

LAMPIRAN



Lampiran 1. Surat Observasi

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Laman : https://fip.undiksha.ac.id Surel : fip@undiksha.ac.id	
Nomor : 4305/UN48.10.6/LT/2024 Lampiran : - Hal : Observasi Awal	Singaraja, 19 Maret 2025	
Yth. Kepala Sekolah SD Nomor 2 Werdi Bhuwana di tempat		
Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Proposal Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.		
Nama : Ni Putu Yuna Intania NIM : 2211031510 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar		
Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.		
- Ketua Jurusan  Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd. NIP. 198408202012121004		
 http://fip.undiksha.ac.id  Fakultas Ilmu Pendidikan  fipundiksha  FIP Undiksha  0877 8811 6905		

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 2484/UN48.10.1/PK.01.03/2026
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
Kepala SD No. 2 Werdi Bhuwana
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Penelitian Skripsi , Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima untuk melaksanakan pengumpulan data Penelitian Skripsi di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Ni Putu Yuna Intania
NIM : 2211031510
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,



Kadek Suranata
NIP. 198208162008121002



Catatan :

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

Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

	PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA SD NO.2 WERDI BHUWANA NSS : 101220403022 NPSN: 50103574 Alamat : Br.Denkayu Baleran, Desa Werdi Bhuwana Tlp :- Email: sdno2werdibhuwanan@gmail.com	
Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD No. 2 Werdi Bhuwana, Desa Werdi Bhuwana, Kabupaten Badung : Nama : Ni Made Sulistrisiana Dewi, S.Pd.,M.Pd NIP : 198609102010012049 Jabatan : Kepala SD No. 2 Werdi Bhuwana		
Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini : Nama : Ni Putu Yuna Intania NIM : 2211031510 Prodi/Fakultas : Pendidikan Guru Sekolah Dasar/Illmu Pendidikan Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha		
Memang benar telah melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Game Education untuk meningkatkan pemahaman konsep materi perubahan wujud zat muatan IPAS Siswa Kelas IV SD" Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.		
 Mengetahui, Kepala SD No. 2 Werdi Bhuwana  <u>Ni Made Sulistrisiana Dewi, S.Pd.,M.Pd.</u> <u>NIP. 19860910 201001 2 049</u>		

Lampiran 4. Hasil Wawancara dengan Wali Kelas IV SD No. 2 Werdi Bhuwana

Nama Sekolah : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Nama Guru : I Putu Tampayana, S.Pd.

Jabatan : Guru Wali Kelas IV

No	Pernyataan	Jawaban
1	Bagaimana Bapak melaksanakan proses pembelajaran di kelas IV?	Biasanya saya mengajar mengikuti alur pembelajaran seperti biasa yang diawali dengan apersepsi terlebih dahulu agar siswa ingat pada materi pembelajaran sebelumnya, setelah itu saya jelaskan materi pembelajaran kadang diselingi dengan tanya jawab biar mereka tetap fokus, lalu di akhir pembelajaran saya kasi latihan atau tugas sederhana.
2	Pada mata pelajaran apa siswa merasa kesulitan dalam belajar?	Kalau yang saya lihat, siswa sering kesulitan dalam mempelajari pelajaran IPAS, apalagi materi nya yang agak susah dipahami seperti perubahan wujud zat, bagaimana konsep perubahan wujud zat serta membedakan jenis-jenis perubahan wujud zat
3	Kendala apa saja yang bapak alami saat mengajar di kelas IV?	Kendalanya biasanya pada terbatasnya waktu mengajar menggunakan media pembelajaran, dan kemampuan siswa itu juga berbeda jadi kita harus ekstra sabar untuk menyesuaikan pemahaman mereka
4	Apakah Bapak menggunakan media pembelajaran tambahan selain buku? seperti media pembelajaran interaktif	Kadang saya pakai video pembelajaran, atau gambar - gambar biar anak - anak lebih paham, tetapi untuk media pembelajaran interaktif seperti e -modul atau <i>games</i> masih jarang dipakai.
5	Model Pembelajaran apa yang biasanya Bapak gunakan saat mengajar di kelas IV?	Saya lebih sering memakai metode ceramah dan tanya jawab, kadang juga diskusi kelompok supaya siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Lampiran 5. Perangkat Pembelajaran (Modul Ajar)



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025/2026

IPAS SD KELAS IV

INFORMASI UMUM		
A. IDENTITAS MODUL		
Penyusun	:	Ni Putu Yuna Intania
Instansi	:	SD No. 2 Werdi Bhuwana
Tahun Ajaran	:	2025/2026
Jenjang Sekolah	:	Sekolah Dasar (SD)
Mata Pelajaran	:	IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)
Fase / Kelas	:	B / IV
BAB 2	:	Perubahan Wujud Zat
Topik B	:	“Memangnya Wujud Materi Seperti apa?”
Alokasi Waktu	:	2 JP (2 X 35 Menit)
B. KOMPETENSI AWAL		
1. Peserta didik mampu memahami konsep dasar mengenai macam-macam perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.		
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA		
1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, 2. Berkebinekaan global, 3. Bergotong-royong, 4. Mandiri, 5. Bernalar kritis, dan 6. Kreatif.		
D. DIMENSI DEEP LEARNING		
1. <i>Mindful Learning</i> (Pembelajaran Berkesadaran) 2. <i>Meaningful Learning</i> (Pembelajaran Bermakna) 3. <i>Joyful Learning</i> (Pembelajaran Menyenangkan)		
E. KETERAMPILAN ABAD KE-21		
1. Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah (<i>Critical Thinking and Problem Solving</i>) 2. Kreativitas (<i>Creativity</i>) 3. Kemampuan Berkomunikasi (<i>Communication</i>) 4. Kemampuan untuk Bekerja Sama (<i>Collaboration</i>)		
F.SARANA DAN PRASARANA		

Sumber Belajar:

- Buku Panduan Guru IPAS untuk SD/MI Kelas IV :
<https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/IPAS-BGKLS%20IV.pdf>
- Buku Siswa Pendidikan IPAS untuk SD/MI Kelas IV
- Buku-buku terkait IPAS dan sumber online yang relevan

Media Pembelajaran:

- Video Pembelajaran : <https://youtu.be/tqBIdGrnbHU?feature=shared>
- Media Pembelajaran : <https://canva.link/ie2z9v6tlubhnp5>

Alat dan Bahan Pembelajaran:

- Laptop
- Proyektor
- Alat tulis
- *Speaker* Aktif
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

G . TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik reguler/tipikal : Peserta didik dengan pencapaian tinggi, mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.
2. Karakteristik Peserta Didik : Umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

H. JUMLAH PESERTA DIDIK

Siswa kelas IV SD No.2 Werdi Bhuwana yang berjumlah 27 siswa.

I . MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

Model : *Games - Based Learning*

Pendekatan : *Deep Learning*

Metode : Demonstrasi, Eksperimen sederhana, Diskusi, Tanya Jawab, Permainan edukatif.

J.MATERI PEMBELAJARAN

Reguler	Remedial	Pengayaan
Dalam materi reguler, diberikan kepada seluruh siswa, yakni terdapat materi “Memangnya Wujud Materi Seperti apa?”	Pada Materi remedial akan diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai kompetensi, sehingga akan diberikan pemahaman kembali terkait materi “Memangnya Wujud Materi Seperti apa?”	Pada materi pengayaan, akan dilanjutkan dengan materi berikutnya, sebagai gambaran awal sebelum pelaksanaan pembelajaran berikutnya.

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase B, Peserta didik mampu memahami dan menjelaskan konsep perubahan wujud zat melalui penerapan *Educational Games* berbasis *Games Based Learning* dalam pembelajaran, serta dapat melakukan pengamatan dan eksperimen sederhana mengenai sifat-sifat perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.

B. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

Peserta didik mampu memahami dan menjelaskan konsep perubahan wujud zat melalui *Educational Games* berbasis *Games Based Learning* dalam pembelajaran, dengan melakukan eksperimen sederhana secara langsung serta dapat mengaitkannya dengan peristiwa perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Melalui eksperimen sederhana, peserta didik dapat menganalisis berbagai peristiwa perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari melalui *Educational Games* berbasis *Games Based Learning*. (C4)
2. Melalui presentasi/ hasil eksperimen sederhana, peserta didik dapat mengevaluasi serta menentukan jenis-jenis perubahan wujud zat yang tepat melalui penerapan *Educational Games* berbasis *Games Based Learning* dalam kehidupan sehari-hari. (C5)

D. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Dengan mempelajari materi ini, peserta didik dapat memahami mengenai **konsep perubahan wujud zat** serta perubahan wujud zat dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti **lilin yang mencair saat dipanaskan atau air yang menguap saat dipanaskan**.

2. Melalui penerapan *Educational Games* berbasis *Games Based Learning* dalam pembelajaran, serta **melakukan eksperimen sederhana**, peserta didik **dapat memahami bagaimana dan mengapa perubahan wujud zat tersebut dapat terjadi**.
3. Dengan mempelajari materi ini, peserta didik dapat memahami bahwa perubahan wujud zat membantu peserta didik dalam **menghubungkan pelajaran IPAS dengan kehidupan sehari-hari**, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

E. PERTANYAAN PEMANTIK

1. “Pernahkah kamu melihat **air berubah menjadi es**? Menurutmu, mengapa hal tersebut bisa terjadi?”
2. “Apa yang terjadi jika **lilin dipanaskan**?”
3. “Pernahkan kamu **melihat uap air yang ada pada tutup panci yang panas**?”

