andri Cahya Hidayat	XI IPA 1
7	Birra Uswatun Hasanah	XI IPA 1
8	Dhiyah Rajwa Rihadatul Aisyah	XI IPA 1
9	Dwi Cahyani	XI IPA 1
10	Eiga Robani Januarta	XI IPA 1
11	Ghina Rahmania Ikhsani	XI IPA 1
12	Ghina Rifa Hidayah	XI IPA 1
13	Hadromiyah Azziyadiy	XI IPA 1
14	Hana Muntiha	XI IPA 1
15	Mely Syafira	XI IPA 1
16	Metha Dwi Susanti	XI IPA 1
17	Muhammad Febriansyah	XI IPA 1
18	Muhammad Harun Arrasyid	XI IPA 1
19	Naila Maulida	XI IPA 1
20	Nengah Firhana Sakinah	XI IPA 1
21	Noval Kurniawan Indra Syahputra	XI IPA 1
22	Riskiya Maharani	XI IPA 1
23	Rizca Amri Khairunnisa	XI IPA 1
24	Rizkia Safitri	XI IPA 1
25	Sabrina Tasya Rizki Assyfa	XI IPA 1
26	Tiara Sabila	XI IPA 1
27	Tri Nuri Hidayati	XI IPA 1
28	Vera Andini	XI IPA 1
29	Wirdatul Aula Jihad	XI IPA 1
30	Yahya Hadi Prayogi	XI IPA 1
31	Zian Arrayyan	XI IPA 1

Lampiran 5. Sampel RPP pada Uji Keefektifan

	<p>MADRASAH ALIYAH NEGERI BULELENG</p> <p>RPP KIMIA</p>	<p>Mata Pelajaran Kelas/Smt/TP Materi Sub Materi Alokasi Waktu</p>	<p>: Kimia : XI/Ganjil/2022-2023 : Minyak Bumi : Dampak Pembakaran : Hidrokarbon 4 JP (2 x Pertemuan)</p>
<p>A. KOMPETENSI INTI :</p> <p>KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menjelaskan pengetahuan faktual, konseptual, metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan hun wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait peny dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kaji sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p> <p>KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak se kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidahkeilmuan</p>			
<p>B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI :</p>			
<p>3.3</p>	<p>Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.</p>	<p>3.3.1 3.3.2 3.3.3</p>	<p>Menganalisis jenis pembakaran hidrokarbon. Menganalisis zat-zat hasil pembakaran hidrokarbon beserta sumbernya. Menguraikan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan. Menuliskan gagasan tentang cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan. Menyajikan poster yang telah dibuat.</p>
<p>4.3</p>	<p>Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.</p>	<p>4.3.1 4.3.2</p>	<p>Melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab diharapkan peserta didik dapat: Pertemuan 1 1) Menganalisis pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna dengan benar. 2) Menganalisis zat-zat hasil pembakaran hidrokarbon beserta sumbernya dengan benar. 3) Menguraikan dampak pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna terhadap lingkungan dan kesehatan dengan benar. Pertemuan 2 1) Menuliskan gagasan dalam bentuk poster tentang cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan dengan benar. 2) Mempresentasikan poster yang telah dibuat dengan tepat.</p>
<p>C. TUJUAN PEMBELAJARAN :</p>			

D. MATERI PEMBELAJARAN :

Faktual	:	a. Pembakaran bensin sempurna menghasilkan gas CO ₂ , sedangkan pembakaran tidak sempurna menghasilkan gas CO ₂ , CO, partikulat karbon b. Jejak karbon berasal dari pembakaran bahan bakar fosil yang mengandung hidrokarbon. c. Jejak karbon menimbulkan dampak yang merugikan bagi lingkungan dan kesehatan
Konseptual	:	a. Reaksi pembakaran hidrokarbon sempurna dan tidak sempurna b. Dampak pembakaran senyawa hidrokarbon bagi lingkungan dan kesehatan
Prosedural	:	Cara mengatasi dampak pembakaran hidrokarbon
Metakognisi	:	Peserta didik mampu mengetahui dan mengaitkan bahwa pembakaran senyawa hidrokarbon dapat menyebabkan dampak-dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan sehingga mereka akan mencari cara agar mengurangi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon.

E. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE/MODEL PEMBELAJARAN :

Pendekatan	:	Saintifik
Metode	:	Tanya Jawab dan Diskusi
Model	:	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>

F. MEDIA DAN BAHAN PEMBELAJARAN :

Media	:	LCD, Laptop, Internet
Bahan	:	Modul kemdibud, Power Point, LKPD berbasis PBL-SSI

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN :

Pertemuan 1

Kegiatan Pembelajaran	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN		
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru dan peserta didik membuka pertemuan dengan saling mengucapkan dan menjawab salam. 2) Guru mengecek kehadiran peserta didik dan melakukan presensi. 3) Guru dan peserta didik berdoa dipimpin oleh ketua kelas. 4) Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan materi pada pertemuan sebelumnya yakni materi minyak bumi 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6) Guru menyampaikan mengenai pembelajaran yang akan dilakukan yakni dengan model PBL-SSI dan menggunakan E-LLKPD 7) Guru mengajukan pertanyaan untuk menuntun peserta didik dalam mempelajari topik yang akan dibahas dan 	10 menit

	menggali pengetahuan awal peserta didik,"Ketika kalian berada di traffict light apa yang kalian rasakan? Kira-kira kenapa kalian merasakan hal tersebut? gas apakah yang membuat kalian merasa hal tersebut? darimana gas tersebut?"	
KEGIATAN INTI		
Fase 1 : Orientasi Peserta Didik pada Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membagikan E-LKPD kepada peserta didik 2) Siswa diminta membaca artikel yang berisi isu sosial sains mengenai jejak karbon dalam kehidupan pada E-LKPD 3) Siswa diminta menganalisis isu-isu sosial sains dan konsep sains yang terdapat pada artikel 4) Siswa diminta mengajukan pertanyaan dalam bentuk rumusan masalah 5) Siswa dan guru merumuskan permasalahan yang akan dikaji mendalam pada pembelajaran 6) Guru menjadi fasilitator dan mediator 	70 menit
Fase 2 : Mengorganisasikan Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mengorganisir peserta didik ke dalam beberapa kelompok heterogen dengan anggota 4 – 5 orang. 2) Guru menginformasikan bahwa pembelajaran menggunakan E-LKPD, link dikirim via wa grup 	
Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik melakukan penelusuran informasi tentang dampak pembakaran hidrokarbon melalui kegiatan diskusi kelompok sesuai petunjuk pada E-LKPD. 2) Peserta didik menganalisis dan mengidentifikasi dampak pembakaran hidrokarbon melalui kegiatan diskusi kelompok sesuai petunjuk pada E-LKPD. 3) Peserta didik dengan bimbingan guru mencatat dan mengolah data hasil pengamatan dengan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam E-LKPD. 	
Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis hubungan antara zat-zat yang dihasilkan dari pembakaran senyawa hidrokarbon, sumbernya, beserta dampaknya bagi kesehatan dan lingkungan. 2) Peserta didik menyiapkan laporan berupa jawaban E-LKPD 	
Fase 5 : Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi berupa laporan LKPD di depan kelas. 2) Kelompok lain memberikan tanggapan, pendapat, atau pertanyaan. 3) Peserta didik diberikan penguatan dengan memberikan jawaban yang seharusnya. 4) Peserta didik mengerjakan evaluasi soal literasi sains untuk menguji pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari. 	
PENUTUP		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik memberikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari 2) Guru memberikan penguatan 3) Peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan dengan menuliskan hal-hal yang belum dipahami serta refleksi terkait tanggapan mengenai isu-isu sosial sains setelah mempelajari materi. 	10 menit

	4) Guru Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya mengenai cara mengatasi dampak pembakaran hidrokarbon	
Pertemuan 2		
Kegiatan Pembelajaran	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN		
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru dan peserta didik membuka pertemuan dengan saling mengucapkan dan menjawab salam. 2) Guru mengecek kehadiran peserta didik dan melakukan presensi. 3) Guru dan peserta didik berdoa dipimpin oleh ketua kelas. 4) Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan materi pada pertemuan sebelumnya yakni materi pembakaran hidrokarbon 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6) Guru menyampaikan mengenai pembelajaran yang akan dilakukan yakni dengan model PBL-SSI dan menggunakan E-LLKPD 7) Guru memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi cara mengatasi dampak pembakaran minyak bumi. 	10 menit
KEGIATAN INTI		
Fase 1 : Orientasi Peserta Didik pada Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membagikan E-LKPD kepada peserta didik 2) Siswa diminta membaca artikel yang berisi isu sosial sains mengenai cara mengatasi jejak karbon dalam kehidupan pada E-LKPD 3) Siswa diminta menganalisis isu-isu sosial sains dan konsep sains yang terdapat pada artikel 4) Siswa diminta mengajukan pertanyaan dalam bentuk rumusan masalah 5) Siswa dan guru merumuskan permasalahan yang akan dikaji mendalam pada pembelajaran 6) Guru menjadi fasilitator dan mediator 	70 menit
Fase 2 : Mengorganisasikan Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru meminta siswa berkumpul dengan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya 2) Guru menginformasikan bahwa pembelajaran menggunakan E-LKPD, link dikirim via wa grup 	
Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik melakukan penelusuran informasi tentang cara mengatasi dampak pembakaran hidrokarbon melalui kegiatan diskusi kelompok sesuai petunjuk pada E-LKPD. 2) Peserta didik menganalisis dan mengidentifikasi cara mengatasi dampak pembakaran hidrokarbon melalui kegiatan diskusi kelompok sesuai petunjuk pada E-LKPD. 3) Peserta didik dengan bimbingan guru mencatat dan mengolah data hasil pengamatan dengan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam E-LKPD. 	
Fase 4 :	<ol style="list-style-type: none"> 3) Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis cara mengatasi dampak pembakaran hidrokarbon. 4) Peserta didik menyiapkan laporan berupa poster. 	

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya		
Fase 5 : Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi berupa poster di depan kelas. 2) Kelompok lain memberikan tanggapan, pendapat, atau pertanyaan. 3) Peserta didik diberikan penguatan dengan memberikan jawaban yang seharusnya. 4) Peserta didik mengerjakan evaluasi soal literasi sains untuk menguji pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari. 	
PENUTUP		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik memberikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari 2) Guru memberikan penguatan 3) Peserta didik bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan dengan menuliskan hal-hal yang belum dipahami serta refleksi terkait tanggapan mengenai isu-isu sosial sains setelah mempelajari materi. 4) Guru Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya akan diadakan <i>posttest</i>. 	10 menit

I. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan
1	Kognitif	Penugasan	Tugas tertulis berupa soal literasi sains	Setelah pembelajaran usai
		Pretest	Pertanyaan tertulis berbentuk esai berupa soal literasi sains	Sebelum pembelajaran
		Posttest	Pertanyaan tertulis berbentuk esai berupa soal literasi sains	Setelah pembelajaran usai
2	Afektif	Observasi	Jurnal	Saat pembelajaran
		Angket	Penilaian diri	Setelah pembelajaran
3	Psikomotor	Observasi	Lembar observasi diskusi	Saat pembelajaran

Mengetahui
Kepala MAN Buleleng

Dr. Markhaban, M.Pd.I.
NIP. 196807131997031001

Buleleng, 5 Desember 2022
Guru Mata Pelajaran

Nikmatur Rohmaya, S.Pd
NIP. 198806212011012011

Lampiran 6. Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan kepada Guru

Kisi-kisi Angket Kebutuhan Guru

No	Komponen	Aspek
1.	Pembelajaran dan sumber belajar	Pembelajaran kimia di kelas
		Penggunaan LKPD dalam pembelajaran
		Kelebihan dan kekurangan LKPD
		Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran
2.	Penggunaan isu-isu sosial sains	Pengetahuan tentang isu-isu sosial sains
		Integrasi isu-isu sosial sains dalam pembelajaran
		Integrasi isu-isu sosial sains dalam LKPD
		Integrasi isu-isu sosial sains dalam soal
3.	Keterampilan literasi sains	Pentingnya literasi sains
		Integrasi literasi sains dalam LKPD
		Penilaian yang mengukur literasi sains



INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN GURU

A. Informasi Umum

Angket ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai permasalahan dan kebutuhan guru terhadap bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran kimia di sekolah. Data yang diperoleh dari angket ini dimaksudkan dan digunakan sebagai bahan penelitian dan inovasi pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran kimia.

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon tuliskan identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Sebelum mengisi angket, dimohon untuk Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu pertanyaan yang telah disediakan.
3. Berikanlah tanda centang (√) pada kolom “ya” atau “tidak” sesuai dengan jawaban Bapak/Ibu.
4. Mohon mengisi kuisioner dengan sejujur-jujurnya
Selamat mengisi dan terima kasih.

C. Identitas Guru

Nama :

Asal Sekolah :

Lama Mengajar :

Tanggal :

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah selama pembelajaran kimia berlangsung peserta didik menunjukkan respon yang aktif dan termotivasi belajar?		
2.	Apakah bapak/ibu menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) saat pembelajaran kimia?		
3.	Apakah bapak/ibu membuat sendiri LKPD yang digunakan dalam pembelajaran? Jika TIDAK, alasannya		
4.	Apakah bapak/ibu menggunakan LKPD dari penerbit?		
5.	Apakah alasan bapak/ibu menggunakan LKPD dari penerbit?		
	a. Lebih mudah digunakan b. Lebih sederhana		

	c. Belum bisa membuat LKPD sendiri		
	d. Lainnya.....		
6.	Apakah kekurangan dari penggunaan LKPD dari penerbit?		
	a. Materi kurang lengkap		
	b. Soal tidak mampu mengukur kemampuan peserta didik		
	c. Format kaku dan sulit dirubah		
	d. Tidak sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan		
	e. Kurang mendukung strategi pembelajaran yang digunakan		
	f. Lainnya.....		
7.	Apakah bapak/ibu mengetahui tentang <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains?		
	Jika menjawab YA, apakah keunggulan dari <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains?		
8.	Apakah bapak/ibu pernah mengintegrasikan pembelajaran kimia dengan <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains?		
9.	Apakah LKPD yang bapak/ibu gunakan sudah terintegrasi dengan <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains?		
10.	Apakah soal-soal dalam LKPD yang bapak/ibu gunakan sudah terintegrasi dengan masalah-masalah <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains?		
11.	Menurut bapak/ibu, apakah keterampilan literasi sains penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran abad 21?		
12.	Apakah evaluasi/penilaian yang bapak/ibu lakukan sudah mengukur keterampilan literasi sains peserta peserta didik?		
13.	Apakah LKPD yang digunakan dalam pembelajaran kimia sudah mendukung kemampuan literasi sains peserta didik?		
14.	Apakah soal-soal yang terdapat dalam LKPD sudah mengukur kemampuan literasi sains peserta didik?		
15.	Apakah bapak/ibu pernah menggunakan LKPD elektronik/E-LKPD?		
	Jika menjawab YA, apakah keunggulan dan kelemahan dari E-LKPD?		
16.	Menurut bapak/ibu apakah E-LKPD diperlukan dalam menunjang pembelajaran kimia pada era digital?		

Lampiran 7. Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan kepada Peserta Didik

Kisi-kisi Angket Kebutuhan Peserta Didik

No	Komponen	Aspek
1.	Pembelajaran dan sumber belajar	Pembelajaran kimia di kelas
		Penggunaan LKPD dalam pembelajaran
		Kendala dalam penggunaan LKPD
		Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran
2.	Penggunaan isu-isu sosial sains	Pengetahuan tentang isu-isu sosial sains
		Integrasi isu-isu sosial sains dalam pembelajaran
		Integrasi isu-isu sosial sains dalam LKPD
3.	Keterampilan literasi sains	Pentingnya literasi sains
		Integrasi literasi sains dalam LKPD

INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

A. Petunjuk Pengisian

1. Tuliskanlah identitas anda ada kolom yang telah disediakan
2. Sebelum mengisi angket, dimohon untuk anda membaca terlebih dahulu pertanyaan yang telah disediakan.
3. Berikanlah tanda centang (√) pada kolom “ya” atau “tidak” sesuai dengan jawaban anda.
4. Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi prestasi anda di sekolah.
5. Mohon mengisi kuisioner dengan sejujur-jujurnya

Selamat mengisi dan terima kasih.

B. Identitas Peserta Didik

Nama :

NIM :

Asal Sekolah :

Kelas :

Tanggal :

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya aktif dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran kimia?		
2.	Apakah ananda memiliki lembar kerja peserta didik (LKPD) selain buku siswa kurikulum 2013?		
3.	Apakah ananda menggunakan LKPD dari penerbit?		
4.	Apakah ananda mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia dari LKPD yang digunakan?		
5.	Apakah ananda mengetahui tentang <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains?		
6.	Apakah menurut ananda penting jika isu-isu sains yang sedang viral (hangat dibahas) dikaitkan dengan pembelajaran kimia di kelas?		
7.	Apakah LKPD yang guru kimia gunakan sudah terintegrasi dengan <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains?		
8.	Menurut ananda, apakah keterampilan literasi sains penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran abad 21?		
9.	Apakah LKPD yang digunakan dalam pembelajaran kimia sudah menuntut kemampuan literasi sains?		
10.	Apakah ananda pernah belajar menggunakan LKPD elektronik/E-LKPD?		
11.	Menurut ananda apakah E-LKPD yang berisi audio, video, dan animasi diperlukan dalam pembelajaran kimia pada pembelajaran era digital?		

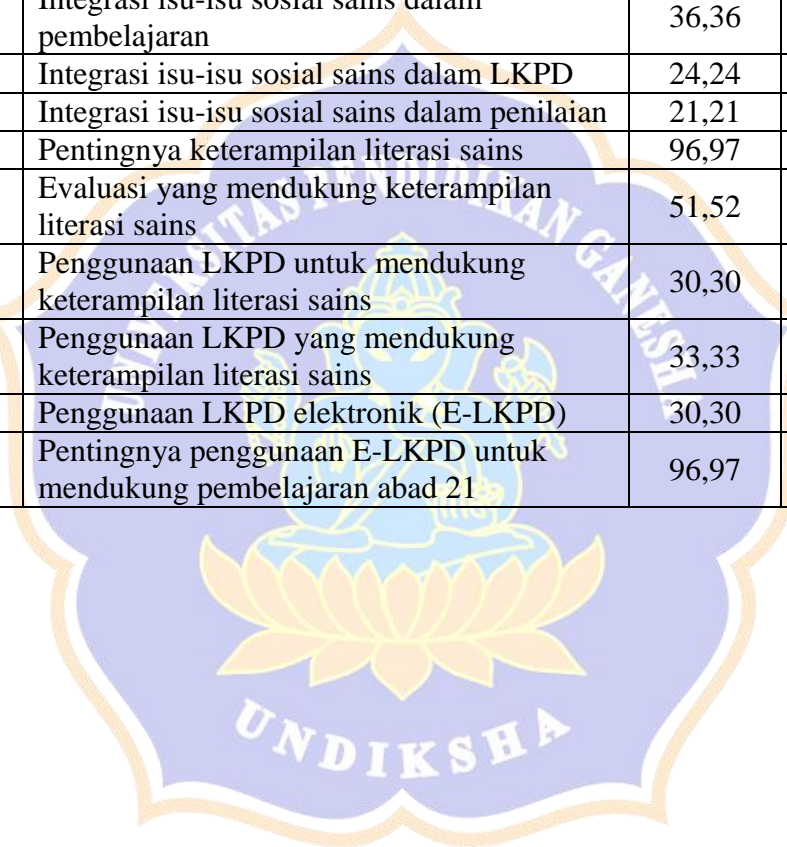
Lampiran 8. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Guru dan Siswa