F. INDIKATOR KEBERHASILAN

1. Peserta didik mampu menganalisis berbagai peristiwa perubahan wujud zat berdasarkan eksperimen sederhana dengan penggunaan *educational games* berbasis *Games Based Learning* dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik mampu mengevaluasi serta menentukan jenis-jenis perubahan wujud zat yang tepat dengan penggunaan *educational games* berbasis *Games Based Learning* berdasarkan hasil presentasi/diskusi dari eksperimen sederhana yang telah dilakukan.

G. MATERI AJAR

1. Pengertian Perubahan Wujud Zat.
2. Jenis-jenis Perubahan Wujud Zat
3. Contoh Perubahan Wujud Zat dalam kehidupan sehari-hari.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan	1. Kelas dibuka dengan salam yang dipimpin oleh ketua kelas, peserta didik bersama guru saling mengucap dan menjawab salam serta saling menanya kabar. (Comunication/4C) 2. Peserta didik dan guru berdoa bersama untuk mengawali kegiatan pembelajaran. (Religius, Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia) 3. Peserta didik bersama-sama menyanyikan lagu Satu Nusa Satu Bangsa. https://youtu.be/KtHlucc0ZAY?si=r2dRGIQHzK7AytzP. (Nasionalisme)	10 Menit
-----------------------------	---	----------

	4. Guru melakukan pemeriksaan kehadiran melalui presensi. 5. Peserta didik dan guru membuat kesepakatan kelas yang harus dipatuhi. a) Tidak boleh ribut saat pembelajaran berlangsung. b) Berbicara yang sopan dengan teman dan guru. c) Tertib saat mengikuti pembelajaran. 6. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari : a) “Minggu lalu kita sudah belajar materi IPAS “Topik A. Materi, Mahkluk Apa itu?” 7. Guru menggali pemahaman awal peserta didik dengan mengajukan pertanyaan pemantik. (Communication)	
Kegiatan Inti	Tahap 1. Memilih <i>game</i> Sesuai Topik (<i>game Selection</i>) 1. Guru memilih <i>game</i> sesuai topik yang akan dipelajari tentang materi perubahan wujud zat dan menggunakan <i>game</i> interaktif seperti, <i>matching game</i>, <i>drag & drop</i> dan kuis interaktif. 2. Guru merancang media pembelajaran dari jenis-jenis <i>game</i> interaktif yang sudah dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. 3. Guru memastikan <i>game</i> yang di rancang sudah memiliki fitur input nama dan pelacakan nilai untuk memantau pemahaman peserta didik secara otomatis. 4. Guru memastikan bahwa <i>game</i> interaktif yang di rancang sudah dapat digunakan secara <i>online</i> maupun <i>offline</i>. Tahap 2. Menjelaskan Konsep (<i>Concept Introduction</i>) 1. Guru menampilkan <i>educational games berbasis educational games</i> sesuai dengan materi perubahan wujud zat. 2. Guru menyampaikan Tujuan Pembelajaran 3. Guru menayangkan video pembelajaran mengenai materi perubahan wujud zat untuk menggali pemahaman siswa : https://youtu.be/tqBldGrnbHU?feature=shared 4. Peserta didik mengamati penayangan video	50 Menit

	pembelajaran dari guru. 5. Guru menjelaskan konsep perubahan wujud zat melalui materi pembelajaran serta memberikan penguatan secara singkat kepada peserta didik. Tahap 3. Menjelaskan Aturan Permainan (<i>game Mechanics/Rules</i>) 1. Guru menjelaskan aturan, alur dalam permainan serta sistem penilaian pada masing-masing <i>game</i> yang akan ditayangkan. 2. Peserta didik memahami aturan permainan dan menentukan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan tantangan dalam <i>game</i>. 3. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta yang belum memahami tata cara dalam penggunaan <i>game</i> tersebut. Tahap 4. Pelaksanaan <i>game</i> (<i>Gameplay</i>) 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 3-4 orang, untuk permainan <i>matching game</i> dan <i>drag & drop</i>. 2. Guru memfasilitasi dan memantau jalannya permainan serta memberikan bimbingan jika diperlukan. 3. Peserta didik memainkan <i>game</i> dan menyelesaikan tantangan dalam <i>game</i> dengan tepat. Tahap 5. Merangkum Pengetahuan (<i>Debriefing/Processing</i>) 1. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada masing-masing kelompok. 2. Guru menjelaskan isi dan tata cara pengisian LKPD tersebut. 3. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyusun rangkuman hasil pembelajaran berdasarkan permainan yang telah dilakukan bersama kelompok masing-masing melalui LKPD yang diberikan. 4. Peserta didik menyusun rangkuman hasil pembelajaran berdasarkan permainan tersebut bersama dengan kelompok masing-masing melalui LKPD yang telah dibagikan oleh guru. 5. Peserta didik mempresentasikan hasil rangkuman pembelajaran kelompok atau diskusinya secara bergantian. (<i>Creativity and Innovation</i>). 6. Kelompok lainnya menambahkan dan menanggapi	
--	--	--

	hasil diskusi dari kelompok yang presentasi. (<i>Communication</i>) 7. Guru memberikan penguatan terkait hasil dari rangkuman pembelajaran dan diskusi yang telah dilakukan oleh masing-masing kelompok 8. Guru memberikan hadiah/<i>reward</i> kepada setiap kelompok yang maju ke depan untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok nya. Tahap 6. Refleksi (<i>Reflection</i>) 1. Guru memberikan refleksi kepada peserta didik untuk menguatkan pemahaman konsep materi perubahan wujud zat, berupa beberapa pertanyaan seperti : a) “Perubahan wujud zat apa yang paling kamu pahami? Mengapa?” b) “Pada bagian permainan yang mana yang dapat membantumu dalam memahami materi perubahan wujud zat?” c) “Sebutkan 2 contoh perubahan wujud zat yang kamu temui dalam kehidupan sehari-hari?” 2. Peserta didik secara bergantian menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan dari guru. 3. Guru memberikan penguatan terhadap beberapa pertanyaan dan beberapa jawaban dari siswa tersebut.	
Kegiatan Penutup	1. Guru membagikan soal evaluasi dan meminta peserta didik untuk mengerjakannya secara individu. 2. Peserta didik diajak untuk bernyanyi lagu daerah, https://youtu.be/gtCS-eJF3kM?feature=shared 3. Peserta didik bersama guru melaksanakan refleksi mengenai pembelajaran yang telah berlangsung 4. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan berdoa bersama dan menutup kegiatan pembelajaran. (<i>Religius</i>)	10 Menit

I. REFLEKSI

Refleksi Guru

1. Apakah seluruh peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran?
2. Kesulitan apa saja yang dihadapi oleh peserta didik sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai? Apa saja peran guru dalam mengatasi hal tersebut?
3. Pada tahap mana peserta didik lebih fokus pada pembelajaran?

Refleksi Peserta Didik

1. Materi mana yang dianggap sulit?
2. Upaya atau cara apa yang dilakukan agar lebih memahami materi tersebut?
3. Siapa yang kalian mintai bantuan dalam mempelajari materi tersebut?

J. ASESMEN/ PENILAIAN**PENILAIAN SIKAP SOSIAL (AFEKTIF)****RUBRIK PENILAIAN SIKAP SOSIAL****Keterangan :****K : Kurang****C : Cukup****B : Baik****SB : Sangat Baik**

No	Nama	Sikap yang Dinilai												Jumlah Perolehan Skor
		Bekerja Sama				Tanggung Jawab				Percaya Diri				
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.														
2.														
3.														
4.														
5.	Dst													

INDIKATOR PENILAIAN SIKAP SOSIAL

No	Sikap	Indikator	K	C	B	SB
			1	2	3	4
1.	Bekerja sama	a. Siswa menghargai perbedaan pendapat terkait tugas yang akan dikerjakan				
		b. Siswa mampu menyelesaikan LKPD yang telah diberikan				
		c. Siswa saling membantu teman satu kelompok dalam menyelesaikan LKPD terkait materi Perubahan Wujud Zat, Topik B "Memangnya Wujud Materi Seperti apa?"				
		d. Siswa menghargai hasil pekerjaan teman yang telah di kerjakan				

2.	Bertanggung jawab	a Siswa mengerjakan LKPD terkait materi Perubahan Wujud Zat, Topik B “Memangnya Wujud Materi Seperti apa?”				
		b. Siswa menyelesaikan LKPD terkait materi Perubahan Wujud Zat, Topik B “Memangnya Wujud Materi Seperti apa?” sesuai dengan pengumpulan LKPD yang telah ditentukan				
		c. Siswa bertanggung jawab terhadap tugas materi Perubahan Wujud Zat, Topik B “Memangnya Wujud Materi Seperti apa?”				
		d. Siswa mengerjakan tugas kelompok secara bersama-sama				
3.	Percaya diri	a. Siswa berani mempresentasikan hasil dari tugas LKPD yang telah dibuat				
		b. Saat presentasi, suara yang dilantunkan siswa terdengar keras				
		c. Saat presentasi, siswa tidak terbata-bata dalam menyampaikan hasil tugas yang telah dibuat				
		d. Berani berpendapat atau bertanya mengenai materi Perubahan Wujud Zat, Topik B “Memangnya Wujud Materi Seperti apa?”				

Keterangan Skor :

- A. Kurang**, apabila **satu** indikator dalam setiap sikap terlaksana (**skor 1**)
B. Cukup, apabila **dua** indikator dalam setiap sikap terlaksana (**skor 2**)
C. Baik, apabila **tiga** indikator dalam setiap sikap terlaksana (**skor 3**)
D. Sangat baik, apabila **empat** indikator dalam setiap sikap terlaksana (**skor 4**)

Lembar Penilaian Sikap Sosial

No	Nama	Kriteria				Predikat
		K (4)	C (3)	B (2)	SB (1)	
1						
2						
3						
dst.						

Skor maksimal setiap pernyataan, yaitu 4.

Skor maksimal masing-masing sikap, yaitu $4 \times 4 = 16$

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Sehingga, perhitungan skor akhir menggunakan rumus

PENILAIAN PENGETAHUAN (KOGNITIF)

a. Kisi-kisi

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran	Kriteria/ Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal	Skor
Pada akhir fase B ini, Peserta didik mampu memahami konsep perubahan wujud zat melalui pengamatan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan jenis-jenis perubahan wujud zat (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim), serta menganalisis faktor penyebab terjadinya perubahan wujud zat secara sederhana. Peserta didik juga mampu menyajikan hasil pengamatan dan percobaan sederhana tentang perubahan wujud zat dalam bentuk lisan, tulisan, atau	Peserta didik, mampu menganalisis berbagai bentuk perubahan wujud zat serta mengidentifikasi faktor penyebabnya melalui contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari secara tepat.	Disajikan gambar, peserta didik mampu menganalisis urutan perubahan wujud zat yang terjadi pada peristiwa pemanasan air.	C4	1	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0
		Disajikan soal, peserta didik mampu menganalisis peristiwa perubahan wujud zat pada kapur barus yang habis tanpa mencair melalui jenis perubahan wujud zat yaitu dari padat langsung menjadi gas.	C4	2	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0
		Disajikan gambar, peserta didik mampu	C4	3	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0

media sederhana dengan sikap rasa ingin tahu, kerja sama, dan tanggung jawab.	menganalisis penyebab terjadinya embun di pagi hari dengan menjelaskan bahwa uap air di udara melepaskan panas sehingga berubah menjadi air (mencair).				
	Disajikan gambar, peserta didik mampu menganalisis peristiwa gelas berisi es batu yang bagian luarnya menjadi basah dengan mengaitkan perubahan wujud zat yaitu, uap air di udara yang berubah menjadi air (mencair).	C4	4	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0
	Disajikan gambar, peserta didik mampu menganalisis peristiwa terbentuknya titik-titik air pada tutup panci dengan menjelaskan bahwa uap air kehilangan	C4	5	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0

		panas sehingga berubah menjadi air (mencair).				
	Peserta didik mampu mengevaluasi peristiwa perubahan wujud zat berdasarkan hasil pengamatan sederhana di lingkungan sekitar dengan memberikan alasan yang sesuai.	Disajikan soal, peserta didik mampu mengevaluasi pernyataan tentang perubahan wujud zat dengan menarik kesimpulan yang tepat bahwa uap air yang menyentuh permukaan dingin mengalami proses pengembunan.	C5	6	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0
		Disajikan soal, peserta didik mampu mengevaluasi pernyataan mengenai peristiwa pakaian basah yang menjadi kering dengan menentukan kesimpulan yang tepat bahwa air pada pakaian mengalami penguapan setelah menerima	C5	7	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0

		panas matahari.				
		Disajikan gambar, peserta didik mampu mengevaluasi pernyataan tentang terbentuknya embun di pagi hari dengan menentukan kesimpulan yang tepat bahwa uap air di udara mengalami pengembunan.	8	C5	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0
		Disajikan gambar, peserta didik mampu mengevaluasi pendapat mengenai perubahan wujud kapur barus dengan menentukan kesimpulan yang tepat bahwa kapur barus mengalami perubahan wujud secara langsung dari padat menjadi gas	C5	9	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0

		(penyubliman).				
		Disajikan gambar, peserta didik mampu mengevaluasi pernyataan tentang perubahan wujud mentega saat dipanaskan dengan menentukan pernyataan yang paling tepat bahwa mentega mencair karena menerima panas.	C5	10	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0
	Peserta didik dapat merencanakan langkah-langkah yang tepat untuk memanfaatkan konsep materi perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan soal, peserta didik mampu merencanakan/merancang urutan kegiatan yang tepat dalam pembuatan cokelat berbentuk tertentu dengan memanfaatkan perubahan wujud zat secara benar (padat-cair-padat).	C6	11	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0

		Disajikan soal, peserta didik mampu merencanakan/ memilih solusi yang paling efektif untuk menjaga es batu agar tidak cepat mencair selama perjalanan dengan menerapkan konsep perpindahan panas dan perubahan wujud zat.	C6	12	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0
		Disajikan soal, peserta didik mampu merencanakan/ merancang langkah yang tepat untuk mempertahankan suhu air hangat agar tetap panas lebih lama dengan memanfaatkan konsep perpindahan panas dan sifat bahan.	C6	13	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0

		Disajikan soal, peserta didik mampu merancang/ memilih solusi paling tepat untuk membersihkan lilin yang mengeras di permukaan meja tanpa merusak meja, dengan menerapkan konsep perubahan wujud zat akibat pemberian panas.	C6	14	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0
	Peserta didik mampu, menyimpulkan hasil analisis dan evaluasi terhadap peristiwa perubahan wujud zat untuk membuat keputusan atau solusi sederhana dalam konteks kehidupan sehari-hari.	Disajikan soal, peserta didik mampu menyimpulkan pernyataan tentang perubahan wujud zat dengan mengevaluasi pernyataan yang tepat bahwa perubahan wujud dari gas langsung menjadi padat disebut mengkristal (deposisi).	C5	15	Pilihan Ganda	Benar =1 Salah =0

Rubrik Penilaian

Nomor Soal	Bobot Soal
1-15	1
Jumlah Skor maksimal	10

Jika benar dapat skor 1

Jika salah dapat skor 0

Penentuan Nilai

Nilai = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

PENILAIAN KETERAMPILAN (PSIKOMOTOR)

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek yang dinilai	Indikator Penilaian	Nilai
1. Keterampilan dalam melakukan presentasi	- Peserta didik berani tampil dalam mempresentasikan materi yang telah di kerjakan bersama kelompoknya. - Peserta didik dapat mempresentasikan materi yang telah dikerjakan dengan suara yang keras dan lancar. - Peserta didik dapat mempresentasikan materi yang telah dikerjakan dengan percaya diri (tidak terbata-bata) - Seluruh anggota kelompok ikut berpartisipasi dalam kegiatan presentasi	4
	Terdapat 3 kriteria terpenuhi	3
	Terdapat 2 kriteria terpenuhi	2
	Terdapat 1 kriteria terpenuhi	1

K. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah menguasai materi dan memiliki nilai di atas rata-rata untuk mempersiapkan peserta didik pada materi selanjutnya.

Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang belum menguasai materi dan memiliki nilai di bawah rata-rata serta belum mencapai Capaian Pembelajaran.

LAMPIRAN

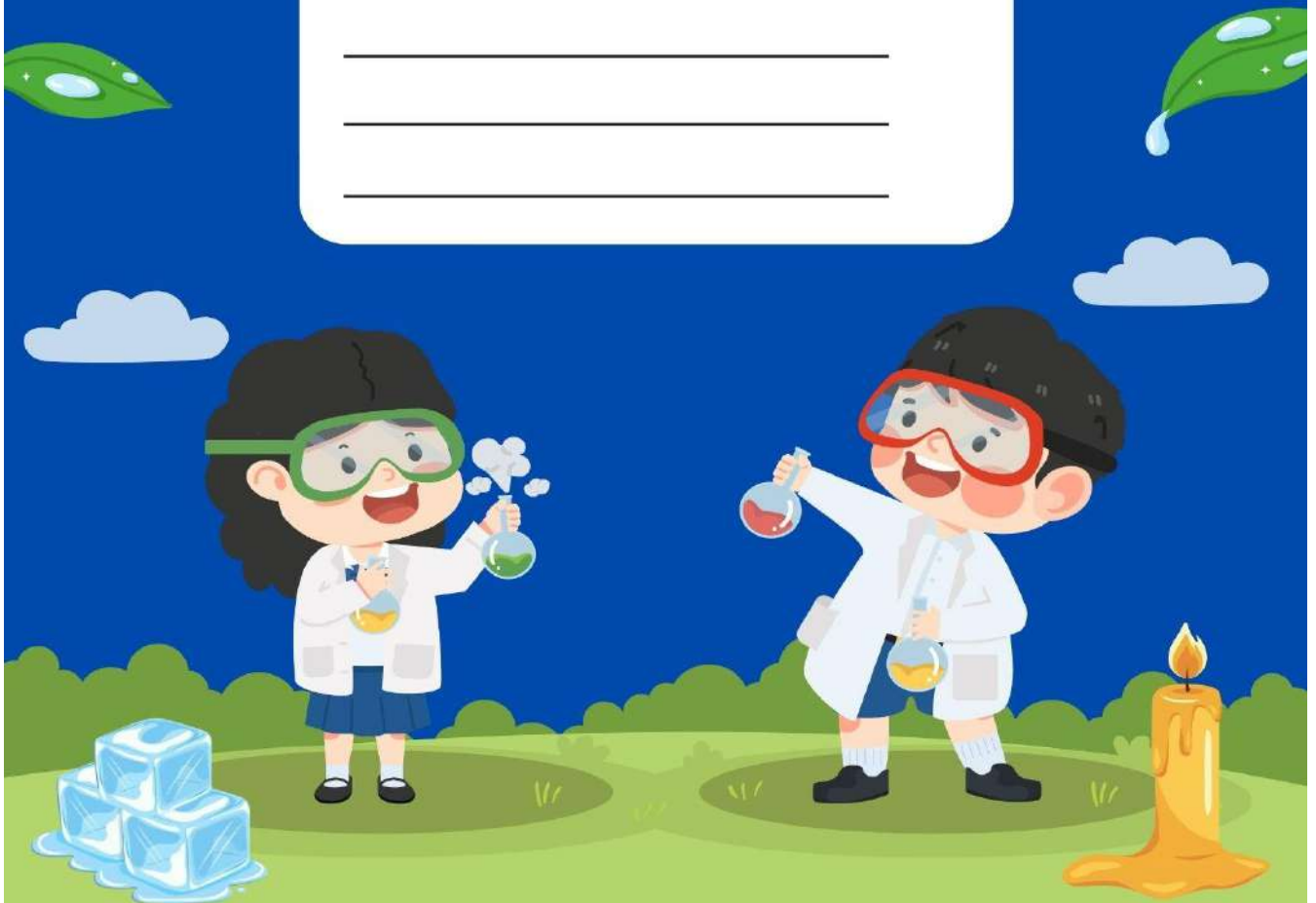
A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Lembar Kerja Peserta Didik