Responden Analisis Kebutuhan Guru

No.	Nama	Asal Sekolah
1.	Ni Luh Casmini, S.Pd.	SMA Negeri 2 Busungbiu
2.	Ketut Sukarti, S.Pd.	SMAS PGRI Seririt
3.	Putu Armayani,S.Pd	SMA Negeri 2 Banjar
4.	Purwanto	SMAN 1 Banjar
5.	Made Sinar Dewi, SmPd	SMA N Sukasada
6.	Ni Made Sarini	SMAN 1 Sawan
7.	Made Handayani,S.pd	SMA Negeri 2 Tejakula
8.	Putu Santi Arsana	SMA Sidhi Karya Kubutambahan
9.	Gede Putu Abimanyu, S.Pd	SMA Negeri 1 Busungbiu
10.	Ni Made Sri Narawati	SMAN Bali Mandara
11.	Ni Made Parseni	SMA Negeri 2 Singaraja
12.	I Wayan Madiya, S.Pd., M.Pd	SMAN Bali Mandara
13.	Komang Pretima	SMAN 1 Kubutambahan
14.	Putu oka herawati	Sma negeri 2 Singaraja
15.	Putu Sidartana, SPd., MPd.	SMK Karya Usadha Seririt
16.	Luh Sami Asih	SMAS Candimas Pancasari
17.	Luh Maharani Merta	SMAN 4 Singaraja
18.	Made Tiastra	SMA N 1 Tejakula
19.	I Komang Sugiantara, S.Pd.	SMAN 1 Singaraja
20.	I Ketut Suija	SMA N 1 Sawan
21.	Drs. Made Warsa	SMA Negeri 1 Singaraja
22.	I Gusti Made Oka	SMA N 1 Banjar
23.	I Wayan Soma	SMAN 4 Singaraja
24.	Gede Putra Adnyana	SMAN 1 Banjar
25.	Ketut Widiadnyana	SMAN 2 Banjar
26.	I Wayan Padayasa	SMAS Lab Undiksha
27.	I Made Sumerta	SMAN 1 Kubutambahan
28.	I Ketut Sukadana, S.Si	SMA Negeri 2 Busungbiu
29.	Ni Luh Casmini	SMAN 2 Busungbiu
30.	Putu Mas Prapta	SMA N 1 Seririt
31.	Erna Risdiana, S.Pd., M.Pd.	MAN Buleleng
32.	Fariha Hidayah	MA Syamsul Huda
33.	Made Sri Darmayanti	SMAN 2 Gerokgak

Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No.	Pernyataan	Presentase Jawaban (%)	
		Ya	Tidak
1.	Motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran kimia	81,82	18,18
2.	Penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) saat pembelajaran kimia	84,85	15,15
3.	Guru membuat LKPD sendiri	54,55	45,45
4.	Penggunaan LKPD dari penerbit	54,55	45,45
5.	Pengetahuan tentang isu-isu sosial sains	42,42	57,58
6.	Integrasi isu-isu sosial sains dalam pembelajaran	36,36	64,64
7.	Integrasi isu-isu sosial sains dalam LKPD	24,24	75,76
8.	Integrasi isu-isu sosial sains dalam penilaian	21,21	78,79
9.	Pentingnya keterampilan literasi sains	96,97	3,03
10.	Evaluasi yang mendukung keterampilan literasi sains	51,52	48,48
11.	Penggunaan LKPD untuk mendukung keterampilan literasi sains	30,30	69,70
12.	Penggunaan LKPD yang mendukung keterampilan literasi sains	33,33	66,67
13.	Penggunaan LKPD elektronik (E-LKPD)	30,30	69,70
14.	Pentingnya penggunaan E-LKPD untuk mendukung pembelajaran abad 21	96,97	3,03



Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No.	Pertanyaan	Jawaban (%)	
		Ya	Tidak
12.	Siswa aktif dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran kimia.	46,25	53,75
13.	Siswa memiliki lembar kerja peserta didik (LKPD) selain buku siswa kurikulum 2013.	67,50	32,50
14.	Siswa menggunakan LKPD dari penerbit.	85,00	15,00
15.	Siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia dari LKPD yang digunakan.	48,75	51,25
16.	Siswa mengetahui tentang <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains.	26,25	73,75
17.	Siswa merasa penting jika isu-isu sains yang sedang viral (hangat dibahas) dikaitkan dengan pembelajaran kimia di kelas.	90,00	10,00
18.	Guru kimia menggunakan LKPD yang sudah terintegrasi dengan <i>Socioscientific Issues</i> /isu-isu sosial sains.	46,25	53,75
19.	Keterampilan literasi sains penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran abad 21.	96,25	3,75
20.	LKPD yang digunakan siswa dalam pembelajaran kimia sudah menuntut kemampuan literasi sains.	48,75	51,25
21.	Siswa pernah belajar menggunakan LKPD elektronik/E-LKPD.	45,00	55,00
22.	E-LKPD yang berisi video diperlukan dalam pembelajaran kimia pada pembelajaran era digital.	93,75	6,25

Lampiran 9. Instrumen Penilaian Validasi Tes Literasi Sains

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik
Mata Pelajaran : Kimia
Sasaran Penelitian : Peserta didik kelas XI IPA semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023
Peneliti : Nikmatur Rohmaya
Tanggal : 20 November 2022

Kepada Yth,

di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik, saya mengharapkan bantuan Bapak untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap soal literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini. Penilaian, saran, dan koreksi Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas soal literasi sains ini. Koreksi dan masukan yang Bapak berikan dapat dituliskan pada lembar angket (terlampir) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

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

1. Mohon berikan tanda centang (√) pada kolom yang Bapak anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Mohon berikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian pada kolom komentar dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada bawah kolom.
3. Kriteria penilaian

1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup Baik, 4 = Baik, 5 = Sangat Baik
Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya. Atas perkenaan dan bantuan Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Singaraja,
Mahasiswa Penelitian



Nikmatur Rohmaya
NIM. 2123071012

LEMBAR PENILAIAN SOAL LITERASI SAINS

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Soal Nomor 1							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 2							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 3							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 4							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik						

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 5							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 6							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 7							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 8							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 9							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 10							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 11							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 12							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 13							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 14							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 15							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 16							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Soal Nomor 17							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 18							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 19							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						
Soal Nomor 20							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains						
2.	Kejelasan maksud dari soal						
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan						
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif						

Komentar dan saran perbaikan secara umum

.....
.....

Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak/Ibu berikan, bahwa instrumen tes literasi sains yang akan digunakan dalam uji keefektivan, dinyatakan*):

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



Lampiran 10. Hasil Penilaian Validitas Materi Soal Literasi Sains

a. Ahli 1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Soal Nomor 1							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Kunci jawaban tidak sesuai
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 2							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Kunci jawaban tidak sesuai dengan soal
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 3							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Kunci jawaban tidak sesuai dengan permintaan soal.
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			√			
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 4							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Kunci jawaban tidak sesuai dengan permintaan soal.
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal				√		

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 5							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Jawaban kepanjangan. Soal tidak menjelaskan, tetapi memberi argument.
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 6							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains				√		Tidak setiap logam bereaksi dengan asam. Air hujan tidak selalu berisi asam kuat.
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif		√				
Soal Nomor 7							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Kunci jawaban perlu diuji secara empirik
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 8							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains				√		Kuncinya, bukan jawabannya.
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			√			
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal				√		

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 9							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Redaknya soal panjang dan berpengaruh pada literasi
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 10							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains			√			Isi soal tidak sesuai dengan konsep efek rumah kaca.
2.	Kejelasan maksud dari soal		√				
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan		√				
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 11							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains				√		Rancangan akan bervariasi apabila tidak ada pembatasan, seperti alat/bahan yang digunakan.
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			√			
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 12							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains		√				Tidak sesuai indikator dan logika salah karena tidak mungkin
2.	Kejelasan maksud dari soal			√			
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			√			
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal			√			

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						merancang percobaan yang dilakukan oleh orang lain.
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 13							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains		√				Penulisan soal salah. Pernyataan soal tidak lengkap, tidak ada hipotesis yang dirumuskan.
2.	Kejelasan maksud dari soal			√			
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan		√				
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar		√				
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif		√				
Soal Nomor 14							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Grafik tidak menunjukkan adanya puncak melainkan hanya kecenderungan naik.
2.	Kejelasan maksud dari soal			√			
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 15							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains			√			Pertanyaan tidak sesuai data.
2.	Kejelasan maksud dari soal			√			
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 16							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains				√		Jawaban tidak sesuai dengan data yang tertera dalam grafik.
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			√			
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal				√		

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 17							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	Jawaban tidak sesuai dengan data yang disajikan.
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 18							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains				√		Permintaan soal tidak jelas, apa yang diinterpretasi. Jawaban tidak jelas.
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif		√				
Soal Nomor 19							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains			√			Soal kurang jelas.
2.	Kejelasan maksud dari soal		√				
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			√			
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			√			
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif		√				
Soal Nomor 20							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains				√		Perlu hati-hati karena perhitungan baru dilihat dari jumlah,
2.	Kejelasan maksud dari soal		√				
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan		√				
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal			√			

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar						blm menghitung ruang dan jumlah pembakaran BBM.
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		

Komentar dan saran perbaikan secara umum

Secara umum, jawaban-jawaban yang dirumuskan sangat ideal. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian empiris kemungkinan jawaban peserta didik agar rubrik bisa dibuat lebih tepat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak/Ibu berikan, bahwa instrumen tes literasi sains yang akan digunakan dalam uji keefektivan, dinyatakan*):

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

Buleleng, 18/11/2022

Ahli Materi



Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D.
NIP. 196212311988031015

b. Ahli 2

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Soal Nomor 1							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 2							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 3							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 4							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak				√		

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	mengandung arti ganda						
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 5							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 6							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 7							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains			√			
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 8							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 9							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 10							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 11							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 12							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Soal Nomor 13							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 14							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 15							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains				√		
2.	Kejelasan maksud dari soal			√			
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			√			
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 16							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 17							

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains				√		
2.	Kejelasan maksud dari soal			√			
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			√			
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			√			
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif			√			
Soal Nomor 18							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal			√			
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			√			
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			√			
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda			√			
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		
Soal Nomor 19							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal					√	
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					√	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					√	
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda					√	
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif					√	
Soal Nomor 20							
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator literasi sains					√	
2.	Kejelasan maksud dari soal				√		
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				√		
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√		
5.	Kalimat pertanyaan pada soal tidak mengandung arti ganda				√		
6.	Rumusan pertanyaan komunikatif				√		

Komentar dan saran perbaikan secara umum

- *Untuk soal essay, jumlahnya terlalu banyak*
- *Ada beberapa soal yang tidak sesuai dengan indikator literasi sains*

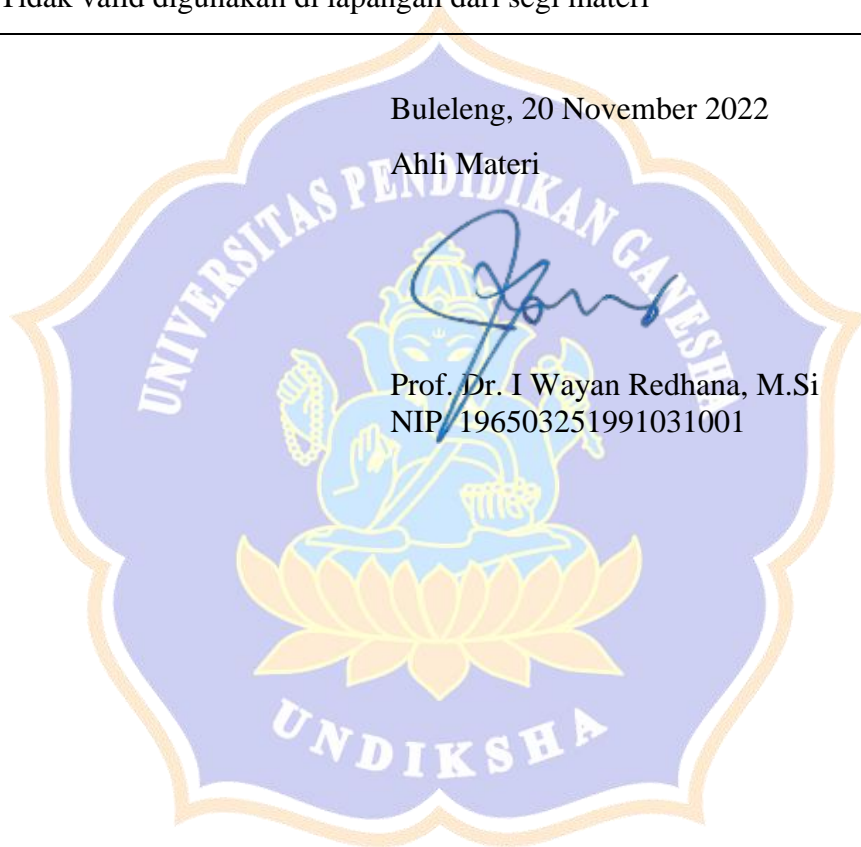
Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah Bapak/Ibu berikan, bahwa instrumen tes literasi sains yang akan digunakan dalam uji keefektivan, dinyatakan*):

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

Buleleng, 20 November 2022

Ahli Materi



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

Lampiran 11. Hasil Analisis Penilaian Validitas Materi Soal Literasi Sains

HASIL ANALIS UJI VALIDITAS TES LITERASI SAINS

Data pada angket uji validitas tes literasi sains menggunakan data skala likert.



Rumus Matriks Tabulasi Gregory sebagai berikut.

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	A	B
	L (3-5)	C	D

Keterangan.

TL = Tidak Layak (Skor 1-2)

L = Layak (Skor 3-5)

Persamaan Gregory

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

Keterangan:

KVG = Koefisien validasi Gregory

A = Ketidaksesuaian pandangan antara kedua ahli

B dan C = Perbedaan pandangan antara penilai pertama dan kedua

D = Persetujuan padangan antara kedua ahli

Kategori koefisien menurut Gregory (2000) yaitu sebagai berikut.

No.	Interval Skor	Kualifikasi
1	0,81 – 1,00	Sangat baik
2	0,61 – 0,80	Baik
3	0,31 – 0,60	Sedang/cukup
4	0,21 – 0,30	Kurang baik
5	0,00 – 0,20	Tidak baik (tidak dapat digunakan)

HASIL PENILAIAN DUA AHLI MATERI

Soal	Indikator	Pakar 1	Pakar 2	Tabulasi	Hasil Analisis
1	1	5	5	D	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$ $KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$ $KVG = \frac{6}{6}$ $KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$
	2	4	5	D	
	3	4	5	D	
	4	4	5	D	
	5	5	5	D	
	6	4	5	D	
2	1	5	5	D	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$ $KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$ $KVG = \frac{6}{6}$ $KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$
	2	5	5	D	
	3	4	5	D	
	4	5	5	D	
	5	5	5	D	
	6	4	5	D	
3	1	5	5	D	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$ $KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$ $KVG = \frac{6}{6}$ $KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$
	2	4	5	D	
	3	4	5	D	
	4	3	5	D	
	5	4	5	D	
	6	5	5	D	
4	1	5	5	D	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$ $KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$ $KVG = \frac{6}{6}$ $KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$
	2	5	5	D	
	3	4	4	D	
	4	4	5	D	
	5	5	4	D	
	6	5	5	D	
5	1	5	5	D	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$ $KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$ $KVG = \frac{6}{6}$ $KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$
	2	5	4	D	
	3	5	4	D	
	4	4	4	D	
	5	5	4	D	
	6	5	3	D	
6	1	4	5	D	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$ $KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$
	2	4	4	D	
	3	4	5	D	
	4	4	4	D	

	5	4	4	D	Pakar 2	L (3-5)	0	6	$KVG = \frac{6}{6}$	
	6	2	4	C					$KVG = 1,0$ (Kategori sangat baik)	
7	1	5	3	D	Validator				Pakar 1	$KVG = \frac{D}{A+B+C+D}$
	2	5	5	D						TL (1-2)
	3	4	4	D	Pakar 2				TL (1-2)	$KVG = \frac{6}{6}$
	4	4	4	D						0
	5	4	4	D	L (3-5)				0	6
	6	4	4	D						
8	1	4	5	D	Validator				Pakar 1	$KVG = \frac{D}{A+B+C+D}$
	2	4	5	D						TL (1-2)
	3	3	5	D	Pakar 2				TL (1-2)	$KVG = \frac{6}{6}$
	4	4	5	D						0
	5	4	5	D	L (3-5)				0	6
	6	4	5	D						
9	1	5	5	D	Validator				Pakar 1	$KVG = \frac{D}{A+B+C+D}$
	2	5	5	D						TL (1-2)
	3	4	5	D	Pakar 2				TL (1-2)	$KVG = \frac{6}{6}$
	4	5	5	D						0
	5	5	5	D	L (3-5)				0	6
	6	5	4	D						
10	1	3	5	D	Validator				Pakar 1	$KVG = \frac{D}{A+B+C+D}$
	2	2	5	C						TL (1-2)
	3	2	5	C	Pakar 2				TL (1-2)	$KVG = \frac{3}{6}$
	4	4	5	D						0
	5	3	5	D	L (3-5)				3	3
	6	2	4	C						
11	1	4	5	D	Validator				Pakar 1	$KVG = \frac{D}{A+B+C+D}$
	2	4	5	D						TL (1-2)
	3	3	5	D	Pakar 2				TL (1-2)	$KVG = \frac{6}{6}$
	4	4	5	D						0
	5	4	5	D	L (3-5)				0	6
	6	4	5	D						
12	1	2	5	C	Validator				Pakar 1	$KVG = \frac{D}{A+B+C+D}$
	2	3	5	D						TL (1-2)
	3	3	5	D	Pakar 2				TL (1-2)	$KVG = \frac{5}{6}$
	4	3	5	D						0
	5	3	5	D	L (3-5)				1	5
	6	3	5	D						
13	1	2	5	C	Validator				Pakar 1	$KVG = \frac{D}{A+B+C+D}$
	2	3	5	D						

	3	2	5	C	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>TL (1-2)</th> <th>L (3-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pakar 2</td> <td>TL (1-2)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L (3-5)</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>			TL (1-2)	L (3-5)	Pakar 2	TL (1-2)	0	0	L (3-5)	4	2	$KVG = \frac{2}{0+0+4+2}$				
			TL (1-2)	L (3-5)																	
	Pakar 2	TL (1-2)	0	0																	
		L (3-5)	4	2																	
4	2	5	C	$KVG = \frac{2}{6}$																	
5	3	5	D	$KVG = 0,3 \text{ (Kategori kurang baik)}$																	
6	2	5	C																		
14	1	5	5	D	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Validator</th> <th colspan="2">Pakar 1</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>TL (1-2)</th> <th>L (3-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pakar 2</td> <td>TL (1-2)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L (3-5)</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Validator		Pakar 1				TL (1-2)	L (3-5)	Pakar 2	TL (1-2)	0	0	L (3-5)	0	6	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$
	Validator		Pakar 1																		
			TL (1-2)	L (3-5)																	
	Pakar 2	TL (1-2)	0	0																	
		L (3-5)	0	6																	
	2	3	4	D		$KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$															
3	4	5	D	$KVG = \frac{6}{6}$																	
4	4	4	D	$KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$																	
5	4	5	D																		
6	3	4	D																		
15	1	3	4	D	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Validator</th> <th colspan="2">Pakar 1</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>TL (1-2)</th> <th>L (3-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pakar 2</td> <td>TL (1-2)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L (3-5)</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Validator		Pakar 1				TL (1-2)	L (3-5)	Pakar 2	TL (1-2)	0	0	L (3-5)	0	6	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$
	Validator		Pakar 1																		
			TL (1-2)	L (3-5)																	
	Pakar 2	TL (1-2)	0	0																	
		L (3-5)	0	6																	
	2	3	3	D		$KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$															
3	4	3	D	$KVG = \frac{6}{6}$																	
4	4	4	D	$KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$																	
5	3	3	D																		
6	3	3	D																		
16	1	4	5	D	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Validator</th> <th colspan="2">Pakar 1</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>TL (1-2)</th> <th>L (3-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pakar 2</td> <td>TL (1-2)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L (3-5)</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Validator		Pakar 1				TL (1-2)	L (3-5)	Pakar 2	TL (1-2)	0	0	L (3-5)	0	6	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$
	Validator		Pakar 1																		
			TL (1-2)	L (3-5)																	
	Pakar 2	TL (1-2)	0	0																	
		L (3-5)	0	6																	
	2	4	4	D		$KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$															
3	3	4	D	$KVG = \frac{6}{6}$																	
4	4	4	D	$KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$																	
5	4	4	D																		
6	3	4	D																		
17	1	5	5	D	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Validator</th> <th colspan="2">Pakar 1</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>TL (1-2)</th> <th>L (3-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pakar 2</td> <td>TL (1-2)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L (3-5)</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Validator		Pakar 1				TL (1-2)	L (3-5)	Pakar 2	TL (1-2)	0	0	L (3-5)	0	6	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$
	Validator		Pakar 1																		
			TL (1-2)	L (3-5)																	
	Pakar 2	TL (1-2)	0	0																	
		L (3-5)	0	6																	
	2	5	4	D		$KVG = \frac{6}{0+0+0+6}$															
3	4	4	D	$KVG = \frac{6}{6}$																	
4	4	4	D	$KVG = 1,0 \text{ (Kategori sangat baik)}$																	
5	5	4	D																		
6	4	4	D																		
18	1	4	5	D	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Validator</th> <th colspan="2">Pakar 1</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>TL (1-2)</th> <th>L (3-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pakar 2</td> <td>TL (1-2)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L (3-5)</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Validator		Pakar 1				TL (1-2)	L (3-5)	Pakar 2	TL (1-2)	0	0	L (3-5)	1	5	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$
	Validator		Pakar 1																		
			TL (1-2)	L (3-5)																	
	Pakar 2	TL (1-2)	0	0																	
		L (3-5)	1	5																	
	2	4	3	D		$KVG = \frac{5}{0+0+0+6}$															
3	4	3	D	$KVG = \frac{5}{6}$																	
4	4	3	D	$KVG = 0,83 \text{ (Kategori baik)}$																	
5	4	3	D																		
6	2	4	C																		
19	1	3	5	D	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Validator</th> <th colspan="2">Pakar 1</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>TL (1-2)</th> <th>L (3-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pakar 2</td> <td>TL (1-2)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L (3-5)</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Validator		Pakar 1				TL (1-2)	L (3-5)	Pakar 2	TL (1-2)	0	0	L (3-5)	2	4	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$
	Validator		Pakar 1																		
			TL (1-2)	L (3-5)																	
	Pakar 2	TL (1-2)	0	0																	
		L (3-5)	2	4																	
	2	2	5	C		$KVG = \frac{4}{0+0+2+4}$															
3	3	5	D	$KVG = \frac{4}{6}$																	
4	2	5	C	$KVG = 0,67 \text{ (Kategori baik)}$																	
5	3	5	D																		
6	2	5	C																		