Ilmu Pengetahuan Alam & Sosial

Perubahan Wujud Zat

Nama Kelompok :

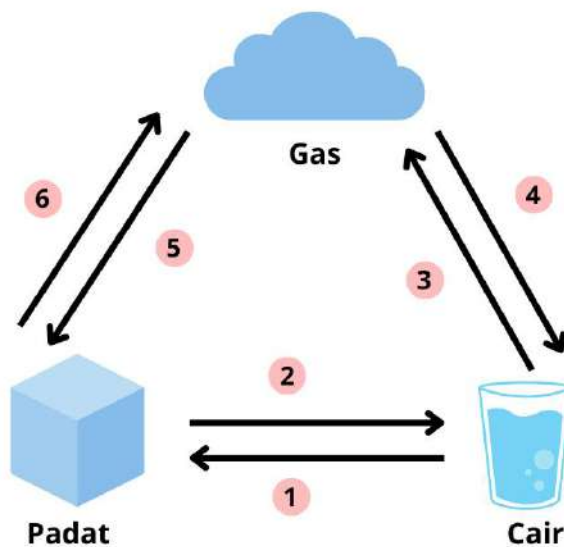


Nama :

Kelas :

PERUBAHAN WUJUD ZAT

Tulislah perubahan wujud zat yang terjadi pada setiap nomor ke dalam kotak yang tersedia



1.
2.
3.
4.
5.
6.

Tuliskan contoh perubahan wujud zat yang terjadi sesuai dengan nomor pada bagan di atas!

1.
2.
3.
4.
5.
6.

B. EVALUASI**SOAL EVALUASI**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang paling benar!

1. Perhatikan gambar berikut!



Nana memanaskan air di dalam panci tersebut sehingga muncul uap air. Beberapa saat kemudian, pada tutup panci tersebut terlihat titik-titik air.

Berdasarkan hal tersebut, perubahan wujud yang terjadi secara berurutan adalah....

- a. mencair lalu membeku
- b. membeku lalu menyublim
- c. menguap lalu mengembun
- d. mengembun lalu menguap

2. Cahya menaruh kapur barus di dalam lemari nya namun, lama-kelamaan kapur barus tersebut habis tanpa terlihat mencair. Berdasarkan peristiwa tersebut, dapat dianalisis bahwa kapur barus....

- a. mencair lalu menguap perlahan
- b. mengembun karena suhu rendah
- c. mengalami perubahan dari padat langsung menjadi gas

- d. membeku akibat udara dingin

3. Pada pagi hari embun muncul di atas rumput ketika udara terasa dingin.



Peristiwa tersebut terjadi karena uap air di udara yang....

- a. menerima panas sehingga berubah menjadi gas
- b. menguap karena sinar matahari
- c. melepaskan panas sehingga berubah menjadi cair
- d. membeku karena suhu sangat rendah

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Lala mengisi es batu pada gelas tersebut namun gelas berisi es batu tersebut menjadi basah meskipun gelas yang lala gunakan tidak bocor. Hal tersebut terjadi karena adanya hubungan antara suhu gelas dan....

- a. air di dalam gelas yang menembus keluar
- b. es yang mencair dan keluar gelas
- c. uap air di udara yang berubah menjadi cair
- d. air teh yang menguap ke luar

5. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Uap air panas dari masakan menyentuh tutup panci yang dingin sehingga terbentuk titik-titik air.

Perubahan wujud yang terjadi yaitu....

- a. uap air menerima panas
- b. uap air kehilangan panas dan berubah menjadi cair
- c. air cair berubah menjadi gas
- d. air langsung membeku

6. Perhatikan pernyataan berikut ini!

Bayu menyatakan bahwa uap air yang menyentuh tutup panci yang dingin akan berubah menjadi titik-titik air karena kehilangan panas. Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Bayu adalah....

- a. peristiwa tersebut terjadi karena uap air menyerap panas
- b. peristiwa tersebut terjadi karena uap air mengalami pengembunan
- c. peristiwa tersebut terjadi karena air mengalami penguapan
- d. peristiwa tersebut terjadi karena air mengalami pembekuan

7. Perhatikan pernyataan berikut ini!

Andi menyatakan bahwa pakaian basah menjadi kering karena air berubah menjadi gas setelah menerima panas matahari.

Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Andi adalah....

- a. pakaian kering karena terjadi penguapan pada air di pakaian
- b. pakaian kering karena air mengalami pengembunan
- c. pakaian kering karena air berubah menjadi es
- d. pakaian kering karena air mengalami penyubliman

8. Budi menyatakan bahwa embun pada daun di pagi hari terjadi karena uap air di udara berubah menjadi air.



Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Budi adalah

- a. embun terjadi karena air mengalami penyubliman
- b. embun terjadi karena uap air mengalami pengembunan
- c. embun terjadi karena air mengalami penguapan
- d. embun terjadi karena air mengalami pembekuan

9. Sinta berpendapat bahwa kapur barus di lemari lama-kelamaan habis karena berubah menjadi cair terlebih dahulu.



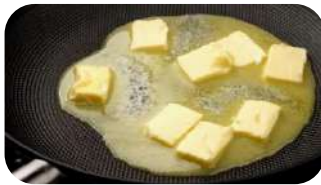
Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pendapat Sinta adalah

- a. kapur barus habis karena mengalami perubahan dari padat menjadi cair

- b. kapur barus habis karena mengalami penguapan seperti air
- c. kapur barus habis karena mengalami pembekuan
- d. kapur barus habis karena mengalami penyubliman langsung menjadi gas

10. Perhatikan gambar berikut ini!

Mentega di atas wajan akan meleleh jika dipanaskan.



Pernyataan yang tepat terhadap gambar di atas adalah....

- a. mentega menjadi membeku karena terkena panas
 - b. mentega melepaskan panas
 - c. mentega mengembun jika diletakkan di atas wajan dan terkena panas
 - d. mentega mencair karena menerima panas
11. Perhatikan kegiatan berikut ini!
- Ibu ingin membuat cokelat karakter berbentuk bintang. Urutan kegiatan yang benar dengan memanfaatkan perubahan wujud adalah....
- a. merendam cokelat di air dingin- memotong cokelat dengan pisau
 - b. mendinginkan cokelat - menumbuk cokelat - memasukkan ke cetakan
 - c. memanaskan cokelat sampai cair - menuang ke cetakan bintang - mendinginkan sampai dingin
 - d. menjemur cokelat batangan utuh di bawah matahari
12. Perhatikan peristiwa berikut ini!
- Rina sedang berkemah dan ingin membawa es batu di dalam kotak plastik. Agar es batu

tersebut tidak cepat mencair selama perjalanan di siang hari yang terik, solusi manakah yang paling efektif untuk Rina....

- a. memecah es batu menjadi butiran kecil agar muat lebih banyak di wadah
- b. membungkus kotak plastik dengan beberapa lapis koran dan kain tebal
- c. menjemur kotak plastik berisi es di bawah sinar matahari agar airnya menguap
- d. menaruh es batu di wadah logam yang terbuka agar terkena angin

13. Perhatikan kegiatan berikut ini!

Lisa ingin membawa air hangat ke sekolah agar panas nya bertahan lebih lama. Lisa hanya memiliki botol minum biasa dan beberapa bahan di rumah. Lisa diminta merancang langkah yang tepat dengan memanfaatkan sifat perpindahan panas. Rancangan yang paling tepat yang dapat dilakukan Lisa adalah....