20	1	4	5	D	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">Validator</td> <td colspan="2">Pakar 1</td> </tr> <tr> <td>TL (1-2)</td> <td>L (3-5)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pakar 2</td> <td>TL (1-2)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L (3-5)</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </table>	Validator		Pakar 1		TL (1-2)	L (3-5)	Pakar 2	TL (1-2)	0	0	L (3-5)	3	3	$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$ $KVG = \frac{3}{0+0+3+3}$ $KVG = \frac{3}{6}$ $KVG = 0,50 \text{ (Kategori sedang)}$
	Validator		Pakar 1																
			TL (1-2)	L (3-5)															
	Pakar 2	TL (1-2)	0	0															
		L (3-5)	3	3															
	2	2	4	C															
3	2	4	C																
4	2	4	D																
5	3	4	D																
6	4	4	D																

Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

Butir Soal Nomor	KVG	Kualifikasi Gregory
1	1,0	Sangat baik
2	1,0	Sangat baik
3	1,0	Sangat baik
4	1,0	Sangat baik
5	1,0	Sangat baik
6	1,0	Sangat baik
7	1,0	Sangat baik
8	1,0	Sangat baik
9	1,0	Sangat baik
10	0,50	Sedang
11	1,0	Sangat baik
12	0,83	Baik
13	0,3	Kurang baik
14	1,0	Sangat baik
15	1,0	Sangat baik
16	1,0	Sangat baik
17	1,0	Sangat baik
18	0,83	Baik
19	0,67	Baik
20	0,50	Sedang

Lampiran 12. Hasil Analisis Penilaian Validitas Isi E-LKPD

a. Ahli 1

ASPEK PENILAIAN AHLI MATERI

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Cakupan Senyawa Hidrokarbon (Kompetensi Dasar 3.1 dan 4.1)							
A. Penilaian Materi							
7.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD			√			Kurang sesuai
8.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.				√		
9.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
10.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL			√			Kurang jelas
11.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
12.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran					√	
13.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan				√		
14.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan kesimpulan)		√				Tidak terlihat krn tidak ada jawaban hipotetiknya
15.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan			√			Belum lengkap
16.	Kejelasan latihan soal literasi sains				√		
B. Penilaian Penyajian							
17.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.			√			Perbaiki penulisan
18.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah			√			Perlu jawaban hipotetik
19.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.				√		Perlu disesuaikan
20.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.				√		
21.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		
Cakupan isi Minyak Bumi dan Dampak Pembakaran Hidrokarbon Kompetensi Dasar 3.2, 3.3, 4.2, dan 4.3)							

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
A. Penilaian Materi							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD			√			Kurang sesuai
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.				√		
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL			√			Kurang jelas
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran					√	
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan				√		
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan)		√				Tidak terlihat krn tidak ada jawaban hipotetiknya
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan			√			Belum lengkap
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains				√		
B. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.			√			Perbaiki penulisan
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah			√			Perlu jawaban hipotetik
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.				√		Perlu disesuaikan
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.				√		
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		
Cakupan isi Termokimia (Kompetensi Dasar 3.4, 3.5, 4.4 dan 4.5)							
A. Penilaian Materi							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD			√			Kurang sesuai
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.				√		
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL			√			Kurang jelas

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran					√	
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan				√		
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan kesimpulan)		√				Tidak terlihat krn tidak ada jawaban hipotetiknya
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan			√			Belum lengkap
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains				√		
B. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.			√			Perbaiki penulisan
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah			√			Perlu jawaban hipotetik
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.				√		Perlu disesuaikan
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.				√		
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		
Cakupan isi Laju Reaksi (Kompetensi Dasar 3.6, 3.7, 4.6 dan 4.7)							
A. Penilaian Materi							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD			√			Kurang sesuai
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.				√		
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL			√			Kurang jelas
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran					√	
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan				√		
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian		√				Tidak terlihat krn tidak ada

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	data, pengumpulan data, pengolahan data dan kesimpulan)						jawaban hipotetiknya
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan			√			Belum lengkap
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains				√		
B. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.			√			Perbaiki penulisan
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah			√			Perlu jawaban hipotetik
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.				√		Perlu disesuaikan
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.				√		
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		
Cakupan isi Kesetimbangan Kimia							
A. Penilaian Materi							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD			√			Kurang sesuai
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.				√		
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL			√			Kurang jelas
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran					√	
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan				√		
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan kesimpulan)		√				Tidak terlihat krn tidak ada jawaban hipotetiknya
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan			√			Belum lengkap
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains				√		
B. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.			√			Perbaiki penulisan

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah			√			Perlu jawaban hipotetik
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.				√		Perlu disesuaikan
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.				√		
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		

Komentar dan saran perbaikan secara umum

Secara umum ada tiga hal yang harus diperbaiki:

1. *Relevansi rumusan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar.*
2. *Relevansi kata-kata hubung dalam peta konsep.*
3. *Implementasi PBL dalam LKPD: hasil pengamatan bukan opini, melainkan fakta; perlu jawaban hipotetik pada setiap langkahnya sehingga bisa dicek kebenaran konsep dan logikanya.*

Kesimpulan

E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains *):

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

Buleleng, 19 November 2022

Ahli Materi



Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D.
NIP. 196212311988031015

b. Ahli 2

ASPEK PENILAIAN AHLI MATERI

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Cakupan Senyawa Hidrokarbon (Kompetensi Dasar 3.1 dan 4.1)							
A. Penilaian Materi							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD					√	
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.					√	
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL				√		
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran				√		
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan					√	
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan kesimpulan)				√		
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan					√	
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains					√	
B. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.				√		
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah				√		
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.					√	
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.					√	
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		
Cakupan isi Minyak Bumi dan Dampak Pembakaran Hidrokarbon Kompetensi Dasar 3.2, 3.3, 4.2, dan 4.3)							
A. Penilaian Materi							

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD					√	
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.					√	
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL				√		
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran				√		
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan				√		
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan kesimpulan)				√		
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan					√	
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains					√	
B. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.					√	
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah					√	
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.					√	
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.					√	
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		
Cakupan isi Termokimia (Kompetensi Dasar 3.4, 3.5, 4.4 dan 4.5)							
A. Penilaian Materi							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD					√	
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.					√	
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL				√		

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran				√		
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan				√		
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan kesimpulan)				√		
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan					√	
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains					√	
B. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.					√	
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah					√	
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.					√	
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.					√	
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		
Cakupan isi Laju Reaksi (Kompetensi Dasar 3.6, 3.7, 4.6 dan 4.7)							
A. Penilaian Materi							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD					√	
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.					√	
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL				√		
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran				√		
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan					√	
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian				√		

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
	data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan)						
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan					√	
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains					√	
B. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.					√	
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah					√	
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.					√	
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.					√	
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		
Cakupan isi Kesetimbangan Kimia							
C. Penilaian Materi							
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD					√	
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.					√	
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik				√		
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL				√		
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi				√		
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran				√		
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan					√	
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan)				√		
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan					√	
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains				√		
D. Penilaian Penyajian							
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.					√	

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah					√	
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.					√	
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.					√	
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				√		

Komentar dan saran perbaikan secara umum

Belum tampak keterkaitan masalah yang disajikan dengan tahapan pemecahan masalah dalam PBL

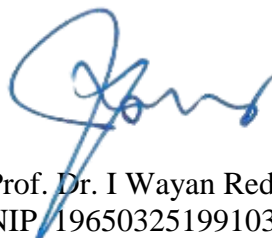
Kesimpulan

E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains *):

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

Buleleng, 20 November 2022

Ahli Materi



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

Lampiran 13. Hasil Analisis Penilaian Validitas Isi E-LKPD

HASIL ANALISIS UJI VALIDITAS E-LKPD

Data pada angket uji validitas tes literasi sains menggunakan data skala likert.

Skala Likert	Skor				
	1	2	3	4	5

⏟
⏟

Tidak Layak
Layak

Rumus Matriks Tabulasi Gregory sebagai berikut.

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	A	B
	L (3-5)	C	D

Keterangan.

TL = Tidak Layak (Skor 1-2)

L = Layak (Skor 3-5)

HASIL PENILAIAN DUA AHLI MATERI

No.	Indikator Penilaian	Pakar 1	Pakar 2	Tabulasi
Cakupan Senyawa Hidrokarbon (Kompetensi Dasar 3.1 dan 4.1)				
A. Penilaian Materi				
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD	3	5	D
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.	4	5	D
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik	4	4	D
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL	3	4	D
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi	4	4	D
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran	5	4	D

7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan	4	5	D
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan) data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan)	2	4	C
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan	3	5	D
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains	4	5	D
B. Penilaian Penyajian				
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.	3	4	D
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah	3	4	D
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.	4	5	D
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.	4	5	D
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.	4	4	D
Cakupan isi Minyak Bumi dan Dampak Pembakaran Hidrokarbon Kompetensi Dasar 3.2, 3.3, 4.2, dan 4.3)				
A. Penilaian Materi				
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD	3	5	D
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.	4	5	D
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik	4	4	D
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL	3	4	D
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi	4	4	D
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran	5	4	D
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan	4	4	D
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan) data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan)	2	4	C

9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan	3	5	D
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains	4	5	D
B. Penilaian Penyajian				
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.	3	5	D
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah	3	5	D
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.	4	5	D
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.	4	5	D
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.	4	4	D
Cakupan isi Termokimia (Kompetensi Dasar 3.4, 3.5, 4.4 dan 4.5)				
A. Penilaian Materi				
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD	3	5	D
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.	4	5	D
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik	4	4	D
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL	3	4	D
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi	4	4	D
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran	5	4	D
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan	4	4	D
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan peyimpulan)	2	4	C
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan	3	5	D
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains	4	5	D
B. Penilaian Penyajian				
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.	3	5	D

12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah	3	5	D
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.	4	5	D
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.	4	5	D
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.	4	4	D
Cakupan isi Laju Reaksi (Kompetensi Dasar 3.6, 3.7, 4.6 dan 4.7)				
A. Penilaian Materi				
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD	3	5	D
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.	4	5	D
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik	4	4	D
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL	3	4	D
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi	4	4	D
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran	5	4	D
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan	3	5	D
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan)	2	4	C
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan	3	5	D
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains	4	5	D
B. Penilaian Penyajian				
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.	3	5	D
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah	3	5	D
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.	4	5	D
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.	4	5	D
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.	4	4	D

Cakupan isi Kesetimbangan Kimia				
A. Penilaian Materi				
1.	Kesesuaian isi kegiatan dan informasi dalam E-LKPD dengan KI dan KD	3	5	D
2.	Kesesuaian isi kegiatan dalam LKPD dengan substansi materi.	4	5	D
3.	Kesesuaian kegiatan dengan perkembangan kognitif peserta didik	4	4	D
4.	Kesesuaian permasalahan yang diberikan dengan karakteristik model PBL	3	4	D
5.	Kesesuaian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan KD dan materi	4	4	D
6.	Keterkinian isu-isu sosial sains yang disajikan dengan materi pembelajaran	5	4	D
7.	Kejelasan pertanyaan yang diberikan untuk menunjang pemahaman siswa setelah menganalisis data hasil pengamatan	4	5	D
8.	Kesesuaian isi kegiatan dengan model pembelajaran berbasis masalah (pencapaian data, pengumpulan data, pengolahan data dan penyimpulan)	2	4	C
9.	Kesesuaian peta konsep yang disajikan	3	5	D
10.	Kejelasan latihan soal literasi sains	4	4	D
B. Penilaian Penyajian				
11.	Penyajian tujuan pada setiap kegiatan dan sesuai dengan KI dan KD.	3	5	D
12.	Kejelasan urutan penyajian kegiatan sesuai dengan sintaks model pembelajara berbasis masalah	3	5	D
13.	Tampilan E-LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menulis atau menggambar pada LKPD.	4	5	D
14.	Tampilan E-LKPD merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kelompok.	4	5	D
15.	Ketepatan bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.	4	4	D

Persamaan Gregory

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

Keterangan:

KVG = Koefisien validasi Gregory

A = Ketidaksesuaian pandangan antara kedua ahli

B dan C = Perbedaan pandangan antara penilai pertama dan kedua

D = Persetujuan padangan antara kedua ahli

Kategori koefisien menurut Gregory (2000) yaitu sebagai berikut.

No.	Interval Skor	Kualifikasi
1	0,81 – 1,00	Sangat baik
2	0,61 – 0,80	Baik
3	0,31 – 0,60	Sedang/cukup
4	0,21 – 0,30	Kurang baik
5	0,00 – 0,20	Tidak baik (tidak dapat digunakan)

Hasil Analisis Senyawa Hidrokarbon (Kompetensi Dasar 3.1 dan 4.1)

Tabel Keputusan Gregory

Indikator	Jumlah				KVG
	A	B	C	D	
Penilaian Materi					
1	0	0	0	1	0,9
2	0	0	0	1	
3	0	0	0	1	
4	0	0	0	1	
5	0	0	0	1	
6	0	0	0	1	
7	0	0	0	1	
8	0	0	1	0	
9	0	0	0	1	
10	0	0	0	1	
Penilaian Penyajian					
11	0	0	0	1	1
12	0	0	0	1	
13	0	0	0	1	
14	0	0	0	1	
15	0	0	0	1	

A. Penilaian Materi

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	1	9

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

$$KVG = \frac{9}{0+0+1+9}$$

$$KVG = \frac{9}{10}$$

KVG = 0,9 (Kategori sangat baik)

B. Penilaian Penyajian

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	0	5

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

$$KVG = \frac{5}{0+0+0+5}$$

$$KVG = \frac{5}{5}$$

KVG = 1,0 (Kategori sangat baik)

Hasil Analisis Minyak Bumi dan Dampak Pembakaran Hidrokarbon Kompetensi

Dasar 3.2, 3.3, 4.2, dan 4.3)

Tabel Keputusan Gregory

Indikator	Jumlah				KVG
	A	B	C	D	
Penilaian Materi					
1	0	0	0	1	0,9
2	0	0	0	1	
3	0	0	0	1	
4	0	0	0	1	
5	0	0	0	1	
6	0	0	0	1	
7	0	0	0	1	
8	0	0	1	0	
9	0	0	0	1	
10	0	0	0	1	
Penilaian Penyajian					
11	0	0	0	1	1
12	0	0	0	1	
13	0	0	0	1	
14	0	0	0	1	
15	0	0	0	1	

A. Penilaian Materi

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	1	9

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

$$KVG = \frac{9}{0+0+1+9}$$

$$KVG = \frac{9}{10}$$

KVG = 0,9 (Kategori sangat baik)

B. Penilaian Penyajian

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	0	5

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

$$KVG = \frac{5}{0+0+0+5}$$

$$KVG = \frac{5}{5}$$

KVG = 1,0 (Kategori sangat baik)

Hasil Analisis Termokimia (Kompetensi Dasar 3.4, 3.5, 4.4 dan 4.5)

Tabel Keputusan Gregory

Indikator	Jumlah				KVG
	A	B	C	D	
Penilaian Materi					
1	0	0	0	1	0,9
2	0	0	0	1	
3	0	0	0	1	
4	0	0	0	1	
5	0	0	0	1	
6	0	0	0	1	
7	0	0	0	1	
8	0	0	1	0	
9	0	0	0	1	
10	0	0	0	1	
Penilaian Penyajian					
11	0	0	0	1	1
12	0	0	0	1	
13	0	0	0	1	
14	0	0	0	1	
15	0	0	0	1	

A. Penilaian Materi

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	1	9

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

$$KVG = \frac{9}{0+0+1+9}$$

$$KVG = \frac{9}{10}$$

KVG = 0,9 (Kategori sangat baik)

B. Penilaian Penyajian

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	0	5

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

$$KVG = \frac{5}{0+0+0+5}$$

$$KVG = \frac{5}{5}$$

KVG = 1,0 (Kategori sangat baik)

Hasil Analisis Laju Reaksi (Kompetensi Dasar 3.6, 3.7, 4.6 dan 4.7)

Tabel Keputusan Gregory

Indikator	Jumlah				KVG
	A	B	C	D	
Penilaian Materi					
1	0	0	0	1	0,9
2	0	0	0	1	
3	0	0	0	1	
4	0	0	0	1	
5	0	0	0	1	
6	0	0	0	1	
7	0	0	0	1	
8	0	0	1	0	
9	0	0	0	1	
10	0	0	0	1	
Penilaian Penyajian					
11	0	0	0	1	1
12	0	0	0	1	
13	0	0	0	1	
14	0	0	0	1	
15	0	0	0	1	

A. Penilaian Materi

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	1	9

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

$$KVG = \frac{9}{0+0+1+9}$$

$$KVG = \frac{9}{10}$$

KVG = 0,9 (Kategori sangat baik)

B. Penilaian Penyajian

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	0	5

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

$$KVG = \frac{5}{0+0+0+5}$$

$$KVG = \frac{5}{5}$$

KVG = 1,0 (Kategori sangat baik)

Hasil Analisis Keseimbangan Kimia

Tabel Keputusan Gregory

Indikator	Jumlah				KVG
	A	B	C	D	
Penilaian Materi					
1	0	0	0	1	0,9
2	0	0	0	1	
3	0	0	0	1	
4	0	0	0	1	
5	0	0	0	1	
6	0	0	0	1	
7	0	0	0	1	
8	0	0	1	0	
9	0	0	0	1	
10	0	0	0	1	
Penilaian Penyajian					
11	0	0	0	1	1,0
12	0	0	0	1	
13	0	0	0	1	
14	0	0	0	1	
15	0	0	0	1	

A. Penilaian Materi

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	1	9

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

$$KVG = \frac{9}{0+0+1+9}$$

$$KVG = \frac{9}{10}$$

KVG = 0,9 (Kategori sangat baik)

B. Penilaian Penyajian

Validator		Pakar 1	
		TL (1-2)	L (3-5)
Pakar 2	TL (1-2)	0	0
	L (3-5)	0	5

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

$$KVG = \frac{5}{0+0+0+5}$$

$$KVG = \frac{5}{5}$$

KVG = 1,0 (Kategori sangat baik)

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Validasi Materi LKPD

No.	Aspek	Nilai KVG	Kualifikasi
1.	Kelayakan Materi/Isi	0,90	Sangat baik
2.	Kelayakan Penyajian	1,00	Sangat baik
Rata-Rata Keseluruhan Aspek		0,95	Sangat baik