- a. menuangkan air hangat ke botol, membiarkannya terbuka, lalu memasukkannya ke tas
- b. menuangkan air hangat ke botol, membungkus botol dengan kain tebal, kemudian menutupnya rapat
- c. menuangkan air hangat ke wadah logam tipis dan meletakkannya di tempat terbuka
- d. menuangkan air hangat ke gelas dan membiarkannya terkena udara luar

14. Perhatikan gambar berikut!



Ada tetesan lilin yang sudah mengeras di atas meja tersebut, Budi ingin membersihkannya tanpa menggores atau merusak permukaan meja tersebut. Solusi manakah yang paling tepat

untuk membersihkan meja tersebut....

- a. mengerok lilin menggunakan penggaris besi atau sendok sampai lilinnya menghilang
- b. menyiram meja kayu dengan banyak air dingin supaya lilinnya semakin keras dan lepas sendiri
- c. menaruh tisu di atas lilin, lalu menempelkan botol berisi air hangat di atasnya agar lilin tersebut mencair dan menempel ke tisu
- d. menggosok lilin menggunakan sabut cuci piring yang kasar sampai mejanya bersih kembali

15. Ani menyatakan bahwa gas yang berubah langsung menjadi padat disebut menyublim.

Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Ani adalah....

- a. perubahan tersebut merupakan proses mengkristal (deposisi)
- b. perubahan tersebut merupakan proses menyublim seperti es
- c. perubahan tersebut merupakan perubahan dari gas menjadi cair
- d. perubahan tersebut merupakan proses mencair

1. C
2. C
3. C
4. C
5. B
6. B
7. A
8. B
9. D
10. D
11. C
12. B
13. B
14. C
15. A

C. BAHAN AJAR

1. Pengertian Perubahan Wujud Zat

Perubahan wujud zat merupakan **perubahan bentuk suatu zat dari satu wujud ke wujud lainnya**, seperti, dari padat menjadi cair atau dari cair menjadi gas **tanpa menghasilkan zat baru**. Perubahan ini terjadi karena adanya pengaruh suhu, baik panas maupun dingin dan sifat zatnya tetap sama. Kemendikbud (2022) menyatakan bahwa, Perubahan wujud zat adalah perubahan bentuk zat yang dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari seperti, **mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal**.

2. Jenis-Jenis Perubahan Wujud Zat

Ummah dkk (2025) menyatakan bahwa, jenis-jenis perubahan wujud zat meliputi mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal yang terjadi akibat perubahan energi panas tanpa menghasilkan zat baru. Adapun jenis- jenis perubahan wujud zat sebagai berikut.

a) Mencair (padat $\rightarrow$ cair)

Mencair merupakan perubahan wujud benda dari benda padat menjadi cair. Contoh fenomena alam yang terjadi sehari-hari adalah es batu yang dipanaskan.

b) Membeku (cair $\rightarrow$ padat)

Membeku merupakan perubahan wujud benda dari benda cair menjadi benda padat. Contoh fenomena alam yang terjadi sehari-hari adalah air dalam gelas yang dimasukkan ke dalam *freezer*.

c) Menguap (cair $\rightarrow$ gas)

Menguap merupakan perubahan wujud benda dari benda cair menjadi benda gas. Contoh fenomena alam yang terjadi sehari-hari adalah air di sungai, danau, atau laut menguap karena panas matahari.

d) Mengembun (gas $\rightarrow$ cair)

Mengembun merupakan perubahan wujud benda dari benda gas menjadi benda cair. Contoh fenomena alam yang terjadi sehari-hari adalah uap air di udara berubah menjadi embun pada pagi hari di daun-daun.

e) Menyublim (padat $\rightarrow$ gas langsung)

Menyublim merupakan perubahan wujud benda dari benda padat langsung menjadi benda gas tanpa melalui fase air. Contoh fenomena alam yang terjadi sehari-hari adalah Es kering (*dry ice*) yang langsung berubah menjadi gas tanpa melewati cair.

f) Mengkristal/ Deposisi (gas $\rightarrow$ padat langsung)

Mengkristal/ Deposisi merupakan perubahan wujud benda dari benda gas langsung menjadi

benda padat tanpa melalui fase cair. Contoh fenomena alam yang terjadi sehari-hari adalah Uap air langsung menjadi kristal es di udara dingin (proses pembentukan salju).

3. Contoh Perubahan Wujud Zat dalam kehidupan sehari - hari

- a) Mencair : Es batu yang dikeluarkan dari *freezer* lama kelamaan berubah menjadi air.
- b) Membeku : Air yang dimasukkan ke dalam *freezer* berubah menjadi es
- c) Menguap : Air yang di panaskan saat memasak berubah menjadi uap air
- d) Mengembun : Tetesan air muncul di luar gelas berisi es karena uap air di udara mendingin
- e) Menyublim : Kapur barus di lemari lama - kelamaan mengecil dan habis
- f) Mengkristal (Deposisi) : Embun beku yang terbentuk di dinding *freezer*

D.DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) untuk SD/MI Kelas IV* (ISBN: 978-623-328-303-8).
- Ummah, R., Rosyidah, K., Novitasari, D. A., Masrurroh, K. N., & Ilmi, M. M. (2025). Memahami konsep IPA dalam perubahan wujud benda melalui kehidupan sehari-hari. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 317–322. <https://doi.org/10.55732/jdyf5m77>

Mengetahui,
Kepala SD No. 2 Werdi Bhuwana



Ni Made Sulistrisiana Dewi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19860910 201001 2 049

Mengwi, 7 April 2026

Guru Kelas IV,



I Putu Tampayana, S.Pd.
1991121720190310112

Lampiran 6. Hasil Penilaian Instrumen Uji Ahli Rancang Bangun, Materi/Isi Pembelajaran, Desain Intruksional, Media Pembelajaran, Uji Perorangan dan Kelompok Kecil (Jugdes I)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI AHLI RANCANG BANGUN
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES
EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV
SD

A. Petunjuk Penilaian Instrumen

1. Ditentukan kepada siapa/nya diberikan pernyataan dengan jawaban.
2. Ditentukan kepada siapa/nya memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai untuk setiap pernyataan instrumen.
3. Ditentukan kepada siapa/nya dapat mengidentifikasi bagian instrumen yang telah dinilai oleh ahli/nya (misalnya) kriteria yang berkaitan instrumen.

B. Tabel Validasi Instrumen Uji Ahli Rancang Bangun

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Benar	Salah	Keterangan
1.	Model Pengembangan yang digunakan	1. Konsep model pengembangan yang digunakan dengan karakteristik produk yang dihasilkan	1. Pengembangan e-modul interaktif berbasis games observasi dengan model pengembangan ADDIE	✓		
		2. Kejelasan model yang digunakan	2. Model ADDIE yang digunakan sesuai dengan karakteristik e-modul interaktif berbasis games	✓		
2.	Tahapan Pengembangan	1. Kejelasan Tahapan	1. Tahapan pengembangan e-modul interaktif berbasis games education dilaksanakan sesuai dengan langkah	✓		

2.	Kejelasan Tahapan pengembangan produk	2. Setiap tahapan pengembangan e-modul interaktif berbasis games education dijelaskan sesuai dengan model ADDIE	✓		
3.	Kejelasan langkah-langkah pengembangan produk	3. Langkah-langkah pengembangan e-modul interaktif berbasis games education sesuai dengan model ADDIE	✓		
3.	Rancangan bangun produk	1. Kejelasan struktur rancangan bangun produk	✓		
		2. Kelengkapan komponen	✓		

4.	Kejelasan	1. Kejelasan isi materi pengembangan dan penguraian produk	1. Proses pengembangan e-modul interaktif berbasis games education berbasis produk dan struktur telah dijelaskan	✓	
5.	Gamifikasi	1. Kejelasan isi materi permainan dan materi pembelajaran IPAS dan dukungan dengan permainan edukatif berbasis games	1. Isi materi permainan disajikan dengan materi pembelajaran IPAS dan dukungan dengan permainan edukatif untuk membantu pemahaman siswa	✓	
		2. Dukungan terhadap karakteristik siswa	2. Game edukasi mendukung karakteristik skill siswa dalam pembelajaran	✓	
6.	Evaluasi dan kesesuaian instrumen evaluasi	1. Kejelasan dan kesesuaian instrumen evaluasi	1. Instrumen evaluasi yang digunakan dalam e-modul interaktif berbasis games education disusun dan dijelaskan sesuai dengan	✓	
		2. Kesesuaian instrumen evaluasi	2. Instrumen evaluasi sesuai dengan	✓	

		2.	Kejelasan isi materi permainan dan materi pembelajaran IPAS dan dukungan dengan permainan edukatif berbasis games	✓	
--	--	----	---	---	--

C. Kesimpulan

Desain Modul e-Modul Instrumen Berbasis Games, didukung materi, konten, tema, dan model yang telah sesuai dengan materi pembelajaran IPS dan IPA, serta telah terintegrasi dengan permainan edukatif berbasis games.

Disusun oleh: 21 Januari 2020
Pada

Chayla M.V.
Chayla M.V.
NIP. 1910112200212002

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN E-ARAH MATERI PEMBELAJARAN PENGENALANAN E-MODEL INTERAKTIF BERBASIS GAMES EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPS SISWA KELAS IV SD

A. Penjabaran Pengisian Instrumen

1. Dirombakkan kepada Bagan/Isi memberikan tanda selaras.

2. Dirombakkan kepada Bagan/Isi memberikan tanda selaras (✓) pada kolom penilaian yang sesuai untuk setiap pernyataan instrumen.

3. Dirombakkan kepada Bagan/Isi dapat mengisi bagian kolom yang telah disediakan apabila memiliki kritik, saran, ataupun perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Ahli Materi Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Keterangan
1.	Kesesuaian Materi	1. Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	1. Materi dalam e-model interaktif berbasis games edukasi sesuai dengan capaian pembelajaran	✓		
		2. Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa SD	2. Materi pembelajaran wujud zat disajikan sesuai dengan tingkat kegrafis siswa kelas IV SD	✓		
		3. Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	3. Materi pembelajaran wujud zat disajikan dengan situasi yang akrab dengan kehidupan siswa SD sehari-hari	✓		

2.	Kesesuaian Isi	1. Keterkaitan konsep dari isi materi	1. Isi materi dalam e-model interaktif berbasis games edukasi sesuai dengan capaian pembelajaran	✓		
		2. Kejelasan materi berupa mekanisme	2. Penjelasan materi tidak menimbulkan keraguan atau kebingungan untuk siswa	✓		
3.	Kesesuaian Materi	1. Keterkaitan isi dan kerangka materi	1. Materi pembelajaran wujud zat disajikan secara runtut dan saling berhubungan sesuai dengan siswa kelas IV SD	✓		
		2. Keterkaitan materi sub-materi/lojik pembelajaran	2. Setiap sub-materi/lojik pembelajaran terdapat keterkaitan	✓		
4.	Kedalaman materi	1. Kedalaman materi yang disajikan	1. Materi disajikan cukup mendalam sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓		
		2. Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	2. Terdapat penjelasan tambahan yang membantu dalam memahami pemahaman materi siswa	✓		

1.	Kesesuaian penyajian	1. Kesesuaian format, bahasa yang digunakan	1. Bahasa yang digunakan jelas dan sesuai dengan ESD	✓		
		2. Kemudahan dalam membaca dan memahami materi	2. Penyajian materi disajikan secara jelas dan sederhana sehingga mudah dipahami oleh siswa	✓		
3.	Kesesuaian dengan strategi pembelajaran	3. Dukungan materi, gambar, audio, video, dan lain-lain	3. Materi disajikan dengan gambar, audio, video, dan lain-lain yang mendukung pembelajaran	✓		
		4. Dukungan materi, gambar, audio, video, dan lain-lain	4. Materi disajikan dengan gambar, audio, video, dan lain-lain yang mendukung pembelajaran	✓		

C. Komentar atau Saran

Materi disampaikan dengan games based learning dirombakkan ke E-Model Interaktif untuk peningkatan konsep Materi Perubahan Wujud Zat. LKS untuk meningkatkan kolaborasi siswa dan evaluasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dipaparkan: 21 Januari 2023
Profil

CEP

Chandya, M.Pd.
NIP. 199106172024212042

	1. Berhasil menjelaskan tentang peran pemerintah	2. Kognitif: pengetahuan dan pemahaman skill	✓
	3. Berhasil menjelaskan mengenai peran pemerintah	3. Afektif: sikap yang lebih baik terhadap pemerintah	✓
1. Evaluasi Pembelajaran	4. Berhasil menjelaskan mengenai peran pemerintah	4. Sikap: rasa bangga dan cinta tanah air	✓
	5. Berhasil menjelaskan mengenai peran pemerintah	5. Berakhlak mulia: berakhlak mulia	✓
	6. Berhasil menjelaskan mengenai peran pemerintah	6. Berakhlak mulia: berakhlak mulia	✓
	7. Berhasil menjelaskan mengenai peran pemerintah	7. Berakhlak mulia: berakhlak mulia	✓

C. Komenitor atau Saran

Materi pembelajaran disampaikan menggunakan sumber Belajar
Guru, Based Learning, Media E-Modul Interaktif berbasis Game,
Education Menstimulus kemampuan pemahaman Konsep
Penalaran Melalui Itik, Grafik evaluasi Untuk kemampuan berpikir kritis

Donpeay, 23 January 2026

Period

Chimbyta, M.Pd.

Chimylia, S.P.d.
NIP 190106172024212002

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES
EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV
SD

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

1. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu mengenai pernyataan dengan jawaban.
2. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai untuk setiap pernyataan instrumen.
3. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan apabila memiliki kritik/saran ataupun perubahan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Ahli Media Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevansi	Keterangan
				Relevan	Tidak Relevan
1.	Tampilan Visual	1. Kesesuaian tampilan dengan karakteristik siswa SD	1. Tampilan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa SD	✓	
		2. Keterbacaan teks	2. Teks mudah dibaca oleh siswa	✓	
		3. Penggunaan warna	3. Warna yang digunakan tepat dan sesuai	✓	
		4. Kesesuaian ilustrasi atau gambar	4. Tampilan atau gambar mendukung dalam pemahaman materi	✓	
		5. Kualitas grafik dan proporsi tampilan	5. Grafis/element visual yang digunakan terlihat jelas dan proporsional (tidak terlalu besar)	✓	

3.	Kesesuaian dan kelengkapan informasi	3.	Informasi disajikan secara ringkas, jelas dan mudah dipahami	✓	
4.	Keaslian Media	1.	Terdapat unsur-unsur kreatif dalam media pembelajaran	✓	
		2.	Keaslian media	✓	
		2.	Media pembelajaran berupa e-modul interaktif berbasis game edukasi berbasis fitur-fitur interaktif seperti Navigasi, menu, perbaikan visual, alat game edukasi, animasi, evaluasi soal pilihan ganda, kuis	✓	

C. Komentar atau Saran

Media E-Modul di desain menarik, mudah digunakan & mampu memotivasi pemahaman konsep & berpikir kritis siswa. Materi disajikan sesuai dengan karakteristik & Contoh nyata di lingkungan siswa.

Diposkan: 21 Januari 2024
Penulis
Chindia M.Pd
NIP. 199106172024212002

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI PERUBAHAN
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES
EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV
SD

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

1. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu mengenai pernyataan dengan jawaban.
2. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai untuk setiap pernyataan instrumen.
3. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan apabila memiliki kritik/saran ataupun perubahan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Perorangan

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevansi	Keterangan
				Relevan	Tidak Relevan
1.	Penggunaan Penguasaan	1. Kemudahan dalam penggunaan e-modul interaktif	1. E-modul interaktif berbasis game edukasi mudah digunakan secara mandiri	✓	
		2. Kejelasan Petunjuk	2. Petunjuk dalam e-modul interaktif berbasis game edukasi mudah dipahami	✓	
		3. Navigasi	3. Menu dan tombol navigasi mudah dipahami dan digunakan oleh siswa	✓	
2.	Tampilan dan Keterampilan	1. Tampilan e-modul interaktif	1. Tampilan e-modul interaktif berbasis game	✓	

		3.	Informasi disajikan secara ringkas, jelas dan mudah dipahami	✓	
		3.	Flour petakapan penguasaan edukasi	✓	
		4.	Terdapat fitur-fitur menarik seperti Navigasi, menu, perbaikan visual, alat game edukasi, animasi, evaluasi soal pilihan ganda, kuis	✓	

C. Komentar atau Saran

Penggunaan Media E-Modul Interaktif memotivasi pemahaman konsep materi perubahan wujud zat. Media menarik untuk meningkatkan keaktifan proses pembelajaran di kelas.

Diposkan: 21 Januari 2024
Penulis
Chindia M.Pd
NIP. 199106172024212002

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI KELOMPOK KECIL
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES
EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI PERUBAHAN WJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV
SD

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

1. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu setelah penyusunan dengan sekoloma
2. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu setelah penyusunan selesai
3. Ditunjukkan kepada Bapak/Ibu setelah penyusunan selesai

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Kelompok Kecil

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevansi	Keterangan
				Relevan	Tidak Relevan
1.	Penggunaan Pengajaran	1. Kemudahan dalam menggunakan e-modul interaktif berbasis games edukatif	1. E-modul interaktif berbasis games edukatif mudah digunakan oleh siswa	✓	
		2. Kejelasan perintah pengajaran di e-modul interaktif berbasis games edukatif	2. Petunjuk dalam e-modul interaktif berbasis games edukatif sudah dipahami oleh siswa	✓	
		3. Kemudahan Navigasi dalam e-modul interaktif berbasis games edukatif	3. Tombol dan navigasi dalam e-modul interaktif berbasis games edukatif mudah digunakan	✓	

2.	Tampilan E-modul interaktif berbasis games edukatif	1. Kemudahan dalam menggunakan e-modul interaktif berbasis games edukatif	1. Tampilan e-modul interaktif berbasis games edukatif menarik bagi siswa	✓	
		2. Kesesuaian gambar dan warna	2. Gambar dan warna sesuai dan mendukung materi pembelajaran	✓	
		3. Keterbacaan teks	3. Tampilan e-modul interaktif mudah dibaca oleh siswa	✓	
3.	Materi Pembelajaran	1. Kejelasan Penyajian Materi Pembelajaran	1. Materi pembelajaran sudah disajikan dengan jelas	✓	
		2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	2. Isi e-modul interaktif berbasis games edukatif sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	
		3. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran	3. Materi pembelajaran sudah disajikan dengan mudah dipahami oleh siswa	✓	
4.	Games Edukatif	1. Kesesuaian game dengan	1. Permainan dalam e-modul	✓	

		1. Materi pembelajaran	1. Materi pembelajaran sudah disajikan dengan menarik	✓	
		2. Aktivitas game	2. Games edukatif sudah disajikan dengan menarik	✓	
		3. Interaksi Siswa	3. Games edukatif sudah disajikan dengan menarik	✓	
5.	Kesesuaian dan Rancangan Siswa	1. Aktivitas Siswa	1. Siswa sudah aktif dalam menggunakan e-modul interaktif berbasis games edukatif	✓	
		2. Kerja sama dalam kelompok	2. Siswa dapat bekerja sama dengan baik dalam kelompok kecil	✓	
		3. Kemampuan belajar	3. Siswa mampu belajar secara mandiri dalam menggunakan	✓	

C. Kesimpulan

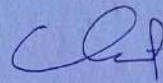
Media E-Modul Interaktif berbasis Games Edukatif Pendidikan Matematika Kelas IV SD dapat meningkatkan pemahaman konsep perubahan wujud zat muatan IPAS siswa kelas IV SD.