Lampiran 14. Hasil Penilaian Validitas Bahasa E-LKPD

ASPEK PENILAIAN AHLI BAHASA

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Bagian awal E-LKPD							
1.	Ketepatan tata bahasa pada kata pengantar				√		<p>Paragraf I, ada 2 kata “peserta didik” pada kalimat terakhir. Hilangkan salahsatu!</p> <p>Paragraf terakhir kembangkan sehingga jumlah kalimat bisa lebih dari dua kalimat.</p> <p>Cek penggunaan istilah, ini “Kata Pengantar” atau “Prakata”. Dilihat dari bahasa, ini Prakata.</p>
2.	Ketepatan tata bahasa petunjuk penggunaan E-LKPD					√	
3.	Ketepatan penulisan daftar isi					√	
4.	Ketepatan penulisan kompetensi inti					√	
5.	Ketepatan penulisan kompetensi inti					√	
Bagian Isi E-LKPD							
Senyawa Hidrokarbon							
1.	Ketepatan tata bahasa tujuan pembelajaran					√	
2.	Ketepatan tata bahasa petunjuk penggunaan E-LKPD					√	
3.	Ketepatan tata bahasa dan penyaian isu-isu sosial sains					√	
4.	Ketepatan struktur kalimat					√	
5.	Keefektifan kalimat					√	
6.	Kebakuan istilah				√		
7.	Keterbacaan pesan					√	
8.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa					√	
9.	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi					√	

10.	Kemampuan mendorong kemampuan berliterasi					√	
11.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik					√	
12.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir Siswa SMA/MA					√	
13.	Konsistensi penggunaan istilah				√		<p>Istilah yang bukan bahasa Indonesia dicetak miring. Termasuk nama kimia.</p> <p>Nomer ganti nomor</p> <p>Pertimbangkan penggunaan kata "Ananda". Bisa dilakukan dengan mengubah dalam bentuk pasif!</p>
14.	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar					√	
15.	Kejelasan kalimat tanya atau perintah pada latihan soal dan evaluasi					√	
Minyak Bumi dan Dampak Pembakaran Hidrokarbon							
1.	Ketepatan tata bahasa tujuan pembelajaran					√	
2.	Ketepatan tata bahasa petunjuk penggunaan E-LKPD					√	
3.	Ketepatan tata bahasa dan penyajian isu-isu sosial sains					√	
4.	Ketepatan struktur kalimat					√	
5.	Keefektifan kalimat					√	
6.	Kebakuan istilah					√	
7.	Keterbacaan pesan					√	
8.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa					√	
9.	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi					√	
10.	Kemampuan mendorong kemampuan berliterasi					√	

11.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik					√	
12.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir Siswa SMA/MA					√	
13.	Konsistensi penggunaan istilah				√		Istilah yang bukan bahasa Indonesia dicetak miring. Termasuk nama kimia. Pertimbangkan penggunaan kata "Ananda". Bisa dilakukan dengan mengubah dalam bentuk pasif!
14.	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar					√	
15.	Kejelasan kalimat tanya atau perintah pada latihan soal dan evaluasi					√	
Termokimia							
1.	Ketepatan tata bahasa tujuan pembelajaran					√	
2.	Ketepatan tata bahasa petunjuk penggunaan E- LKPD					√	
3.	Ketepatan tata bahasa dan penyajian isu-isu sosial sains					√	
4.	Ketepatan struktur kalimat				√		
5.	Keefektifan kalimat				√		
6.	Kebakuan istilah					√	
7.	Keterbacaan pesan					√	
8.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa					√	
9.	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi					√	
10.	Kemampuan mendorong kemampuan berliterasi					√	
11.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik					√	
12.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir Siswa SMA/MA					√	

13.	Konsistensi penggunaan istilah				√		Pertimbangkan penggunaan kata “Ananda”.
14.	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar					√	
15.	Kejelasan kalimat tanya atau perintah pada latihan soal dan evaluasi					√	
Laju Reaksi							
1.	Ketepatan tata bahasa tujuan pembelajaran				√		Penggunaan bahasa sudah baik, namun beberapa bagianada yang belum mencantumkan acuan/kreteria (<i>degree</i>) seperti tujuan pembelajaran faktor-faktor Yang memengaruhi laju reaksi!
2.	Ketepatan tata bahas petunjuk penggunaan E-LKPD					√	
3.	Ketepatan tata bahasa dan penyaian isu-isu sosial sains					√	
4.	Ketepatan struktur kalimat					√	
5.	Keefektifan kalimat					√	
6.	Kebakuan istilah				√		“mempengaruhi” ganti “memengaruhi”
7.	Keterbacaan pesan					√	
8.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa				√		
9.	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi					√	
10.	Kemampuan mendorong kemampuan berliterasi					√	
11.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik					√	
12.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir Siswa SMA/MA					√	
13.	Konsistensi penggunaan istilah				√		Pertimbangkan penggunaan kata “Ananda”. Istilah asing,

							cetak miring!
14.	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar					√	
15.	Kejelasan kalimat tanya atau perintah pada latihan soal dan evaluasi					√	
Kesetimbangan Kimia							
1.	Ketepatan tata bahasa tujuan pembelajaran					√	Tidak semua tujuan menggunakan gaya penulisan yang sama! Adayang menggunakan unsur ABCD ada yang tidak! Coba konsisten!
2.	Ketepatan tata bahasa petunjuk penggunaan E- LKPD					√	
3.	Ketepatan tata bahasa dan penyajian isu-isu sosial sains					√	
6.	Kebakuan istilah					√	
7.	Keterbacaan pesan					√	
8.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa					√	Kata hubung tidak dicetak kapital dalam subjudul yang menggunakan gabungan huruf kapital dan nonkapital. Istilah atau bahasa yang bukan bahasa Indonesia dicetak miring!
9.	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi					√	
10.	Kemampuan mendorong kemampuan berliterasi					√	
11.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik					√	
12.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir Siswa SMA/MA					√	
13.	Konsistensi penggunaan istilah					√	
14.	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar					√	

15.	Kejelasan kalimat tanya atau perintah pada latihan soal dan evaluasi					√	
-----	--	--	--	--	--	---	--

Komentar dan saran perbaikan secara umum

1. Cermati sesuai catatan
2. Beberapa indikator saling berkaitan

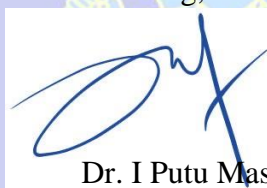
Kesimpulan

E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis

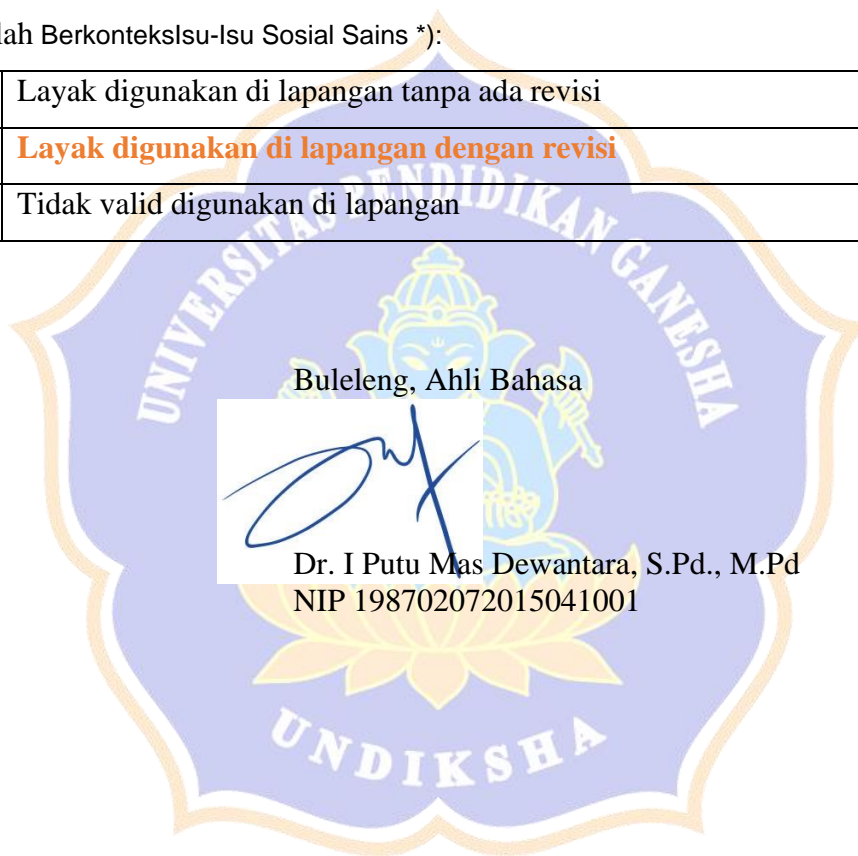
Masalah Berkontekslsu-lsu Sosial Sains *):

1.	Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2.	Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3.	Tidak valid digunakan di lapangan

Buleleng, Ahli Bahasa



Dr. I Putu Mas Dewantara, S.Pd., M.Pd
NIP 198702072015041001



Lampiran 15. Hasil Analisis Penilaian Validitas Bahasa E-LKPD

REKAPITULASI PENILAIAN AHLI BAHASA

Indikator Penilaian	Hasil Penilaian	Perhitungan Validitas
Bagian awal E-LKPD		
1	B	Hasil Perhitungan Validasi Bahasa
2	SB	$F = \frac{\sum x}{SMI} \times 100$ $F = \frac{\text{Jumlah SB} \times 5 + \text{jumlah B} \times 4 + \text{Jumlah C} \times 3 + \text{jumlah K} \times 2 + \text{jumlah SK} \times 1}{SMI} \times 100$ $F = \frac{(4 \times 5) + (1 \times 4) + (0 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{25} \times 100$ $F = \frac{24}{25} \times 100$ $F = 96,0 \text{ (Kriteria sangat valid)}$
3	SB	
4	SB	
5	SB	
Bagian Isi E-LKPD		
Senyawa Hidrokarbon		
1	SB	Hasil Perhitungan Validasi Bahasa
2	SB	$F = \frac{\sum x}{SMI} \times 100$ $F = \frac{\text{Jumlah SB} \times 5 + \text{jumlah B} \times 4 + \text{Jumlah C} \times 3 + \text{jumlah K} \times 2 + \text{jumlah SK} \times 1}{SMI} \times 100$ $F = \frac{(13 \times 5) + (2 \times 4) + (0 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{25} \times 100$ $F = \frac{73}{75} \times 100$ $F = 97,0 \text{ (Kriteria sangat valid)}$
3	SB	
4	SB	
5	SB	
6	B	
7	SB	
8	SB	
9	SB	
10	SB	
11	SB	
12	SB	
13	B	
14	SB	
15	SB	
Minyak Bumi dan Dampak Pembakaran Hidrokarbon		
1	SB	Hasil Perhitungan Validasi Bahasa
2	SB	$F = \frac{\sum x}{SMI} \times 100$ $F = \frac{\text{Jumlah SB} \times 5 + \text{jumlah B} \times 4 + \text{Jumlah C} \times 3 + \text{jumlah K} \times 2 + \text{jumlah SK} \times 1}{SMI} \times 100$ $F = \frac{(14 \times 5) + (1 \times 4) + (0 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{25} \times 100$ $F = \frac{74}{75} \times 100$ $F = 98,6 \text{ (Kriteria sangat valid)}$
3	SB	
4	SB	
5	SB	
6	SB	
7	SB	
8	SB	
9	SB	
10	SB	
11	SB	
12	SB	
13	B	
14	SB	
15	SB	
Termokimia		
1	SB	Hasil Perhitungan Validasi Bahasa
2	SB	$F = \frac{\sum x}{SMI} \times 100$
3	SB	
4	B	

Indikator Penilaian	Hasil Penilaian	Perhitungan Validitas	
5	B	$F = \frac{\text{Jumlah SB} \times 5 + \text{jumlah B} \times 4 + \text{Jumlah C} \times 3 + \text{jumlah K} \times 2 + \text{jumlah SK} \times 1}{\text{SMI}} \times 100$ $F = \frac{(12 \times 5) + (3 \times 4) + (0 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{25} \times 100$ $F = \frac{72}{75} \times 100$ $F = 96,0 \text{ (Kriteria sangat valid)}$	
6	SB		
7	SB		
8	SB		
9	SB		
10	SB		
11	SB		
12	SB		
13	B		
14	SB		
15	SB		
Laju Reaksi			
1	B		Hasil Perhitungan Validasi Bahasa
2	SB		$F = \frac{\sum x}{\text{SMI}} \times 100$ $F = \frac{\text{Jumlah SB} \times 5 + \text{jumlah B} \times 4 + \text{Jumlah C} \times 3 + \text{jumlah K} \times 2 + \text{jumlah SK} \times 1}{\text{SMI}} \times 100$ $F = \frac{(11 \times 5) + (4 \times 4) + (0 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{25} \times 100$ $F = \frac{71}{75} \times 100$ $F = 94,6 \text{ (Kriteria sangat valid)}$
3	SB		
4	SB		
5	SB		
6	B		
7	SB		
8	B		
9	SB		
10	SB		
11	SB		
12	SB		
13	B		
14	SB		
15	SB		
Kesetimbangan Kimia			
1	B	Hasil Perhitungan Validasi Bahasa	
2	SB	$F = \frac{\sum x}{\text{SMI}} \times 100$ $F = \frac{\text{Jumlah SB} \times 5 + \text{jumlah B} \times 4 + \text{Jumlah C} \times 3 + \text{jumlah K} \times 2 + \text{jumlah SK} \times 1}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100$ $F = \frac{(11 \times 5) + (4 \times 4) + (0 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{25} \times 100$ $F = \frac{71}{75} \times 100$ $F = 94,6 \text{ (Kriteria sangat valid)}$	
3	SB		
4	SB		
5	SB		
6	B		
7	SB		
8	B		
9	SB		
10	SB		
11	SB		
12	SB		
13	B		
14	SB		
15	SB		
Perhitungan Validitas Bahasa $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ $\bar{X} = \frac{96+97+98,6+96+94,6+94,6}{6}$ $\bar{X} = \frac{576,8}{6}$ $\bar{X} = 96,13 \text{ (Kriteria sangat valid)}$ Kesimpulan: kriteria E-LKPD dari segi bahasa sangat valid			

Lampiran 16. Hasil Penilaian Validitas Media E-LKPD

ASPEK PENILAIAN AHLI MEDIA

No.	Indikator Penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Cover							
1.	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll.) proporsional				v		Sudah Baik
2.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.				v		Sudah Baik
3.	Kemenarikan desain sampul E-LKPD			v			Cukup , agak kaku , tidak mencerminkan isi fundamentalnya.
4.	Kelengkapan informasi pada sampul E-LKPD menginformasikan sasaran pengguna		v				Kurang informatif, apalagipada tampilan liveworksheet, sampul tampak kecil dan tidak informatif.
5.	Kesesuaian ilustrasi sampul E-LKPD menggambarkan isi E-LKPD			v			Kurang sesuai, sebagian besar area sampul untuk bagian nama siswa, dan nama penulis. mestinya digukan untuk lebih menggambarkan materi.
6.	Ketepatan jenis font/huruf pada sampul			v			Kurang sesuai, lihat pada hurufnama penulis, sangat dominan hampir sama dengan judul.
7.	Ketepatan pemilihan warna teks dan <i>background</i> pada sampul			v			Cendrung Kaku
8.	Ketepatan ukuran font/huruf pada sampul			v			Kurang sesuai, lihat pada hurufnama penulis, sangat dominan hampir sama dengan judul.
9.	Gambar yang digunakan pada tampilan sampul depan mendukung menggambarkan E-LKPD		v				Pilih gambar yang menggambarkan isi

10.	Gambar-gambar yang ditampilkan pada sampul memiliki kualitas yang baik			v		Kualitas cukup. tp tidak informatif.
Desain Isi E-LKPD						
11.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				v	Sudah konsisten
12.	Pemisahan antar paragraf jelas				v	Sudah jelas
13.	Bidang cetak dan margin proporsional				v	Baik
14.	Margin dua halaman yang berdampingan proporsional				v	Baik
15.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai				v	Sudah sesuai
16.	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan nomor halaman tidak mengganggu pemahaman				v	Sudah baik
17.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) tidak mengganggu pemahaman.				v	Sudah baik
18.	Penggunaan jenis huruf				v	Sudah baik
19.	Lebar susunan teks normal				v	Sudah baik
20.	Spasi antar baris susunan teks normal.				v	Sudah baik
21.	Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.				v	Sudah baik
22.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi				v	Sudah baik
23.	Kreatif dan dinamis		v			Kedinamisan belum kelihatan/masih sangat minim, dominan statis Ada beberapa video pada satu topik , tapi bahasan kurang lebih sama,..... klu bisa video , menjelaskan materi yang berkelanjutan , bukan materi yang sama
24.	Kejelasan tampilan gambar-gambar pendukung materi tidak mengganggu kenyamanan membaca				v	jelas
25.	Kelancaran tanpa adanya hang, crash atau lag pada E-LKPD bab sistem organisasi kehidupan				v	Tidak ada masalah, berfungsi dengan baik

Komentar dan saran perbaikan secara umum

I. Perbaiki pada bagian sampul terutama :

1. Tampilan pada liveworksheet , sampul tampak kecil
2. Kurang menjelaskan Isi
3. Area sampul digunakan untuk menjelaskan isi semaksimal mungkin
4. Huruf diperhatikan , lihat perbandingan judul dengan nama penulis

I. Bagian Isi : Usahakan materi lebih dinamis, ada animasi materi, bukan hanya akusisifile video Youtube

II. Jika memungkinkan , ada fitur untuk evalausi misal semacam quis / atau soal lain .

III. Kesimpulan

E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis

Masalah BerkonteksIsu-Isu Sosial Sains *):

1.	Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2.	Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3.	Tidak valid digunakan di lapangan

Buleleng,
Ahli Media



Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom

NIP. 197703182008121004

Lampiran 17. Hasil Analisis Penilaian Validitas Media E-LKPD

REKAPITULASI PENILAIAN AHLI MEDIA

Indikator	Hasil Penilaian	Perhitungan Validitas
Cover		
1.	B	Hasil Perhitungan Validasi Bahasa $F = \frac{\sum x}{SMI} \times 100$ $F = \frac{\text{Jumlah SB} \times 5 + \text{jumlah B} \times 4 + \text{Jumlah C} \times 3 + \text{jumlah K} \times 2 + \text{jumlah SK} \times 1}{SMI} \times 100$ $F = \frac{(0 \times 5) + (2 \times 4) + (6 \times 3) + (2 \times 2) + (0 \times 1)}{50} \times 100$ $F = \frac{30}{50} \times 100$ $F = 60$
2.	B	
3.	C	
4.	K	
5.	C	
6.	C	
7.	C	
8.	C	
9.	K	
10.	C	
Desain Isi E-LKPD		
11.	B	Hasil Perhitungan Validasi Bahasa $F = \frac{\sum x}{SMI} \times 100$ $F = \frac{\text{Jumlah SB} \times 5 + \text{jumlah B} \times 4 + \text{Jumlah C} \times 3 + \text{jumlah K} \times 2 + \text{jumlah SK} \times 1}{SMI} \times 100$ $F = \frac{(10 \times 5) + (4 \times 4) + (0 \times 3) + (1 \times 2) + (0 \times 1)}{75} \times 100$ $F = \frac{68}{75} \times 100$ $F = 90,6$
12.	B	
13.	SB	
14.	SB	
15.	SB	
16.	SB	
17.	SB	
18.	SB	
19.	SB	
20.	SB	
21.	SB	
22.	SB	
23.	K	
24.	B	
25.	B	
Perhitungan Validitas Media $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ $\bar{X} = \frac{60,0 + 90,6}{2}$ $\bar{X} = \frac{150,6}{2}$ $\bar{X} = 75,3 \text{ (Kriteria valid)}$		
Kesimpulan: kriteria E-LKPD dari segi media valid		

Lampiran 18. Penilaian Uji Kepraktisan Guru

ANGKET UJI KEPRAKTISAN GURU

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik
Mata Pelajaran : Kimia
Sasaran Penelitian : Peserta didik kelas XI IPA semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023

Identitas Responden Guru

Nama : Erna Risdiana, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198312112009012010

Asal Instansi : MAN Buleleng

Masa Kerja : 14 Tahun 0 Bulan

Mohon bantuannya Bapak/Ibu guru untuk memberikan penilaian kepraktisan terhadap E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik pada materi Dampak Pembakaran Hidrokarbon kelas XI semester 1. Penilaian ini digunakan untuk melihat tingkat kepraktisan E-LKPD.

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon melengkapi nama, NIP, asal instansi Bapak/Ibu Guru pada tempat yang telah disediakan.
2. Mohon memberikan tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda terhadap E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik pada materi Dampak Pembakaran Hidrokarbon kelas XI semester 1.