Lampiran 23 Januari 2024
 Peneliti
 C. H. H. H.
 NIP. 19990120032002

C. Komentor atau Saran

Soal evaluasi pada level C4-C6 Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, posisi soal random Untuk menstimulus kemampuan pemahaman konsep materi secara komprehensif.

Denpasar, 21 Januari 2026
Penilai



Chindyia, M.Pd.
NIP. 199106172024212002

Lampiran 7. Hasil Penilaian Instrumen Uji Ahli Rancang Bangun, Materi/Isi Pembelajaran, Desain Intruksional, Media Pembelajaran, Uji Perorangan dan Kelompok Kecil (Jugdes II)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI AHLI RANCANG BANGUN
PENGEMBANGAN E-MODEL INTERAKTIF BERBASIS GAME
EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV
SD

A. Peninjauan Instrumen

1. Diunduhkan kepada Bapak/Ibu melalui pernyataan dengan sah.
2. Diunduhkan kepada Bapak/Ibu melalui tanda terima (4/3) pada lembar penilaian yang sesuai setiap pernyataan instrumen.
3. Diunduhkan kepada Bapak/Ibu dapat mengisi bagian instrumen yang telah diunduhkan apabila memiliki kritik atau saran perbaikan instrumen.

B. Tabel Validasi Instrumen Uji Ahli Rancang Bangun

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Keterangan
1.	Model Pengembangan yang digunakan	1. Keaslian model pengembangan yang digunakan dengan karakteristik produk yang dihasilkan	1. Pengembangan e-model interaktif berbasis game edukasi menggunakan model pengembangan ADDIE	✓		
		2. Kejelasan pemilihan model yang digunakan	2. Model ADDIE yang digunakan sesuai dengan karakteristik e-model interaktif berbasis game edukasi	✓		
2.	Tahap-tahap Pengembangan	1. Keaslian Tahapan	1. Tahapan pengembangan e-model interaktif berbasis game edukasi dilaksanakan sesuai dengan langkah	✓		

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Keterangan
3.	Kerangka Konsep	1. Kejelasan kerangka konsep yang digunakan	1. Kerangka konsep yang digunakan sesuai dengan model ADDIE	✓		
4.	Kejelasan Tahapan Pengembangan Produk	1. Kejelasan tahapan pengembangan produk	1. Tahapan pengembangan produk yang digunakan sesuai dengan model ADDIE	✓		
5.	Kejelasan Tahapan Pengembangan Produk	1. Kejelasan tahapan pengembangan produk	1. Tahapan pengembangan produk yang digunakan sesuai dengan model ADDIE	✓		

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Keterangan
6.	Kerangka Konsep	1. Kejelasan kerangka konsep yang digunakan	1. Kerangka konsep yang digunakan sesuai dengan model ADDIE	✓		
7.	Kejelasan Tahapan Pengembangan Produk	1. Kejelasan tahapan pengembangan produk	1. Tahapan pengembangan produk yang digunakan sesuai dengan model ADDIE	✓		
8.	Kejelasan Tahapan Pengembangan Produk	1. Kejelasan tahapan pengembangan produk	1. Tahapan pengembangan produk yang digunakan sesuai dengan model ADDIE	✓		
9.	Kejelasan Tahapan Pengembangan Produk	1. Kejelasan tahapan pengembangan produk	1. Tahapan pengembangan produk yang digunakan sesuai dengan model ADDIE	✓		

C. Komentar atau Saran

Instrumen telah dinilai. Saran masukan:
Silakan Bapak/Ibu berikan.

Disusun: 21 Januari 2020
Paksi

Ardi Dinda Vira, S.Pd, Gd, M.Pd.
NIP. 19860801990000000

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI AHLI MATERI
PEMILAH AJARAN PENGEMBANGAN E-MODEL INTERAKTIF
BERBASIS GAMES EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WJUD ZAT
MULAIAN IPAS SISWA KELAS IV SD

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu memberikan pernyataan dengan situasi.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai untuk setiap pernyataan instrumen.
3. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan apabila diperlukan kritik, saran ataupun perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Ahli Materi Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevan	Relevan	Keterangan
1.	Kesesuaian Materi	1. Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	1. Materi dalam e-modul interaktif berbasis game edukasi sesuai dengan capaian pembelajaran	✓		
		2. Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa SD	2. Materi pembelajaran wujud zat disajikan sesuai dengan tingkat kognitif siswa kelas IV SD	✓		
		3. Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	3. Materi pembelajaran wujud zat disajikan dengan situasi yang akrab dengan kehidupan siswa SD sehari-hari	✓		

2.	Keterkaitan	1. Keterkaitan konsep dari isi materi	1. Isi materi dalam e-modul interaktif benar-benar konsep perubahan wujud zat	✓		
		2. Keterkaitan materi dengan mekanisme	2. Penjelasan materi tidak menimbulkan keraguan pemahaman anak siswa	✓		
3.	Keterpaduan Materi	1. Keterpaduan dan keterkaitan penyajian materi	1. Materi pembelajaran wujud zat disajikan runtut dan saling berhubungan sesuai dengan video dalam TV SD	✓		
		2. Keterkaitan antar sub-materi/ topik pembelajaran	2. Setiap sub-materi topik pembelajaran terdapat keterkaitan	✓		
4.	Kedalaman materi	1. Kedalaman dan kedalaman materi yang disajikan	1. Materi disajikan cukup mendalam sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓		
		2. Keterkaitan dengan pengalaman	2. Terdapat pengalaman tambahan yang membantu dalam mendukung pemahaman materi siswa	✓		

5.	Kepuasan Pengguna	1. Kepuasan dalam hal-hal yang disajikan	1. Hal-hal yang disajikan disajikan secara menarik	✓		
		2. Kepuasan dalam hal-hal yang disajikan	2. Penyajian materi disajikan dengan menarik dan menyenangkan	✓		
6.	Kesesuaian dengan strategi pembelajaran	1. Disajikan materi yang disajikan sesuai dengan strategi pembelajaran	1. Strategi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan materi yang disajikan	✓		
		2. Disajikan materi yang disajikan sesuai dengan strategi pembelajaran	2. Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan materi yang disajikan	✓		

C. Komentar atau Saran

Instrumen valid, sesuai, silakan dipaparkan.

Durham, 27 Januari 2024
 Penulis

[Signature]
 Nita Zula Kurnia, S.Pd., Lc., M.Pd.
 NIP. 199002142027192008

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI AHLI DESAIN PEMBELAJARAN PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WJAD DZAT MUATAN IPA SISWA KELAS IV SD

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

1. Disediakan kepada Bapak/Ibu, membaca pernyataan dengan seksama.
2. Disediakan kepada Bapak/Ibu, memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai untuk setiap pernyataan tersebut.
3. Disediakan kepada Bapak/Ibu, dapat mengisi bagian kosong yang telah disediakan apabila memiliki kritik, saran ataupun perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Ahli Desain Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevansi		Keterangan
				Relevan	Tidak Relevan	
1.	Tujuan Pembelajaran	1. Kejelasan tujuan pembelajaran	Tujuan pembelajaran diuraikan dengan jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa SD	✓		
		2. Kesesuaian tujuan capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran sesuai capaian pembelajaran	✓		
2.	Kemampuan materi dengan tujuan pembelajaran	1. Dukungan materi terhadap tujuan pembelajaran	Materi pembelajaran mendukung tercapainya tujuan pembelajaran untuk siswa	✓		
		2. Kejelasan aktivitas pembelajaran	Aktivitas pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran siswa SD kelas IV	✓		

1.	Strategi Pembelajaran	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik siswa SD	1. Strategi pembelajaran seperti, discovery learning, games based learning, studi on- contextual learning, evaluasi berbasis games sesuai dengan karakteristik siswa SD.	✓		
2.	Media Pembelajaran	2. Dengan berbagai kreasi siswa	2. Strategi pembelajaran seperti, discovery learning, games based learning, studi on- contextual learning, evaluasi berbasis games mendukung keaktifan dan kreatifitas siswa	✓		
4.	Kegiatan Pembelajaran	1. Sistematis kegiatan pembelajaran	1. Kegiatan pembelajaran terencana secara runtut (pendahuluan, Simulasi, Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verifikasi, Generalisasi, penutup)	✓		

5.	Keefektifan Instrumen	5. Keefektifan instrumen sesuai dengan tujuan pembelajaran	2. Kejelasan pembelajaran melalui skor siswa akhir	✓		
3.	Kegunaan Instrumen	3. Kegunaan instrumen kegiatan pembelajaran	3. Efektivitas kegiatan pembelajaran	✓		
5.	Kepraktisan Instrumen	5. Kepraktisan instrumen sesuai dengan tujuan pembelajaran	1. Soal evaluasi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	✓		
2.	Keabsahan Instrumen	2. Keabsahan instrumen sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV SD	2. Penilaian validasi berbasis data sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV SD	✓		
3.	Cakupan Instrumen	3. Cakupan instrumen sesuai dengan materi pembelajaran	3. Evaluasi rangkai penemuan siswa sesuai materi pembelajaran	✓		

C. Keterangan atau Saran

Instrumen telah sesuai. Salinan dapat digunakan.