Keterangan penilaian:

TS = tidak setuju = skor 1
KS = kurang setuju = skor 2
S = setuju = skor 3
SS = sangat setuju = skor 4

3. Setelah mengisi semua item penialai, Bapak/Ibu Guru dimohon untuk memberikan komentar/saran sebagai pertimbangan dalam perbaikan LKPD.

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.

No.	Pernyataan	Penilaian			
		TS	KS	S	SS
Aspek Tampilan					
1.	Kemenarikan sampul depan E-LKPD				v
2.	Kesesuaian warna background dan warna tulisan				v
3.	Jenis dan ukuran font/tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca				v
4.	Gambar yang disajikan sesuai dan mendukung materi pembelajaran			v	
5.	Tampilan LKPD menarik minat belajar siswa				v
Aspek Isi E-LKPD					
6.	Kesesuaian kegiatan dengan KI dan KD			v	
7.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KD.				v
8.	Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran				v
9.	Kesesuaian urutan kegiatan yang disajikan dengan sintaks model PBL.				v
10.	Kesesuaian kegiatan E-LKPD untuk memecahkan masalah.				v
11.	Penekanan terhadap kegiatan aktif siswa saat melakukan penyelidikan.				v
12.	Kesesuaian soal yang disajikan dengan tujuan pembelajaran				v
13.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti siswa			v	
14.	Susunan kalimat jelas dan lengkap				v
15.	Pemilihan kata dapat menarik minat belajar siswa				v
Aspek Kebermanfaatan					
16.	E-LKPD ini baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sains peserta didik				v
17.	E-LKPD mempermudah guru memberikan materi				v
18.	Isu-isu sosial sains memotivasi siswa untuk belajar kimia				v
Aspek Relevansi					
19.	E-LKPD ini fleksibel dan praktis bagi siswa karena dapat digunakan kapan saja dan dimana saja				v
20.	E-LKPD ini mendukung pembelajaran era digital dan mendukung pembelajaran abad 21				v

Komentar dan saran perbaikan secara umum

LKPD sudah sesuai dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Kesimpulan

E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains *):

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

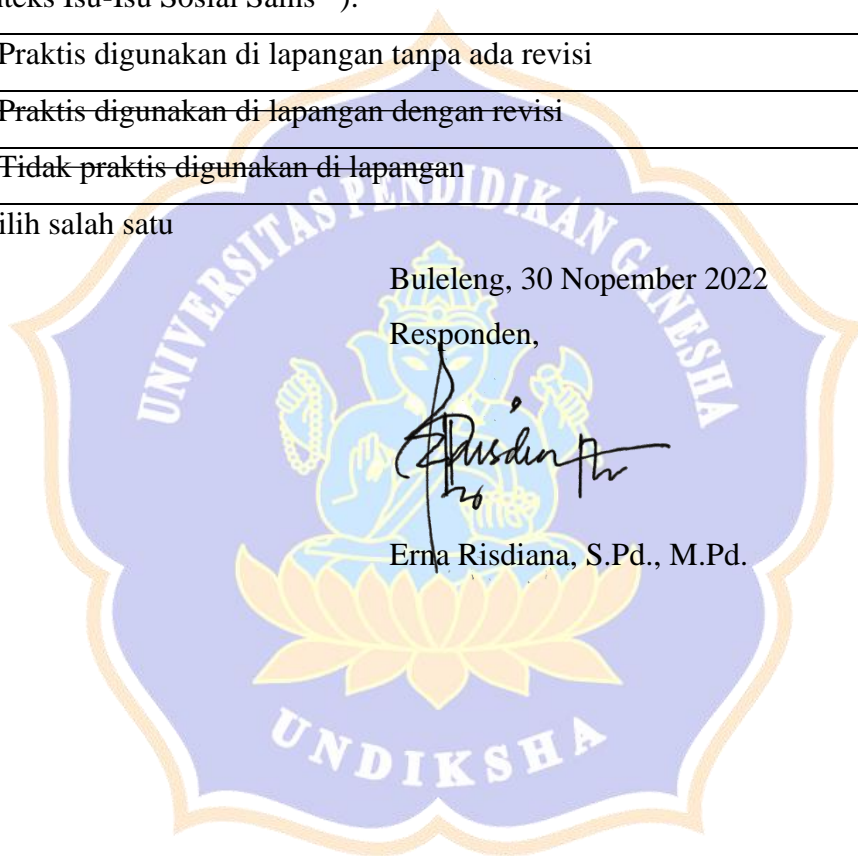
*) pilih salah satu

Buleleng, 30 Nopember 2022

Responden,



Erna Risdiana, S.Pd., M.Pd.



Lampiran 19. Hasil Analisis Penilaian Uji Kepraktisan Guru

Rekapitulasi Hasil Praktisi Guru

No.	Pernyataan	Hasil Penilaian							Total	Rata2	Nilai	Rata2
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7				
Aspek Tampilan												
1.	Kemenarikan sampul depan E-LKPD	4	4	3	4	3	4	4	3,71	26	92,86	92,14
2.	Kesesuaian warna background dan warna tulisan	4	4	3	4	4	3	4	3,71	26	92,86	
3.	Jenis dan ukuran font/tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca	4	4	4	4	4	4	4	4	28	100,00	
4.	Gambar yang disajikan sesuai dan mendukung materi pembelajaran	3	4	3	3	3	3	3	3,14	22	78,57	
5.	Tampilan LKPD menarik minat belajar siswa	4	4	4	4	3	4	4	3,86	27	96,43	
Aspek Isi E-LKPD												
6.	Kesesuaian kegiatan dengan KI dan KD	3	4	4	4	3	4	4	3,71	26	92,86	93,21
7.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KD.	4	4	4	4	3	4	4	3,86	27	96,43	
8.	Kesesuaian kegiatan dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	3	4	4	3,86	27	96,43	
9.	Kesesuaian urutan kegiatan yang disajikan dengan sintaks model PBL.	4	4	4	4	4	4	3	4,00	28	100,00	
10.	Kesesuaian kegiatan E-LKPD untuk memecahkan masalah.	4	4	4	4	3	3	4	3,71	26	92,86	
11.	Penekanan terhadap kegiatan aktif siswa saat melakukan penyelidikan.	4	4	4	4	3	3	4	3,71	26	92,86	
12.	Kesesuaian soal yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	4	3	3	3,71	26	92,86	
13.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti siswa	3	3	3	4	4	4	4	3,57	25	89,29	
14.	Susunan kalimat jelas dan lengkap	4	3	4	3	3	4	4	3,57	25	89,29	
15.	Pemilihan kata dapat menarik minat belajar siswa	4	3	4	3	3	4	4	3,57	25	89,29	
Aspek Kebermanfaatan												
16.	E-LKPD ini baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sains peserta didik	4	4	4	4	3	4	3	3,86	27	96,43	95,24
17.	E-LKPD mempermudah guru memberikan materi	4	4	4	3	4	4	4	3,86	27	96,43	
18.	Isu-isu sosial sains memotivasi siswa untuk belajar kimia	4	4	4	4	3	3	4	3,71	26	92,86	
Aspek Relevansi												
19.	E-LKPD ini fleksibel dan praktis bagi siswa karena dapat digunakan kapan saja dan dimana saja	4	4	4	4	4	3	4	3,86	27	96,43	98,21
20.	E-LKPD ini mendukung pembelajaran digital dan pembelajaran abad 21	4	4	4	4	4	4	4	4,00	28	100,00	
Nilai kepraktisan keseluruhan		94,70 (Sangat Praktis)										

Lampiran 20. Penilaian Uji Kepraktisan Peserta Didik

ANGKET UJI KEPRAKTISAN SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik
Mata Pelajaran : Kimia
Sasaran Penelitian : Peserta didik kelas XI IPA semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023

Identitas Responden Siswa

Nama : Noval Kurniawan I S

Kelas : XI IPA 1

Asal Sekolah : MAN BULELENG

Petunjuk Pengisian.

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca/mencermati E-LKPD Kimia pada materi dampak pembakaran hidrokarbon.
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-LKPD ini.
5. Berikan tanggapan dan saran terkait E-LKPD secara keseluruhan pada bawah kolom yang telah disediakan..
6. berikanlah tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda terhadap E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa pada materi Dampak Pembakaran Hidrokarbon kelas XI semester 1.

Keterangan penilaian:

TS = tidak setuju = skor 1

KS = kurang setuju = skor 2

S = setuju = skor 3

SS = sangat setuju = skor 4

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

No.	Pernyataan	Penilaian			
		TS	KS	S	SS
Aspek Tampilan					
1.	Kemenarikan sampul depan E-LKPD				√
2.	Kesesuaian warna background dan warna tulisan				√
3.	Jenis dan ukuran font/tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca				√
4.	Gambar yang disajikan sesuai dan mendukung materi pembelajaran				√
5.	Tampilan LKPD menarik minat belajar siswa				√
Aspek Isi E-LKPD					
6.	Petunjuk pada LKPD mudah dipahami siswa				√
7.	Permasalahan yang disajikan mudah untuk dipahami			√	
8.	Pertanyaan dan latihan soal literasi sains mudah dimengerti				√
9.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti siswa				√
10.	Kegiatan mudah dipahami dan dikerjakan secara berkelompok				√
11.	E-LKPD membantu siswa memahami materi.				√
Aspek Kebermanfaatan					
12.	E-LKPD ini baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sains siswa				√
13.	Isu-isu sosial sains memotivasi siswa untuk belajar kimia				√
Aspek Relevansi					
14.	E-LKPD ini fleksibel dan praktis bagi siswa karena dapat digunakan kapan saja dan dimana saja				√
15.	E-LKPD ini mendukung pembelajaran era digital dan mendukung pembelajaran abad 21				√

Komentar dan saran perbaikan secara umum

secara keseluruhan E LKPD ini sudah sangat bagus dan mudah di pahami

Kesimpulan

E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains *):

1.	Praktis digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2.	Praktis digunakan di lapangan dengan revisi
3.	Tidak Praktis digunakan di lapangan

*) pilih salah satu

Buleleng,

Responden,

Noval

(Noval Kurniawan I S.)

Lampiran 21. Hasil Analisis Penilaian Uji Kepraktisan Peserta Didik

No.	Pernyataan	Hasil Penilaian									Rata2	Total	Nilai	Rata2
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9				
Aspek Tampilan														
1.	Kemenarikan sampul depan E-LKPD	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3,89	35	97,22	93,33
2.	Kesesuaian warna background dan warna tulisan	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3,67	33	91,67	
3.	Jenis dan ukuran font/tulisan sesuai dan mudah untuk dibaca	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3,44	31	86,11	
4.	Gambar yang disajikan sesuai dan mendukung materi pembelajaran	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3,78	34	94,44	
5.	Tampilan LKPD menarik minat belajar siswa	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3,89	35	97,22	
Aspek Isi E-LKPD														
6.	Petunjuk pada LKPD mudah dipahami siswa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,00	36	100,00	94,44
7.	Permasalahan yang disajikan mudah untuk dipahami	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3,78	34	94,44	
8.	Pertanyaan dan latihan soal literasi sains mudah dimengerti	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3,78	34	94,44	
9.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti siswa	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3,67	33	91,67	
10.	Kegiatan mudah dipahami dan dikerjakan secara berkelompok	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3,78	34	94,44	
11.	E-LKPD membantu siswa memahami materi.	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3,67	33	91,67	
Aspek Kebermanfaatan														
12.	E-LKPD ini baik digunakan untuk mendukung pengembangan literasi sains siswa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,00	36	100	100
13.	Isu-isu sosial sains memotivasi siswa untuk belajar kimia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,00	36	100	
Aspek Relevansi														
14.	E-LKPD ini fleksibel dan praktis bagi siswa karena dapat digunakan kapan saja dan dimana saja	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,00	36	100	100
15.	E-LKPD ini mendukung pembelajaran era digital dan mendukung pembelajaran abad 21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,00	36	100	
Nilai kepraktisan keseluruhan		97,56 (Sangat Praktis)												

Lampiran 22. Soal keterampilan literasi sains sebelum uji coba

KISI-KISI SOAL LITERASI SAINS

Instrumen Uji Efektifitas Pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah
Berkonteks Isu-isu Sosial Sains Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik

Topik : Dampak Pembakaran Hidrokarbon


Kelas/semester : XI IPA/1

No	Indikator Literasi Sains	Indikator Butir Soal	Soal
1.	Menjelaskan fenomena ilmiah	Diberikan wacana mengenai pemanasan global, peserta didik 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 (<i>global warming</i>) 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 wacara tersebut, jelaskan penyebab terjadinya pemanasan global!
Kunci jawaban		Pemanasan global dapat terjadi karena meningkatnya jumlah gas rumah kaca di atmosfer, salah satunya adalah gas CO ₂ yang berasal dari pembakaran hidrokarbon sebagai bahan bakar kendaraan bermotor. Adanya gas rumah kaca yang berlebih tersebut menyebabkan efek pemanasan global yang ditandai dengan panas matahari terperangkap yang menyebabkan suhu bumi meningkat.
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria
	4	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya pemanasan global dan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon
	3	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya pemanasan global namun kurang menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon
	2	Jawaban tepat, benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya pemanasan global namun tidak menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon
	1	Jawaban salah, tidak menguraikan alasan penyebab terjadinya pemanasan global dan tidak menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon
	0	Tidak menjawab sama sekali


2.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Diberikan suatu wacana tentang konverter katalitik, peserta didik dapat menjelaskan penyebab konverter katalitik dalam meminimalisir gas buang kendaraan	Gas buang yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar kendaraan bermotor seperti gas karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO _x), dan sisa hidrokarbon yang tidak dapat terbakar dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan. Untuk mengurangi polusi udara akibat gas buang tersebut digunakan konverter katalitik yang dipasang pada knalpot kendaraan, sehingga gas buang yang dihasilkan lebih ramah lingkungan. Dari pernyataan tersebut, mengapa konverter katalitik dapat meminimalkan gas buang kendaraan yang berbahaya bagi lingkungan?
Kunci jawaban		Konverter katalitik dapat meminimalkan gas buang kendaraan yang berbahaya bagi lingkungan sebab konverter katalitik mampu mengubah gas buang pada kendaraan bermotor seperti gas karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO _x), dan sisa hidrokarbon yang tidak dapat terbakar menjadi polutan yang lebih ramah lingkungan. Dengan demikian gas buang kendaraan menjadi lebih aman bagi lingkungan.	
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria	
	4	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar menguraikan penjelasan fungsi konverter katalitik pada knalpot	
	3	Jawaban tepat namun kurang menguraikan penjelasan fungsi konverter katalitik pada knalpot	
	2	Jawaban kurang tepat dalam menguraikan penjelasan penyebab terjadinya pemanasan global namun tidak menjelaskan kaitannya dengan dampak pembakaran hidrokarbon	

		1	Jawaban salah, tidak menguraikan penjelasan fungsi konverter katalitik pada knalpot
		0	Tidak menjawab sama sekali
3.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Disajikan wacana dalam sektor peternakan, peserta didik mampu menjelaskan kaitannya dengan pemanasan global	<p>Peternakan merupakan salah satu sektor yang menyumbang efek pemanasan global. Misalnya pada peternakan sapi. Sapi merupakan hewan ternak yang dilengkapi sistem pencernaan poligastrik. Sapi memiliki rumen yang mengandung mikroorganisme sebagai pemecah selulosa pada dinding sel tumbuhan melalui proses fermentasi. Proses ini menghasilkan gas metana yang dikeluarkan melalui kentut, sendawa, serta dalam kotoran sapi. Selain gas metana, gas karbon dioksida juga secara tidak langsung dihasilkan dari kegiatan di sektor peternakan. Kegiatan transportasi dan penyaluran ternak hidup, daging, susu, pakan, dan produk-produk olahan hasil peternakan sapi menggunakan bahan bakar fosil yang melepaskan gas karbon dioksida ke atmosfer. (dilansir dari gc.ukm.ugm.ac.id)</p> <p>Berdasarkan fenomena di atas, bagaimanakah kontribusi sektor peternakan dapat menyebabkan pemanasan global!</p>
Kunci jawaban			<p>Kontribusi sektor peternakan dalam menyebabkan terjadinya pemanasan global yakni sektor tersebut menghasilkan gas-gas rumah kaca. Gas-gas rumah kaca ini dihasilkan dari proses fermentasi pencernaan hewan ternak, misalnya sapi. Proses fermentasi ini menghasilkan gas metana (CH₄). selain itu dari proses transportasi dan distribusi hewan ternak beserta produknya menghasilkan gas CO₂. Apabila aktivitas ini dilakukan secara terus menerus maka</p>

			jumlah gas rumah kaca yang dihasilkan dari kegiatan sektor peternakan tersebut jumlahnya dapat berlebih di udara sehingga menyebabkan pemanasan global.
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria	
	4	Jawaban tepat dan lengkap, memberikan penjelasan kontribusi sektor pertanian dengan pemanasan global dengan jelas	
	3	Jawaban tepat, namun kurang jelas memberikan penjelasan kontribusi sektor pertanian dengan pemanasan global	
	2	Jawaban kurang tepat, kurang jelas memberikan penjelasan kontribusi sektor pertanian dengan pemanasan global	
	1	Jawaban salah, tidak memberikan penjelasan kontribusi sektor pertanian dengan pemanasan global	
	0	Tidak menjawab sama sekali	
4.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Disajikan wacana mengenai komponen minyak bumi, peserta didik mampu menganalisis dampak hujan asam bagi lingkungan	Perhatikan gambar berikut. 
			Gambar 1. Foto Patung yang Diambil Pada Tahun 1908 (Kiri) Dan 1968 (Kanan).

		<p>(Sumber: http://envis.tropmet.res.in/kidscorner/acid_rain.htm) Patung pada foto tersebut terbuat dari batu yang disebut marmer (<i>marble</i>). Marmer tersusun dari senyawa kalsium karbonat (CaCO_3). Patung tersebut mengalami pengikisan yang disebabkan oleh hujan asam. Pada umumnya hujan yang turun ke bumi bersifat asam karena adanya proses absorpsi karbon dioksida dari udara. Namun, hujan asam memiliki tingkat keasaman yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan hujan biasa karena hujan asam juga menyerap oksida sulfur (SO_x) dan oksida nitorgen (NO_x) yang berada di udara. Berdasarkan wacana tersebut, dari manakah oksida sulfur (SO_x) dan oksida nitorgen (NO_x) yang berada di udara berasal?</p>
Kunci jawaban		Oksida sulfur (SO_x) dan oksida nitorgen (NO_x) yang berada di udara berasal dari pembakaran minyak bumi. Minyak bumi terdiri dari senyawa hidrokarbon sebagai komponen utama serta beberapa senyawa lain seperti belerang dan nitrogen. Pembakaran minyak bumi yang mengandung unsur belerang dan nitrogen menghasilkan senyawa SO_x dan NO_x yang apabila bercampur dengan air membentuk asam sulfat dan asam nitrat yang menyebabkan terjadinya hujan asam.
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria
	4	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya hujan asam dan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon

		3	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya hujan asam namun kurang menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon
		2	Jawaban tepat, benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya hujan asam namun tidak menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon
		1	Jawaban salah, tidak menguraikan alasan penyebab terjadinya hujan asam dan tidak menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon
		0	Tidak menjawab sama sekali
5.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Disajikan wacana mengenai penggunaan kendaraan bermotor, Peserta didik mampu menganalisis dampak penggunaan kendaraan bermotor	Seorang siswa menggunakan kendaraan bermotor roda dua untuk pergi ke sekolah. Kendaraan yang digunakan menggunakan bahan bakar bensin berjenis pertamax. Siswa tersebut beranggapan kendaraannya tidak mencemari lingkungan karena tidak menghasilkan asap hitam. Apakah ananda setuju dengan anggapan bahwa kendaraan bermotor yang tidak melepaskan asap hitam ke udara tidak akan mencemari lingkungan? Berikan argumen berdasarkan teori yang ada!
Kunci jawaban			Tidak setuju. Pembakaran bahan bakar jenis bensin dapat berlangsung secara sempurna dan tidak sempurna. Pembakaran sempurna menghasilkan gas CO ₂ dan H ₂ O, sedangkan pembakaran tidak sempurna menghasilkan partikulat C, gas CO, gas CO ₂ , dan H ₂ O. Sehingga meskipun tidak menghasilkan asap hitam, pembakaran hidrokarbon pada bensin tetap menghasilkan gas CO dan CO ₂ yang dapat berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan.

Rubrik Penilaian		Skor	Kriteria
		4	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar dalam menjelaskan fenomena pembakaran bensin pada kendaraan bermotor dan kaitannya dengan zat-zat hasil pembakaran hidrokarbon
		3	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar d dalam menjelaskan fenomena pembakaran bensin pada kendaraan bermotor namun kurang menjelaskan kaitannya dengan zat-zat hasil pembakaran hidrokarbon
		2	Jawaban tepat, benar dalam menjelaskan fenomena pembakaran bensin pada kendaraan bermotor namun tidak menjelaskan kaitannya dengan zat-zat hasil pembakaran hidrokarbon
		1	Jawaban salah, tidak menjelaskan fenomena pembakaran bensin pada kendaraan bermotor dan tidak menjelaskan kaitannya dengan zat-zat hasil pembakaran hidrokarbon
		0	Tidak menjawab sama sekali
6.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Disajikan wacana mengenai hujan asam, peserta didik mampu menjelaskan mekanisme hujan asam merusak material yang terbuat dari logam	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Gambar 1. Korosi Karena Hujan Asam (sumber: <i>Glencoe Science Level Green</i>)</p>

		Salah satu dampak pembakaran minyak bumi adalah terbentuknya hujan asam yakni air hujan yang jatuh ke permukaan bumi mempunyai pH rendah. Hujan asam dapat menurunkan pH tanah sehingga tanah menjadi tandus dan tanaman tidak dapat tumbuh dengan subur. Hujan asam bersifat korosif yang dapat merusak bangunan, terutama yang berbahan logam. Berdasarkan wacana tersebut, jelaskan mengapa hujan asam dapat merusak material yang terbuat dari logam besi atau tembaga!
Kunci jawaban		<p>Hujan asam dapat merusak material yang terbuat dari logam karena hujan asam mengandung ion H^+ yang berasal dari asam nitrat dan asam sulfat. Asam-asam tersebut dapat bereaksi dengan logam besi dan tembaga menurut persamaan berikut.</p> $H^+(aq) + Fe(s) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + H_2(g)$ $H^+(aq) + Cu(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + H_2(g)$ <p>Dengan demikian logam akan mudah mengalami korosi, akibatnya material yang terbuat dari logam tersebut akan rusak.</p>
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria
	4	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar menguraikan penjelasan dampak hujan asam pada material yang terbuat dari logam
	3	Jawaban tepat namun kurang menguraikan penjelasan dampak hujan asam pada material yang terbuat dari logam

		2	Jawaban kurang tepat dalam menguraikan penjelasan dampak hujan asam pada material yang terbuat dari logam
		1	Jawaban salah, tidak menguraikan penjelasan dampak hujan asam pada material yang terbuat dari logam
		0	Tidak menjawab sama sekali
7.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Disajikan wacana mengenai penambahan TEL pada bensin, peserta didik mampu menjelaskan dampaknya bagi kesehatan manusia	Tetra Ethyl Lead (TEL) merupakan zat aditif pada bensin yang mengandung timbal (Pb). TEL ditambahkan pada bensin dengan tujuan untuk meningkatkan bilangan oktan sehingga tidak mengakibatkan efek <i>knocking</i> atau ketukan pada mesin kendaraan. <i>Knocking</i> diakibatkan oleh bensin yang terbakar terlalu dini sebelum timbul percikan api dari busi. Namun demikian meskipun TEL mampu meningkatkan bilangan oktan dengan harga yang lebih terjangkau, pemerintah sejak Juli 2001 telah melarang penggunaan bensin dengan TEL. Berikanlah alasan mengapa bensin dengan TEL dilarang di Indonesia!
Kunci jawaban			Meskipun harganya terjangkau dan mampu meningkatkan bilangan oktan, TEL mengandung timbal yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Timbal merupakan logam berat yang dapat terserap dalam aliran darah serta menimbulkan polusi timbal dalam udara, oleh karena itu karena bahaya yang ditimbulkan lebih besar, maka penggunaan TEL dalam bensin dilarang.
Rubrik Penilaian		Skor	Kriteria

		4	Jawaban tepat dan lengkap, memberikan pernyataan yang tepat mengenai larangan penggunaan TEL dan kaitannya dengan dampak negatif TEL bagi kesehatan dan lingkungan.
		3	Jawaban tepat, memberikan pernyataan yang tepat mengenai larangan penggunaan TEL namun kurang menjelaskan kaitannya dengan dampak negatif TEL bagi kesehatan dan lingkungan
		2	Jawaban kurang tepat, kurang tepat memberikan pernyataan yang tepat mengenai larangan penggunaan TEL namun tidak menjelaskan kaitannya dengan dampak negatif TEL bagi kesehatan dan lingkungan
		1	Jawaban salah, tidak memberikan pernyataan yang tepat mengenai larangan penggunaan TEL namun kurang menjelaskan kaitannya dengan dampak negatif TEL bagi kesehatan dan lingkungan
		0	Tidak menjawab sama sekali
8.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Disajikan wacana mengenai hujan asam, peserta didik mampu menjelaskan mekanisme terjadinya hujan asam.	<p>Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor merupakan faktor utama terjadinya pencemaran udara. Salah satu fenomena alam yang diakibatkan oleh pencemaran udara adalah hujan asam. Asap kendaraan bermotor yang dilepaskan dari proses pembakaran bahan bakar mengandung gas CO₂ (karbon dioksida), gas NO₂ (nitrogen dioksida), dan gas SO₂ (sulfur dioksida). Ketiga gas tersebut bereaksi dengan uap air di udara menghasilkan berbagai macam asam menurut persamaan berikut:</p> $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(g)}$

			$\text{SO}_{3(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)}$ $\text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_{3(aq)}$ $\text{H}_2\text{CO}_{3(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{HCO}_3^-_{(aq)}$ <p>Berdasarkan fenomena tersebut, jelaskan mekanisme terjadinya hujan asam!</p>
Kunci jawaban			Hujan asam terjadi apabila air hujan yang turun ke bumi bersifat asam karena mengandung asam sulfat, asam karbonat, dan asam nitrat yang berasal dari reaksi antara air dengan oksida-oksida asam yang mengandung unsur belerang, karbon, dan nitrogen yang berada di udara sebagai akibat dari pembakaran bahan bakar pada kendaraan bermotor.
Rubrik Penilaian	Kriteria	Kriteria	
	4	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya hujan asam dan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon	
	3	Jawaban tepat dan lengkap, serta benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya hujan asam namun kurang menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon	
	2	Jawaban tepat, benar menguraikan penjelasan penyebab terjadinya hujan asam namun tidak menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon	
	1	Jawaban salah, tidak menguraikan alasan penyebab terjadinya hujan asam dan tidak menjelaskan kaitannya dengan pembakaran hidrokarbon	
	0	Tidak menjawab sama sekali	

9.	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Disajikan rancangan penyelidikan untuk mengukur gas CO, peserta didik mampu mengevaluasi kesesuaian cara penyelidikan pengaruh umur kendaraan bermotor terhadap jumlah gas CO yang dihasilkan.	<p>Gas CO dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna senyawa hidrokarbon dalam bahan bakar minyak. Keberadaan gas CO dipengaruhi oleh umur kendaraan bermotor. Berdasarkan kondisi tersebut, seorang siswa melakukan identifikasi masalah yakni umur kendaraan bermotor mempengaruhi jumlah gas CO yang dilepaskan di udara. Dari identifikasi masalah, siswa tersebut mengajukan rumusan masalah sebagai berikut. “Bagaimanakah pengaruh umur kendaraan bermotor terhadap jumlah gas CO yang dihasilkan? Adapun hipotesis yang diajukan oleh siswa tersebut yakni, “semakin tua umur kendaraan bermotor, semakin banyak gas CO yang dilepaskan. Untuk menguji hipotesis tersebut, dilakukan penyelidikan sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memasang COmeter pada knalpot kendaraan 2. Menghidupkan kendaraan bermotor selama 3 menit, mencatat gas CO yang dihasilkan 3. Mengulangi langkah di atas untuk waktu 5 menit dan 7 menit. <p>Berdasarkan proses penyelidikan tersebut, apakah cara penyelidikan tersebut sudah sesuai untuk membuktikan hipotesis yang diajukan? Berikan penjelasan!</p>
Kunci jawaban			<p>Kegiatan penyelidikan tersebut belum sesuai untuk menguji hipotesis yang diajukan. Hal ini karena adanya ketidaksamaan cara pengambilan data untuk variabel bebas dan terikat. Variabel terikat dalam penyelidikan tersebut adalah gas CO yang dihasilkan, sedangkan variabel bebasnya adalah umur kendaraan bermotor. Percobaan ini akan menjadi benar apabila</p>

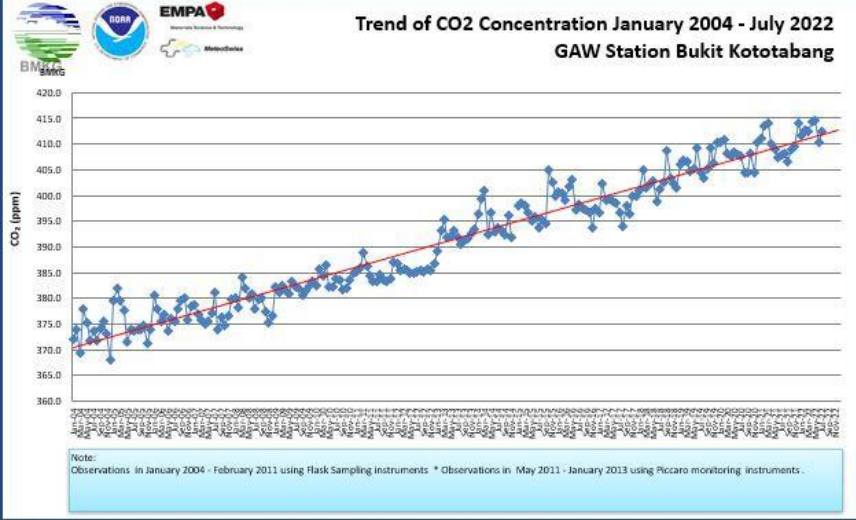
		variabel bebasnya adalah kendaraan dengan berbagai umur, sehingga diketahui pengaruh umur kendaraan bermotor terhadap gas CO yang dihasilkan.
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria
	4	Jawaban tepat dan lengkap, serta memberikan evaluasi yang jelas mengenai kebenaran prosedur penyelidikan mampu menguji hipotesis yang diajukan dan memberikan alasan yang jelas terhadap hasil evaluasi
	3	Jawaban tepat, memberikan evaluasi yang jelas mengenai kebenaran prosedur penyelidikan mampu menguji hipotesis yang diajukan, namun memberikan alasan yang kurang jelas terhadap hasil evaluasi
	2	Jawaban kurang tepat, memberikan evaluasi yang kurang jelas mengenai kebenaran prosedur penyelidikan mampu menguji hipotesis yang diajukan dan memberikan alasan yang kurang jelas terhadap hasil evaluasi
	1	Jawaban salah, tidak memberikan evaluasi yang jelas mengenai kebenaran prosedur penyelidikan mampu menguji hipotesis yang diajukan dan tidak memberikan alasan terhadap hasil evaluasi
	0	Tidak menjawab sama sekali

10.	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Disajikan permasalahan terkait bensin oplosan, peserta didik mampu merancang prosedur kerja penyelidikan tersebut	<p>Bensin eceran kerap kali dijadikan solusi oleh sebagian pengendara kendaraan bermotor ketika kehabisan bensin, khususnya saat keadaan darurat. Kendati demikian, konsumen hendaknya berhati-hati akan adanya bensin oplosan yang dapat merusak mesin kendaraan bermotor. Bensin oplosan adalah bensin jenis tertentu yang dicampur dengan cairan lain seperti minyak tanah. Bensin murni dapat dibedakan dari bensin oplosan bila dilihat dari ciri dan sifatnya. Bensin murni memiliki warna misalnya pertalite berwarna hijau, pertamax berwarna biru dan pertamax turbo berwarna merah. Bensin murni memiliki sifat mudah menguap dan tidak mengandung kontaminasi pengotor zat lain. Tuliskanlah rancangan penelitian yang meliputi alat dan bahan serta prosedur kerja untuk membedakan bensin murni dengan bensin oplosan ditinjau dari ada tidaknya endapan!</p>
Kunci jawaban			<p>Alat dan bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tabung reaksi 2. Bensin murni (pertamax dan pertalite) 3. Bensin yang dibeli eceran (pertamax dan pertalite) 4. Aluminium foil <p>Langkah kerja</p> <p>Berdasarkan ada tidaknya residu/endapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan sekitar 15 mL sampel bensin ke dalam tabung reaksi 2. Tutup tabung reaksi dengan aluminium foil lalu buat beberapa lubang kecil

		<p>3. Diamkan beberapa menit</p> <p>4. Amati pada bagian dasar tabung reaksi apakah terdapat zat sisa (semacam endapan hitam)</p> <p>5. Analisislah data hasil pengamatan</p> <p>6. Buatlah kesimpulan</p>
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria
	4	Jawaban tepat dan lengkap, menyertakan alat dan bahan dengan benar dan menguraikan prosedur kerja dengan sistematis dan benar
	3	Jawaban tepat, namun menyertakan alat dan bahan dengan kurang benar, kurang menguraikan prosedur kerja dengan sistematis dan benar
	2	Jawaban tepat, namun menyertakan alat dan bahan dengan kurang benar, kurang menguraikan prosedur kerja dengan sistematis dan benar
	1	Jawaban salah, tidak menyertakan alat dan bahan dan tidak menguraikan prosedur kerja dengan sistematis
	0	Tidak menjawab sama sekali

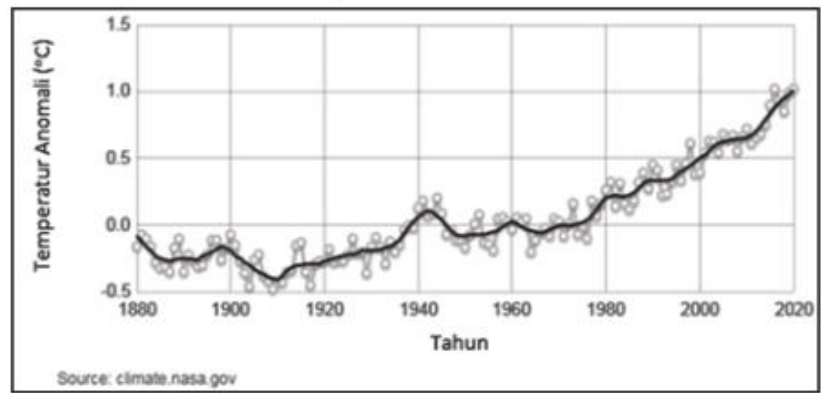
11.	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Disajikan permasalahan terkait pH air hujan, peserta didik mampu merancang prosedur kerja penyelidikan tersebut	<p>Maraknya kegiatan industri dan transportasi kendaraan bermotor yang berbahan bakar fosil diiringi dengan peningkatan polusi udara terutama di daerah perkotaan. Oleh karena itu pemantauan kualitas udara harus dilakukan secara berkesinambungan untuk menanggulangi dampak merugikan polusi udara bagi manusia dan lingkungan. Salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui tingkat polusi udara adalah pengukuran pH air hujan. Hal ini disebabkan terbentuknya hujan asam yang berasal dari pelarutan oksida belerang, oksida nitrogen, dan oksida karbon dalam air hujan. Oksida-oksida tersebut berasal dari pembakaran bahan bakar fosil. Air hujan dikatakan sebagai hujan asam apabila pH air hujan berada di bawah nilai 5,6 (Dubey, 2013). Seorang siswa melakukan percobaan sederhana untuk mengetahui pH air hujan di sekitar sekolahnya dengan menggunakan pH meter digital. Tuliskanlah rancangan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa tersebut meliputi alat dan bahan serta prosedur kerja!</p>
Kunci jawaban		<p>Alat dan bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pH meter 2. Gelas kimia 3. Botol bekas 4. Air hujan <p>Langkah kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tampung air hujan dalam botol bekas 	

			<ol style="list-style-type: none"> 2. Masukkan air hujan ke dalam gelas kimia 3. Ukur pH dengan menggunakan pH meter digital 4. Catat pH yang ditunjukkan oleh pH meter 5. Analisislah data hasil pengamatan 6. Buatlah kesimpulan
Rubrik Penilaian		Skor	Kriteria
		4	Jawaban tepat dan lengkap, menyertakan alat dan bahan dengan benar dan menguraikan prosedur kerja dengan sistematis dan benar
		3	Jawaban tepat, namun menyertakan alat dan bahan dengan kurang benar, kurang menguraikan prosedur kerja dengan sistematis dan benar
		2	Jawaban kurang tepat, namun menyertakan alat dan bahan dengan tidak benar dan tidak menguraikan prosedur kerja dengan sistematis
		1	Jawaban salah, tidak menyertakan alat dan bahan dan tidak menguraikan prosedur kerja dengan sistematis
		0	Tidak menjawab sama sekali
12.	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Disajikan grafik mengenai peningkatan gas CO ₂ di udara, peserta didik mampu	Pembakaran hidrokarbon pada bahan bakar kendaraan bermotor melepaskan gas CO ₂ yang dapat memicu terjadinya pemanasan global. Berikut disajikan grafik mengenai kadar gas CO ₂ di udara.

		<p>menginterpretasikan secara tepat</p>	 <p>Trend of CO₂ Concentration January 2004 - July 2022 GAW Station Bukit Kototabang</p> <p>Note: Observations in January 2004 - February 2011 using Flask Sampling Instruments * Observations in May 2011 - January 2013 using Picarro monitoring instruments.</p>	<p>Gambar 2. Kadar CO₂ januari 2004-Juli 2022 Sumber: BMKG Berdasarkan grafik tersebut, berikanlah interpretasi secara tepat!</p>
<p>Kunci jawaban</p>	<p>Sejak tahun 2004 sampai tahun 2022, kadar emisi gas CO₂ di atmosfer tidak pernah mengalami penurunan dan sebaliknya yaitu mengalami kecenderungan naik. Emisi gas CO₂ yang cenderung naik ini semakin memicu terjadinya proses pemanasan global.</p>			
<p>Rubrik Penilaian</p>	<p>Skor</p>	<p>Kriteria</p>		
	<p>4</p>	<p>Jawaban tepat dan lengkap, menyertakan alat dan bahan dengan benar dan menguraikan prosedur kerja dengan sistematis dan benar</p>		

		3	Jawaban tepat, namun menyertakan alat dan bahan dengan kurang benar, kurang menguraikan prosedur kerja dengan sistematis dan benar									
		2	Jawaban kurang tepat, namun menyertakan alat dan bahan dengan tidak benar dan tidak menguraikan prosedur kerja dengan sistematis									
		1	Jawaban salah, tidak menyertakan alat dan bahan dan tidak menguraikan prosedur kerja dengan sistematis									
		0	Tidak menjawab sama sekali									
13.	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Diberikan data mengenai energi pada pembakaran bensin, peserta didik mampu menganalisis energi yang dihasilkan dari pembakaran bensin	<p>Pembakaran hidrokarbon dapat berlangsung sempurna dan tidak sempurna. Misalnya reaksi pembakaran oktana yang terdapat dalam bensin pada mesin kendaraan bermotor. Energi yang dihasilkan dari pembakaran oktana pada bensin disajikan sebagai berikut.</p> <p>Tabel 1. Pembakaran Oktana pada Bensin</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Jenis Pembakaran Oktana</th> <th>Energi yang Dihasilkan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Pembakaran sempurna</td> <td>5.460 kJ</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Pembakaran tidak sempurna</td> <td>2.924 kJ</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Sumber: dsupardi.wordpress.com).</p> <p>Apabila ditinjau dari energi yang dihasilkan, mengapa kendaraan berumur tua menjadikan bensin lebih boros?</p>	No.	Jenis Pembakaran Oktana	Energi yang Dihasilkan	1.	Pembakaran sempurna	5.460 kJ	2.	Pembakaran tidak sempurna	2.924 kJ
No.	Jenis Pembakaran Oktana	Energi yang Dihasilkan										
1.	Pembakaran sempurna	5.460 kJ										
2.	Pembakaran tidak sempurna	2.924 kJ										

Kunci jawaban		Pada kendaraan yang berumur tua, umumnya terjadi pembakaran yang tidak sempurna. Pembakaran tidak sempurna menghasilkan energi yang lebih kecil sehingga menjadikan bensin lebih boros.	
		4	Jawaban tepat dan lengkap, memberikan pernyataan interpretasi yang tepat dengan isi data serta lengkap memberikan penjelasan
		3	Jawaban tepat, memberikan pernyataan interpretasi yang tepat dengan isi data, namun kurang lengkap memberikan penjelasan
		2	Jawaban kurang tepat, kurang tepat memberikan pernyataan interpretasi dengan isi data dan tidak memberikan penjelasan
		1	Jawaban salah, tidak memberikan interpretasi dengan isi data dan tidak memberikan penjelasan
		0	Tidak menjawab sama sekali
14.	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Disajikan grafik mengenai perubahan suhu permukaan global, peserta didik mampu menginterpretasi secara tepat	Pemanasan global disebabkan oleh meningkatnya keberadaan gas rumah kaca di atmosfer yang disebabkan oleh pembakaran bahan bakar fosil. Pemanasan global ditandai dengan kenaikan rata-rata suhu bumi. Berikut disajikan analisis data yang dihimpun oleh peneliti NASA untuk studi luar angkasa mengenai perubahan suhu bumi global sejak tahun 1880.



Gambar 3. Grafik Perubahan Suhu Permukaan Global.
(Sumber: Buku IPA Kurikulum Merdeka)

Berdasarkan grafik tersebut, berikanlah interpretasi secara tepat mengenai grafik dalam kaitannya dengan meningkatnya jumlah gas CO₂ di udara!

Kunci jawaban

Pembakaran bahan bakar fosil menghasilkan gas CO₂ sebagai salah satu gas rumah kaca yang dapat menyebabkan terjadinya pemanasan global. Pemanasan global ditandai dengan kenaikan suhu bumi. Pola rata-rata suhu bumi terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Gas CO₂ memiliki potensi dalam meningkatkan suhu bumi dan hal ini dapat berdampak lanjutan terhadap terjadinya pemanasan global.

Rubrik Penilaian

Skor

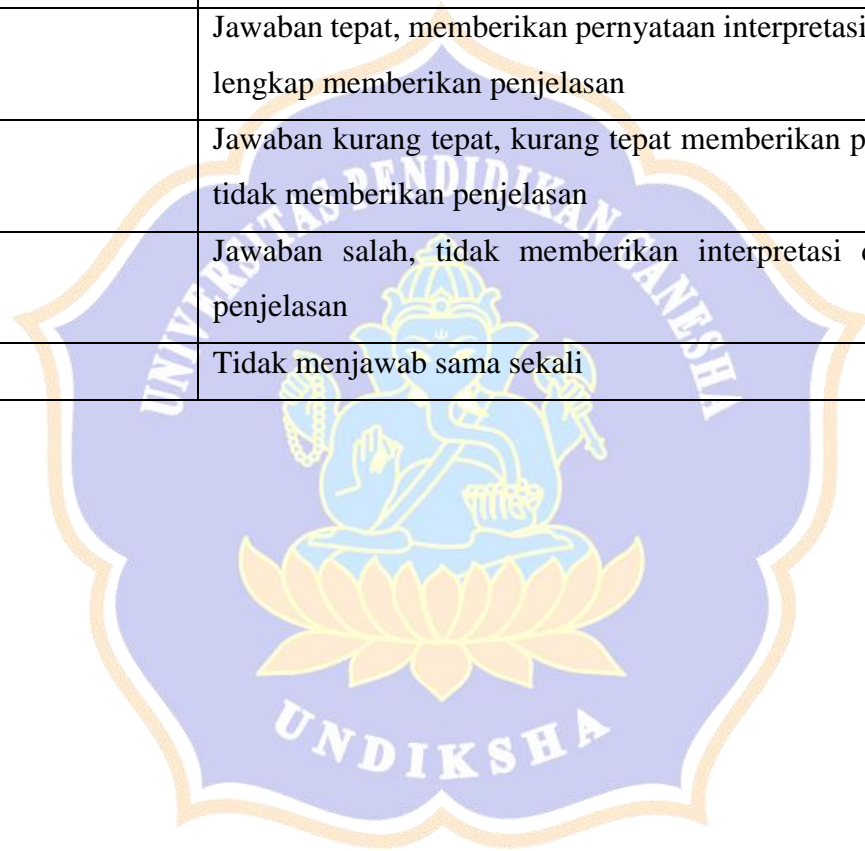
Kriteria

		4	Jawaban tepat dan lengkap, memberikan pernyataan interpretasi yang tepat dengan isi data serta lengkap memberikan penjelasan												
		3	Jawaban tepat, memberikan pernyataan interpretasi yang tepat dengan isi data, namun kurang lengkap memberikan penjelasan												
		2	Jawaban kurang tepat, kurang tepat memberikan pernyataan interpretasi dengan isi data dan tidak memberikan penjelasan												
		1	Jawaban salah, tidak memberikan interpretasi dengan isi data dan tidak memberikan penjelasan												
		0	Tidak menjawab sama sekali												
15.	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Disajikan data perbandingan penggunaan minyak tanah dan elpiji, peserta didik mampu menginterpretasi data mengenai konversi tersebut.	<p>Awal tahun 2007 yang lalu, pemerintah meluncurkan program konversi energi dari minyak tanah ke gas LPG (<i>Liquid Petroleum Gas</i>), yang selanjutnya lebih dikenal dengan sebutan elpiji. Kebijakan tersebut tetap dijalankan meskipun terjadi pro dan kontra. Perbandingan penggunaan minyak tanah dan elpiji disajikan pada tabel sebagai berikut.</p> <p>Tabel 2. Perbandingan Minyak Tanah dan Elpiji</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Jenis Bahan Bakar</th> <th>Biaya untuk merebus 5 Liter Air</th> <th>Emisi gas CO₂ per 1 Kg Bahan Bakar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Minyak tanah</td> <td>Rp 13,8/menit</td> <td>19,6 mg</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Elpiji</td> <td>Rp 11,6/menit</td> <td>17,2 mg</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Jenis Bahan Bakar	Biaya untuk merebus 5 Liter Air	Emisi gas CO ₂ per 1 Kg Bahan Bakar	1.	Minyak tanah	Rp 13,8/menit	19,6 mg	2.	Elpiji	Rp 11,6/menit	17,2 mg
No.	Jenis Bahan Bakar	Biaya untuk merebus 5 Liter Air	Emisi gas CO ₂ per 1 Kg Bahan Bakar												
1.	Minyak tanah	Rp 13,8/menit	19,6 mg												
2.	Elpiji	Rp 11,6/menit	17,2 mg												

		(Sumber: https://www.esdm.go.id/) Berdasarkan data di atas, berikanlah alasan mengapa kebijakan konversi dari minyak tanah ke elpiji perlu dilakukan!
Kunci jawaban		Program konversi minyak tanah ke elpiji diperlukan karena penggunaan elpiji lebih hemat dari pada minyak bumi. Selain itu, emisi gas CO ₂ yang dihasilkan dari pembakaran elpiji lebih sedikit dibandingkan dengan minyak tanah. Maka konversi minyak tanah ke elpiji sangat diperlukan
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria
	4	Jawaban tepat dan lengkap, memberikan pernyataan interpretasi yang tepat dengan isi data serta lengkap memberikan penjelasan mengenai perbandingan LPG dan minyak tanah
	3	Jawaban tepat, memberikan pernyataan interpretasi yang tepat dengan isi data, namun kurang lengkap memberikan penjelasan mengenai perbandingan LPG dan minyak tanah
	2	Jawaban kurang tepat, kurang tepat memberikan pernyataan interpretasi dengan isi data dan tidak memberikan penjelasan mengenai perbandingan LPG dan minyak tanah
	1	Jawaban salah, tidak memberikan interpretasi dengan isi data dan tidak memberikan penjelasan mengenai perbandingan LPG dan minyak tanah
	0	Tidak menjawab sama sekali

17.	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Disajikan data GWP dari unsur penyusun rumah kaca, peserta didik mampu menginterpretasikan data potensi pemanasan global dari gas-gas tersebut	<p>Pemanasan global disebabkan oleh meningkatnya emisi gas rumah kaca di atmosfer bumi. Gas rumah kaca seperti gas CO₂, CH₄, dan N₂O memberikan efek pemanasan global yang berbeda-beda. Hal tersebut disebabkan oleh perbedaan kemampuan penyerapan panas dan energi yang dideskripsikan sebagai <i>Global Warming Potentials (GWP)</i>. GWP merujuk pada angka yang menunjukkan potensi suatu gas untuk menyebabkan pemanasan global dalam kurun waktu tertentu, misalnya 20 tahun. Gas CO₂ merupakan gas rumah kaca dengan indeks GWP sebesar 1 dan digunakan sebagai pembanding gas-gas rumah kaca lainnya. Berikut disajikan data GWP gas rumah kaca dalam waktu 20 tahun.</p> <p style="text-align: center;">Tabel 2. Data <i>Global Warming Potentials</i> Gas Rumah Kaca</p> <table border="1" data-bbox="1115 738 1854 938"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Gas Rumah Kaca</th> <th>Indeks GWP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Gas CO₂</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Gas CH₄</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Gas N₂O</td> <td>265</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(Sumber: https://unfccc.int/)</p>	No.	Gas Rumah Kaca	Indeks GWP	1.	Gas CO ₂	1	2.	Gas CH ₄	28	3.	Gas N ₂ O	265
No.	Gas Rumah Kaca	Indeks GWP													
1.	Gas CO ₂	1													
2.	Gas CH ₄	28													
3.	Gas N ₂ O	265													
Kunci jawaban			Semakin besar nilai indeks dari gas rumah kaca, semakin besar potensinya memberikan dampak terjadinya pemanasan global (global warming). Gas CO ₂ dijadikan sebagai indikator pembanding dengan gas rumah kaca lainnya karena memiliki indeks sebesar 1, misalnya gas CH ₄ memiliki potensi menyebabkan pemanasan global sebesar 28 kali lebih panas daripada gas CO ₂ .												
Rubrik Penilaian	Skor	Kriteria													

	4	Jawaban tepat dan lengkap, memberikan pernyataan interpretasi yang tepat dengan isi data serta lengkap memberikan penjelasan
	3	Jawaban tepat, memberikan pernyataan interpretasi yang tepat dengan isi data, namun kurang lengkap memberikan penjelasan
	2	Jawaban kurang tepat, kurang tepat memberikan pernyataan interpretasi dengan isi data dan tidak memberikan penjelasan
	1	Jawaban salah, tidak memberikan interpretasi dengan isi data dan tidak memberikan penjelasan
	0	Tidak menjawab sama sekali



Lampiran 23. Hasil Analisis Uji Coba Tes Literasi Sains

Uji Validitas

Responden	Butir Soal																	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
R1	4	2	1	2	1	4	3	1	3	2	1	3	4	3	2	1	1	38
R2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	22
R3	4	3	1	2	2	4	1	1	2	3	2	3	4	3	4	1	1	41
R4	1	4	4	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	4	2	1	31
R5	2	3	4	4	1	3	2	1	2	3	4	3	2	3	4	1	1	43
R6	4	2	2	4	1	2	3	1	3	2	2	3	4	3	2	1	1	40
R7	1	4	4	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	4	2	1	31
R8	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	3	2	2	1	26
R9	3	2	2	4	1	3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	32
R10	2	2	1	1	3	4	2	1	3	2	1	3	4	3	2	1	1	36
R11	1	2	1	2	1	1	3	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1	28
R12	2	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	3	1	1	2	1	1	29
R13	3	2	1	1	1	4	2	1	3	2	1	3	4	3	2	1	1	35
R14	2	2	2	2	1	1	3	1	3	2	1	3	3	1	2	1	1	31
R15	2	4	1	4	4	4	1	1	2	3	2	3	4	3	4	3	1	46
R16	2	2	1	3	1	1	1	1	2	2	1	3	1	2	3	2	2	30
R17	1	4	4	4	1	3	1	1	4	4	4	3	4	4	4	2	1	49
R18	3	2	1	3	4	1	3	1	3	2	1	2	4	1	4	1	1	37
R19	2	2	1	2	4	1	3	1	3	2	2	2	1	1	2	1	1	31
R20	1	4	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	30

R21	4	4	4	4	1	3	1	4	4	4	4	3	4	4	4	2	1	55
R22	3	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	3	1	1	2	1	1	30
R23	3	2	1	2	4	4	4	1	3	2	1	2	1	1	3	1	1	36
R24	3	2	1	4	4	4	3	1	3	2	1	3	4	3	2	1	1	42
R25	3	2	1	3	1	1	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1	30
R26	3	2	2	2	1	3	3	1	3	2	2	3	4	3	2	1	1	38
R27	3	2	2	3	1	3	2	1	3	2	2	3	4	1	3	1	1	37
R28	3	2	1	3	1	2	3	1	3	2	2	3	4	1	3	1	1	36
R29	4	4	4	4	1	3	1	4	4	4	4	3	4	1	4	2	1	52
R30	3	2	1	2	4	4	1	1	3	2	1	3	4	3	4	1	1	40
R31	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	3	4	3	3	1	1	32
R32	3	2	2	4	1	2	1	1	3	2	2	3	4	3	4	1	1	39
R33	3	2	1	3	1	1	3	1	3	2	1	2	4	1	2	1	1	32
R34	2	2	4	4	1	1	3	1	2	2	2	3	4	2	4	1	2	40
R35	4	4	4	4	1	3	1	4	4	4	4	3	4	4	4	2	1	55
R36	2	4	2	4	4	4	3	1	2	2	2	3	4	3	4	1	1	46
R37	3	2	2	3	1	2	3	1	3	2	2	3	4	1	2	1	1	36
R38	3	4	4	4	2	4	2	1	3	2	1	3	4	3	4	4	1	49
R39	3	2	1	2	2	1	2	1	3	2	1	2	4	3	4	3	1	37
R40	4	4	4	4	1	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	2	1	53
R41	3	2	2	3	1	1	2	1	3	2	1	2	1	3	4	1	1	33
R42	2	2	2	3	1	2	3	1	2	2	2	3	4	1	3	1	1	35
R43	2	4	2	4	4	4	3	1	2	2	2	3	4	3	4	1	1	46
R44	4	4	4	4	1	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	2	1	53
R45	3	3	1	1	1	4	1	1	3	3	1	3	4	3	2	1	1	36

R46	3	2	1	1	1	3	3	1	3	2	1	3	4	3	3	1	1	36
R47	4	4	1	4	4	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	2	1	55
R48	3	4	2	2	2	4	3	1	3	2	2	3	4	3	4	1	1	44
R49	3	4	4	4	2	4	3	1	3	2	4	3	4	3	4	4	1	53
R50	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	3	1	3	2	3	1	27
R51	3	2	1	1	1	3	1	1	3	2	1	3	1	3	3	1	1	31
R52	3	4	2	2	4	4	3	1	3	2	2	3	4	3	4	1	1	46
R53	3	2	2	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	3	4	3	1	34
R54	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	1	3	59
R55	3	2	2	1	1	2	3	1	3	2	1	3	2	3	3	1	1	34
R56	3	2	4	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	3	4	3	1	38
R57	1	2	2	3	1	4	1	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	30
R58	3	2	2	4	4	4	3	1	3	2	1	3	4	3	4	2	4	49
R59	2	4	3	2	1	3	1	1	2	1	2	3	2	1	3	2	1	34
R60	2	4	4	4	4	4	2	1	2	4	1	4	4	4	4	2	1	51
R61	4	2	4	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	1	56
R62	2	4	4	2	1	3	2	1	2	3	4	3	2	3	4	1	1	42
R63	3	2	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	3	4	1	3	52
R64	2	4	3	2	3	3	2	1	2	3	4	3	2	3	4	1	1	43
R65	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	3	3	1	28
R66	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	61
R67	3	2	3	1	2	2	2	1	3	2	1	3	3	3	3	1	1	36
r-hitung	0,478	0,625	0,575	0,706	0,500	0,618	0,232	0,231	0,465	0,793	0,690	0,542	0,664	0,600	0,658	0,209	0,215	
r-tabel	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	

Validitas, Taraf Kesukaran, Daya Beda, dan Reliabilitas Soal Literasi Sains

No.	r hitung	r tabel	Kriteria	Tarf Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
				Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1.	0,478	0,235	Valid	0,323	Sedang	0,720	Sangat baik	Digunakan
2.	0,625	0,235	Valid	0,336	Sedang	0,553	Baik	Digunakan
3.	0,575	0,235	Valid	0,276	Sukar	0,742	Sangat baik	Digunakan
4.	0,706	0,235	Valid	0,330	Sedang	0,759	Sangat baik	Digunakan
5.	0,500	0,235	Valid	0,231	Sukar	0,551	Baik	Digunakan
6.	0,618	0,235	Valid	0,326	Sedang	0,785	Sangat baik	Digunakan
7.	0,465	0,235	Valid	0,334	Sedang	0,640	Baik	Digunakan
8.	0,793	0,235	Valid	0,285	Sukar	0,572	Baik	Digunakan
9.	0,690	0,235	Valid	0,248	Sukar	0,689	Baik	Digunakan
10.	0,542	0,235	Valid	0,343	Sedang	0,474	Baik	Digunakan
11.	0,664	0,235	Valid	0,366	Sedang	0,599	Baik	Digunakan
12.	0,600	0,235	Valid	0,319	Sedang	0,670	Baik	Digunakan
13.	0,658	0,235	Valid	0,397	Sedang	0,663	Baik	Digunakan



Reliabilitas

Responden	Butir Soal										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R1	4	1	4	3	2	1	3	4	3	2	27
R2	1	2	1	1	1	2	1	1	3	1	14
R3	4	1	4	2	3	2	3	4	3	4	30
R4	1	4	2	1	1	2	2	1	2	4	20
R5	2	4	3	2	3	4	3	2	3	4	30
R6	4	2	2	3	2	2	3	4	3	2	27
R7	1	4	2	1	1	2	2	1	2	4	20
R8	2	1	2	1	1	1	3	1	3	2	17
R9	3	2	3	3	2	1	2	1	1	2	20
R10	2	1	4	3	2	1	3	4	3	2	25
R11	1	1	1	3	2	1	3	1	1	3	17
R12	2	1	2	3	2	2	3	1	1	2	19
R13	3	1	4	3	2	1	3	4	3	2	26
R14	2	2	1	3	2	1	3	3	1	2	20
R15	2	1	4	2	3	2	3	4	3	4	28
R16	2	1	1	2	2	1	3	1	2	3	18
R17	1	4	3	4	4	4	3	4	4	4	35
R18	3	1	1	3	2	1	2	4	1	4	22
R19	2	1	1	3	2	2	2	1	1	2	17
R20	1	2	1	1	2	2	1	2	2	3	17
R21	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	38
R22	3	1	2	3	2	2	3	1	1	2	20
R23	3	1	4	3	2	1	2	1	1	3	21
R24	3	1	4	3	2	1	3	4	3	2	26
R25	3	1	1	3	2	1	3	1	1	3	19
R26	3	2	3	3	2	2	3	4	3	2	27
R27	3	2	3	3	2	2	3	4	1	3	26
R28	3	1	2	3	2	2	3	4	1	3	24
R29	4	4	3	4	4	4	3	4	1	4	35
R30	3	1	4	3	2	1	3	4	3	4	28
R31	2	1	1	2	2	2	3	4	3	3	23
R32	3	2	2	3	2	2	3	4	3	4	28
R33	3	1	1	3	2	1	2	4	1	2	20
R34	2	4	1	2	2	2	3	4	2	4	26
R35	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	38
R36	2	2	4	2	2	2	3	4	3	4	28
R37	3	2	2	3	2	2	3	4	1	2	24
R38	3	4	4	3	2	1	3	4	3	4	31
R39	3	1	1	3	2	1	2	4	3	4	24

R40	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39
R41	3	2	1	3	2	1	2	1	3	4	22
R42	2	2	2	2	2	2	3	4	1	3	23
R43	2	2	4	2	2	2	3	4	3	4	28
R44	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39
R45	3	1	4	3	3	1	3	4	3	2	27
R46	3	1	3	3	2	1	3	4	3	3	26
R47	4	1	3	4	4	4	3	4	4	4	35
R48	3	2	4	3	2	2	3	4	3	4	30
R49	3	4	4	3	2	4	3	4	3	4	34
R50	2	1	1	2	1	1	3	1	3	2	17
R51	3	1	3	3	2	1	3	1	3	3	23
R52	3	2	4	3	2	2	3	4	3	4	30
R53	3	2	2	3	2	1	2	1	3	4	23
R54	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	37
R55	3	2	2	3	2	1	3	2	3	3	24
R56	3	4	2	3	2	1	2	2	3	4	26
R57	1	2	4	3	2	1	2	2	1	2	20
R58	3	2	4	3	2	1	3	4	3	4	29
R59	2	3	3	2	1	2	3	2	1	3	22
R60	2	4	4	2	4	1	4	4	4	4	33
R61	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39
R62	2	4	3	2	3	4	3	2	3	4	30
R63	3	3	4	3	2	3	3	4	3	4	32
R64	2	3	3	2	3	4	3	2	3	4	29
R65	1	3	1	1	1	2	1	2	3	3	18
R66	2	4	4	2	4	4	3	4	4	4	35
R67	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	26
Varians Butir	0,783	1,488	1,320	0,630	0,764	1,288	0,380	1,712	1,067	0,782	
Total Varians Butir	10,214										
Varians Total	41,343										
Reliabilitas	0,837										
Kriteria	Sangat baik										

Soal Literasi Sains

Nama :

Nomer Absen :

1. 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 CO₂. Gas ini dapat dihasilkan dari pembakaran hidrokarbon yang terdapat dalam bahan bakar kendaraan bermotor.

Berdasarkan wacara tersebut, jelaskan penyebab terjadinya pemanasan global!

2. Peternakan merupakan salah satu sektor yang menyumbang efek pemanasan global. Misalnya pada peternakan sapi. Sapi merupakan hewan ternak yang dilengkapi sistem pencernaan poligastrik. Sapi memiliki rumen yang mengandung mikroorganisme sebagai pemecah selulosa pada dinding sel tumbuhan melalui proses fermentasi. Proses ini menghasilkan gas metana yang dikeluarkan melalui kentut, sendawa, serta dalam kotoran sapi. Selain gas metana, gas karbon dioksida juga secara tidak langsung dihasilkan dari kegiatan di sektor peternakan. Kegiatan transportasi dan penyaluran ternak hidup, daging, susu, pakan, dan produk-produk olahan hasil peternakan sapi menggunakan bahan bakar fosil yang melepaskan gas karbon dioksida ke atmosfer. (dilansir dari gc.ukm.ugm.ac.id)

Berdasarkan fenomena di atas, bagaimanakah kontribusi sektor peternakan dapat menyebabkan pemanasan global!

3. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 1. Korosi Karena Hujan Asam
(sumber: *Glencoe Science Level Green*)

Salah satu dampak pembakaran minyak bumi adalah terbentuknya hujan asam yakni air hujan yang jatuh ke permukaan bumi mempunyai pH rendah. Hujan asam dapat menurunkan pH tanah sehingga tanah menjadi tandus dan tanaman tidak dapat tumbuh dengan subur. Hujan asam bersifat korosif yang dapat merusak bangunan, terutama yang berbahan logam.

Berdasarkan wacana tersebut, jelaskan mengapa hujan asam dapat merusak material yang terbuat dari logam besi atau tembaga!

4. Gas CO dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna senyawa hidrokarbon dalam bahan bakar minyak. Keberadaan gas CO dipengaruhi oleh umur kendaraan bermotor. Berdasarkan kondisi tersebut, seorang siswa melakukan identifikasi masalah yakni umur kendaraan bermotor mempengaruhi jumlah gas CO yang dilepaskan di udara. Dari identifikasi masalah, siswa tersebut mengajukan rumusan masalah sebagai berikut. “Bagaimanakah pengaruh umur kendaraan bermotor terhadap jumlah gas CO yang dihasilkan? Adapun hipotesis yang diajukan oleh siswa tersebut yakni, “semakin tua umur kendaraan bermotor, semakin banyak gas CO yang dilepaskan. Untuk menguji hipotesis tersebut, dilakukan penyelidikan sebagai berikut.
 - a. Memasang COmeter pada knalpot kendaraan
 - b. Menghidupkan kendaraan bermotor selama 3 menit, mencatat gas CO yang dihasilkan
 - c. Mengulangi langkah di atas untuk waktu 5 menit dan 7 menit.

Berdasarkan proses penyelidikan tersebut, apakah cara penyelidikan tersebut sudah sesuai untuk membuktikan hipotesis yang diajukan? Berikan penjelasan!

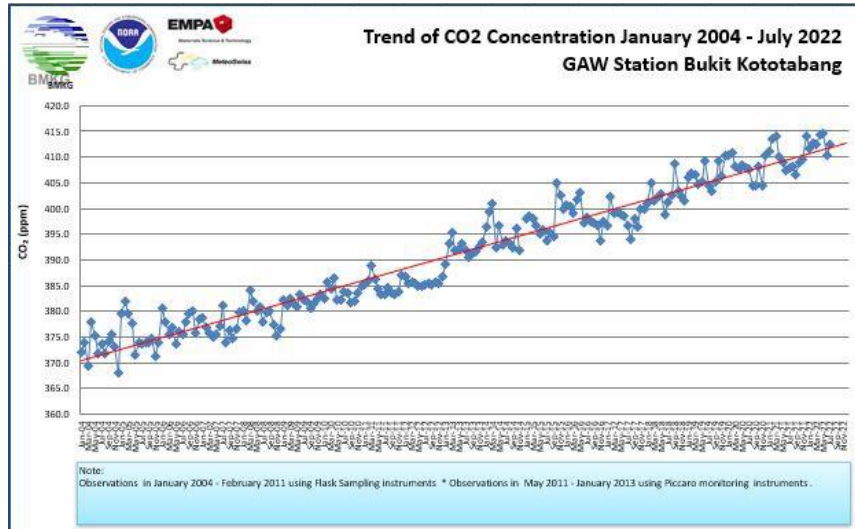
5. Bensin eceran kerap kali dijadikan solusi oleh sebagian pengendara kendaraan bermotor ketika kehabisan bensin, khususnya saat keadaan darurat. Kendati demikian, konsumen hendaknya berhati-hati akan adanya bensin oplosan yang dapat merusak mesin kendaraan bermotor. Bensin oplosan adalah bensin jenis tertentu yang dicampur dengan cairan lain seperti minyak tanah. Bensin murni dapat dibedakan dari bensin oplosan bila dilihat dari ciri dan sifatnya. Bensin murni memiliki warna misalnya pertalite berwarna hijau, pertamax berwarna biru dan pertamax turbo berwarna merah. Bensin murni memiliki sifat mudah menguap dan tidak mengandung kontaminasi pengotor zat lain.

Tuliskanlah rancangan penelitian yang meliputi alat dan bahan serta prosedur kerja untuk membedakan bensin murni dengan bensin oplosan ditinjau dari ada tidaknya endapan!

6. Maraknya kegiatan industri dan transportasi kendaraan bermotor yang berbahan bakar fosil diiringi dengan peningkatan polusi udara terutama di daerah perkotaan. Oleh karena itu pemantauan kualitas udara harus dilakukan secara berkesinambungan untuk menanggulangi dampak merugikan polusi udara bagi manusia dan lingkungan. Salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui tingkat polusi udara adalah pengukuran pH air hujan. Hal ini disebabkan terbentuknya hujan asam yang berasal dari pelarutan oksida belerang, oksida nitrogen, dan oksida karbon dalam air hujan. Oksida-oksida tersebut berasal dari pembakaran bahan bakar fosil. Air hujan dikatakan sebagai hujan asam apabila pH air hujan berada di bawah nilai 5,6 (Dubey, 2013). Seorang siswa melakukan percobaan sederhana untuk mengetahui pH air hujan di sekitar sekolahnya dengan menggunakan pH meter digital.

Tuliskanlah rancangan penelitian yang meliputi alat dan bahan serta prosedur kerja untuk menyelidiki pH air hujan!

7. Pembakaran hidrokarbon pada bahan bakar kendaraan bermotor melepaskan gas CO₂ yang dapat memicu terjadinya pemanasan global. Berikut disajikan grafik mengenai kadar gas CO₂ di udara.



Gambar 2. Kadar CO₂ januari 2004-Juli 2022
Sumber: BMKG

Berdasarkan grafik tersebut, berikanlah interpretasi secara tepat!

- Pembakaran hidrokarbon dapat berlangsung sempurna dan tidak sempurna. Misalnya reaksi pembakaran oktana yang terdapat dalam bensin pada mesin kendaraan bermotor. Energi yang dihasilkan dari pembakaran oktana pada bensin disajikan sebagai berikut.

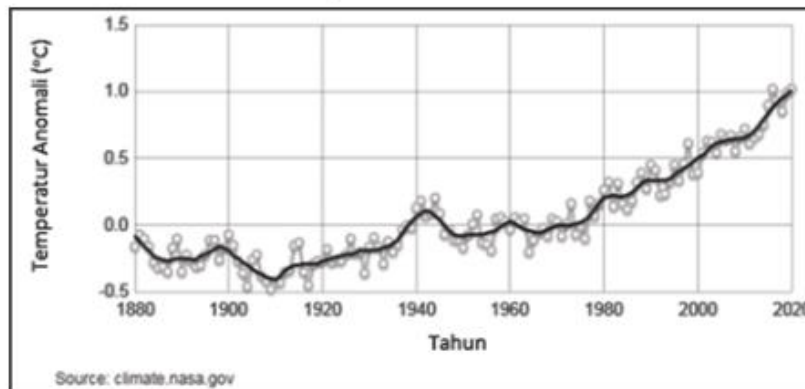
Tabel 1. Pembakaran Oktana pada Bensin

No.	Jenis Pembakaran Oktana	Energi yang Dihasilkan
1.	Pembakaran sempurna	5.460 kJ
2.	Pembakaran tidak sempurna	2.924 kJ

(Sumber: dsupardi.wordpress.com).

Apabila ditinjau dari energi yang dihasilkan, mengapa kendaraan berumur tua menjadikan bensin lebih boros?

- Pemanasan global disebabkan oleh meningkatnya keberadaan gas rumah kaca di atmosfer yang disebabkan oleh pembakaran bahan bakar fosil. Pemanasan global ditandai dengan kenaikan rata-rata suhu bumi. Berikut disajikan analisis data yang dihimpun oleh peneliti NASA untuk studi luar angkasa mengenai perubahan suhu bumi global sejak tahun 1880.



Gambar 3. Grafik Perubahan Suhu Permukaan Global.

(Sumber: Buku IPA Kurikulum Merdeka)

Berdasarkan grafik tersebut, berikanlah interpretasi secara tepat mengenai grafik dalam kaitannya dengan meningkatnya jumlah gas CO₂ di udara!

10. Awal tahun 2007 yang lalu, pemerintah meluncurkan program konversi energi dari minyak tanah ke gas LPG (*Liquid Petroleum Gas*), yang selanjutnya lebih dikenal dengan sebutan elpiji. Kebijakan tersebut tetap dijalankan meskipun terjadi pro dan kontra. Perbandingan penggunaan minyak tanah dan elpiji disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Perbandingan Minyak Tanah dan Elpiji

No.	Jenis Bahan Bakar	Biaya untuk merebus 5 Liter Air	Emisi gas CO ₂ per 1 Kg Bahan Bakar
1.	Minyak tanah	Rp 13,8/menit	19,6 mg
2.	Elpiji	Rp 11,6/menit	17,2 mg

(Sumber: <https://www.esdm.go.id/>)

Berdasarkan data di atas, berikanlah alasan mengapa kebijakan konversi dari minyak tanah ke elpiji perlu dilakukan!

Lampiran 25. Hasil *Pretest*

No.	Nama	Nomor Soal										Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Abdullah Nur` Ayyin	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	13	32,5
2	Agis Balivia Kurnia Devi	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	23	57,5
3	Ami Yulianti	3	2	2	2	2	2	1	1	1	3	19	47,5
4	Anabil Sahab	3	3	2	2	2	2	1	2	1	2	20	50
5	Andhika Setiawan	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	19	47,5
6	Andri Cahya Hidayat	3	2	1	1	2	1	2	2	2	2	18	45
7	Birra Uswatun Hasanah	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	20	50
8	Dhiyah Rajwa Rihadatul	3	2	2	2	3	3	2	1	1	3	22	55
9	Dwi Cahyani	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	16	40
10	Eiga Robani Januarta	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	19	47,5
11	Ghina Rahmania Ikhsani	3	2	2	1	1	1	1	1	1	3	16	40
12	Ghina Rifa Hidayah	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	17	42,5
13	Hadromiyah Azziyadiy	2	2	3	1	1	2	1	1	2	3	18	45
14	Hana Muntiha	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	17	42,5
15	Mely Syafira	3	1	2	1	1	2	2	1	2	3	18	45
16	Metha Dwi Susanti	2	3	1	1	2	3	2	2	2	3	21	52,5
17	Muhammad Febriansyah	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	15	37,5
18	Muh. Harun Arrasyid	3	3	2	1	1	3	1	1	2	3	20	50
19	Naila Maulida	3	1	2	1	1	1	1	2	2	3	17	42,5
20	Nengah Firhana Sakinah	2	3	2	1	1	3	2	1	1	3	19	47,5
21	Noval Kurniawan Indra	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	26	65
22	Riskiya Maharani	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	17	42,5
23	Rizca Amri Khairunnisa	2	3	1	1	1	3	2	1	1	2	17	42,5
24	Rizkia Safitri	3	3	2	1	1	1	1	1	1	2	16	40
25	Sabrina Tasya Rizki	2	3	2	1	2	3	2	2	1	1	19	47,5
26	Tiara Sabila	2	2	2	1	3	2	2	1	1	1	17	42,5
27	Tri Nuri Hidayati	3	3	1	2	1	3	2	2	2	3	22	55
28	Vera Andini	2	1	2	1	3	1	2	1	1	3	17	42,5
29	Wirdatul Aula Jihad	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	24	60
30	Yahya Hadi Prayogi	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	27,5
31	Zian Arrayyan	2	3	1	1	1	1	2	1	1	2	15	37,5

Lampiran 26. Hasil *Posttest*

No.	Nama	Nomor Soal										Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Abdullah Nur` Ayyin	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	24	60
2	Agis Balivia Kurnia Devi	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	32	80
3	Ami Yulianti	4	3	3	3	2	1	3	4	4	3	30	75
4	Anabil Sahab	3	3	2	3	2	4	3	3	3	4	30	75
5	Andhika Setiawan	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	31	77,5
6	Andri Cahya Hidayat	3	2	3	3	4	4	3	2	3	3	30	75
7	Birra Uswatun Hasanah	4	3	2	3	3	3	3	2	4	4	31	77,5
8	Dhiyah Rajwa Rihadatul	4	3	2	3	3	3	3	4	3	2	30	75
9	Dwi Cahyani	3	3	2	3	2	4	3	3	3	4	30	75
10	Eiga Robani Januarta	3	3	3	3	2	4	3	2	3	3	31	77,5
11	Ghina Rahmania Ikhsani	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	30	75
12	Ghina Rifa Hidayah	3	3	4	1	2	3	3	3	3	4	30	75
13	Hadromiyah Azziyadiy	2	4	2	3	2	3	3	4	3	4	30	75
14	Hana Muntiha	3	4	2	3	2	3	3	3	3	4	31	77,5
15	Mely Syafira	3	3	4	2	2	3	3	3	3	4	31	77,5
16	Metha Dwi Susanti	4	3	4	4	2	3	3	2	3	3	31	77,5
17	Muhammad Febriansyah	3	3	2	3	2	4	2	2	3	4	30	75
18	Muh. Harun Arrasyid	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	31	77,5
19	Naila Maulida	2	4	2	3	2	3	3	4	3	4	30	75
20	Nengah Firhana Sakinah	4	3	4	4	2	2	2	4	3	3	31	77,5
21	Noval Kurniawan Indra	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	34	90
22	Riskiya Maharani	3	3	3	3	2	4	4	2	3	3	30	75
23	Rizca Amri Khairunnisa	2	4	3	3	3	4	3	4	3	4	33	82,5
24	Rizkia Safitri	2	3	2	3	4	1	1	4	3	4	27	67,5
25	Sabrina Tasya Rizki	4	3	4	3	2	3	3	3	4	3	32	80
26	Tiara Sabila	4	2	3	3	2	3	3	3	3	3	30	75
27	Tri Nuri Hidayati	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	34	85
28	Vera Andini	4	3	3	3	2	3	2	4	3	3	30	75
29	Wirdatul Aula Jihad	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	32	80
30	Yahya Hadi Prayogi	4	1	3	3	2	3	3	3	2	2	26	65
31	Zian Arrayyan	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	24	60

Lampiran 27. Perhitungan N-gain Skor *Pretest* dan *Posttest*

No.	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kualifikasi
1	32,5	60	0,41	Sedang
2	57,5	80	0,53	Sedang
3	47,5	75	0,52	Sedang
4	50	75	0,50	Sedang
5	47,5	77,5	0,57	Sedang
6	45	75	0,55	Sedang
7	50	77,5	0,55	Sedang
8	55	75	0,44	Sedang
9	40	75	0,58	Sedang
10	47,5	77,5	0,57	Sedang
11	40	75	0,58	Sedang
12	42,5	75	0,57	Sedang
13	45	75	0,55	Sedang
14	42,5	77,5	0,61	Sedang
15	45	77,5	0,59	Sedang
16	52,5	77,5	0,53	Sedang
17	37,5	75	0,60	Sedang
18	50	77,5	0,55	Sedang
19	42,5	75	0,57	Sedang
20	47,5	77,5	0,57	Sedang
21	65	90	0,57	Tinggi
22	42,5	75	0,57	Sedang
23	42,5	82,5	0,70	Tinggi
24	40	67,5	0,46	Sedang
25	47,5	80	0,62	Sedang
26	42,5	75	0,57	Sedang
27	55	85	0,67	Tinggi
28	42,5	75	0,57	Sedang
29	60	80	0,50	Sedang
30	27,5	65	0,52	Sedang
31	37,5	60	0,29	Rendah
Nilai minimal	27,5	60	0,54	Sedang
Nilai maksimal	65	90		
Rata-rata	45,8	75,0		
Standar Deviasi	7,78	7,78		

Lampiran 28. Analisis Indikator Tes Literasi Sains

Indikator Literasi Sains	No. Soal	<i>N-Gain</i>	Kualifikasi
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1	0,50	Sedang
	2		
	3		
	10		
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	4	0,49	Sedang
	5		
	6		
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	7	0,62	Sedang
	8		
	9		



Lampiran 29. Hasil Uji Normalitas dan Uji Proporsi Satu Sampel

Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	.173	31	.019	.934	31	.057

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji *One Sample t test*

One-Sample Test

Test Value = 73

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Posttest	2.419	31	.022	2.4839	.387	4.581



Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian



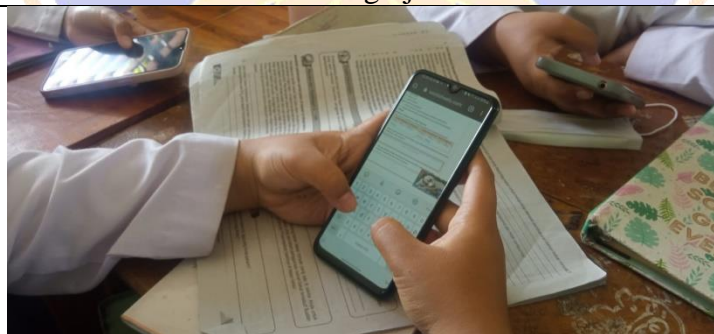
Uji coba tes literasi sains



Uji kepraktisan oleh siswa



Peserta didik mengerjakan E-LKPD



Peserta didik mengerjakan E-LKPD



Peserta didik mengerjakan E-LKPD



Peserta didik melakukan presentasi



Peserta didik melakukan presentasi



Peserta didik melakukan presentasi



Uji kefektivan E-LKPD

Daftar Riwayat Hidup



Nikmatur Rohmaya lahir di Banyuwangi, 21 Juni 1988. Penulis lahir dari pasangan suami istri, bapak Suryadi dan ibu Sholehah. Istri dari Bapak Syaifurrahman. Ibu dari Ananda Syafiq Rizal Rahman dan Shaka Hanif Rahman. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Kini penulis beralamat di Desa Kaotan Kecamatan Blimbing Sari Banyuwangi. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 3 Kaotan dan lulus pada tahun 2000. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SLTP Negeri 1 Rogojampi dan lulus pada tahun 2003. Pada tahun 2006, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Rogojampi dan melanjutkan ke Jurusan Pendidikan kimia Universitas Negeri Malang. Pada tahun 2010, penulis lulus dari S1 Pendidikan kimia dengan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Konsep Sukar dan Kesalahan Konsep pada Materi Keseimbangan Kimia SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang”. Pada April Tahun 2011 hingga Desember 2022, Penulis diangkat menjadi guru kimia di MAN Buleleng, Januari 2023 hingga saat ini penulis mengabdikan diri di MAN 1 Banyuwangi. Pada tahun 2021, penulis melanjutkan studi di Program Studi S2 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha dan menyelesaikan tesis pada tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Kimia SMA/MA dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-isu Sosial Sains untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik”.