Dibuat: 21 Januari 2024
 Tanda tangan: 
 Aris Fikri Lina, S.Pd, M.Pd
 NIP. 199802240104020008

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV
SD

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

1. Ditentukan kepada siapa (ibu) diberikan pernyataan dengan indikator.
2. Ditentukan kepada siapa (ibu) memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai untuk setiap pernyataan instrumen.
3. Ditentukan kepada siapa (ibu) dapat mengisi bagian centang yang telah ditentukan apabila memiliki kritik/saran ataupun perubahan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Ahli Media Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevansi	Relevansi	Keterangan
				Relevansi	Tidak Relevansi	
1.	Tampilan Visual	1. Kesesuaian tampilan dengan karakteristik siswa SD	1. Tampilan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa SD	✓		
		2. Keterbacaan teks	2. Teks mudah dibaca oleh siswa	✓		
		3. Pengaturan warna	3. Warna yang digunakan tepat dan sesuai	✓		
		4. Kesesuaian ilustrasi atau gambar	4. Ilustrasi atau gambar mendukung dalam pemahaman materi	✓		
		5. Kualitas grafik dan proporsi tampilan	5. Grafik/diagram visual yang digunakan terlihat jelas dan proporsional (tidak berlebihan)	✓		
2.	Interaksi	1. Kontrol dan fitur (manajemen)	1. Media pembelajaran memiliki fitur-fitur (manajemen) yang berfungsi dengan baik	✓		
		2. Keterlibatan aktif siswa melalui aktivitas game	2. Aktivitas game melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran	✓		
3.	Konsistensi Navigasi	1. Konsistensi Navigasi	1. Navigasi menu mudah diakses	✓		
		2. Konsistensi layout	2. Layout tombol dan ikon dalam media pembelajaran konsisten pada setiap halaman	✓		
4.	Kemudahan format media	1. Kemudahan format media	1. Media pembelajaran dapat diakses di berbagai perangkat	✓		
		2. Ukuran file dan kompresi	2. File e-modul memiliki format kompresi yang kecil	✓		
5.	Kelengkapan Penyajian Materi	1. Kelengkapan Penyajian Materi	1. Materi pembelajaran disajikan secara runtut, logis dan sistematis	✓		

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV
SD

C. Komentar atau Saran

Instrumen telah divalidasi. Salinan dapat digunakan.

Tanggal: 20 Agustus 2024
 Paraf: 
 Aris Zuhdi, S.Pd., M.Pd., G., M.Pd.
 NIP. 1990122620230620018

Desigrijn, 21 Januari 2020
(Perihal)

Arina Zulma Ulum, S.Pd., U., M.Pd.
NIP. 199022410250620014

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UJI KELOMPOK KECIL
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAME
EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUKAN IPAS SISWA KELAS IV
SD

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

1. Berikanlah tanda di bagian ini, setelah penyataan dengan siswa.
2. Berikanlah tanda di bagian ini, setelah tanda setuju (✓) pada kolom penilaian yang sesuai untuk setiap pernyataan instrumen.
3. Berikanlah tanda di bagian ini, setelah mengisi bagian instrumen yang telah disediakan apabila memiliki kritik/koreksi dengan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Kelompok Kecil

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Relevansi Tinggi Relevansi	Keterangan
1.	Penggunaan Penggunaan	1. Kemudahan dalam menggunakan modul interaktif berbasis game edukasi	1. E-modul interaktif berbasis game edukasi mudah digunakan oleh siswa	✓	
		2. Kemudahan dalam menggunakan modul interaktif berbasis game edukasi	2. Petunjuk dalam modul interaktif berbasis game edukasi jelas sehingga mudah dipahami oleh siswa	✓	
		3. Kemudahan dalam menggunakan modul interaktif berbasis game edukasi	3. Tombol dan menu dalam modul interaktif berbasis game edukasi mudah ditemukan	✓	

2.	Intuisi E-modul interaktif berbasis game edukasi	1. Kemudahan dalam menggunakan modul interaktif berbasis game edukasi	1. Intuisi E-modul interaktif berbasis game edukasi mudah digunakan oleh siswa	✓	
		2. Kesesuaian gambar dan warna	2. Gambar dan warna sesuai dan mendukung ketertarikan belajar siswa	✓	
		3. Keterbacaan teks	3. Teks pada e-modul interaktif mudah dibaca oleh siswa	✓	
3.	Materi Pembelajaran	1. Kejelasan Penyajian Materi Pembelajaran	1. Materi pembelajaran yang disajikan dengan jelas	✓	
		2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	2. Isi e-modul interaktif berbasis game edukasi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	
		3. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran	3. Materi pembelajaran yang disajikan mudah dipahami oleh siswa	✓	
4.	Game Edukasi	1. Kesesuaian game dengan	1. Permainan dalam e-modul	✓	

		materi pembelajaran	1. E-modul interaktif berbasis game edukasi sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan		
	2.	Aktivitas	2. Game edukasi membuat siswa lebih tertarik untuk belajar sehingga meningkatkan hasil belajar	✓	
	3.	Interaksi Siswa	3. Game edukasi mendorong siswa untuk aktif dalam mengikuti proses pembelajaran	✓	
5.	Keterlibatan dan Respons Siswa	1. Antusiasme Siswa	1. Siswa terlihat antusias dalam menggunakan e-modul interaktif berbasis game edukasi dalam pembelajaran	✓	
	2.	Kerjasama dalam kelompok	2. Siswa dapat bekerja sama dengan baik dalam kelompok kecil	✓	
	3.	Kemandirian belajar	3. Siswa mampu belajar secara mandiri dalam menggunakan	✓	

e-modul interaktif

C. Kesimpulan dan Saran

Inginnya telah selesai. Terima kasih.

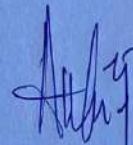
Dijakarta, 21 Januari 2026
 Penulis

 Arif Zakiy, S.Pd., M.Pd., M.Pi.
 N.P. 19081234025063008

C. Komentor atau Saran

Instrumen telah direvisi. Silakan dapat digunakan

Denpasar, 21 Januari 2026
Penilai



Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd.
NIP 199802242025062008

Lampiran 8. Perhitungan Validitas Isi Instrumen

Hasil Uji Instrumen Rancang BangunIndeks *Gregory*

Matriks 2x2		Ahli 1	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-5)
Ahli 2	Tidak Relevan (Skor 1-2)	-	-
	Relevan (Skor 3-5)	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13

Berdasarkan Tabel yang dipaparkan, dapat dianalisis perhitungan validitas isi instrumen menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

$$V = \frac{13}{0+0+0+13}$$

$$= 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

Hasil Uji Instrumen Materi/ Isi PembelajaranIndeks *Gregory*

Matriks 2x2		Ahli 1	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-5)
Ahli 2	Tidak Relevan (Skor 1-2)	-	-

	Relevan (Skor 3-5)	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13
--	-----------------------	---	-----------------------------------

Berdasarkan Tabel yang dipaparkan, dapat dianalisis perhitungan validitas isi instrumen menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

$$V = \frac{13}{0+0+0+13}$$

$$= 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

Hasil Uji Instrumen Desain Intruksional

Indeks *Gregory*

Matriks 2x2		Ahli 1	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-5)
Ahli 2	Tidak Relevan (Skor 1-2)	-	-
	Relevan (Skor 3-5)	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12

Berdasarkan Tabel yang dipaparkan, dapat dianalisis perhitungan validitas isi instrumen menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

$$V = \frac{12}{0+0+0+12}$$

$$= 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

Hasil Uji Instrumen Media Pembelajaran

Indeks *Gregory*

Matriks 2x2		Ahli 1	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-5)
Ahli 2	Tidak Relevan (Skor 1-2)	-	-
	Relevan (Skor 3-5)	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15

Berdasarkan Tabel yang dipaparkan, dapat dianalisis perhitungan validitas isi instrumen menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

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

$$= 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

Hasil Uji Instrumen Perorangan

Indeks *Gregory*

Matriks 2x2		Ahli 1	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-5)
Ahli 2	Tidak Relevan (Skor 1-2)	-	-
	Relevan (Skor 3-5)	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11

Berdasarkan Tabel yang dipaparkan, dapat dianalisis perhitungan validitas isi instrumen menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

$$V = \frac{11}{0+0+0+11}$$

$$= 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

Hasil Uji Instrumen Kelompok Kecil

Indeks *Gregory*

Matriks 2x2		Ahli 1	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-5)
Ahli 2	Tidak Relevan (Skor 1-2)	-	-
	Relevan (Skor 3-5)	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15

Berdasarkan Tabel yang dipaparkan, dapat dianalisis perhitungan validitas isi instrumen menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

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

$$= 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

Hasil Uji Instrumen Tes Objektif Pilihan Ganda

Indeks *Gregory*

Matriks 2x2		Ahli 1	
		Tidak Relevan (Skor 1-2)	Relevan (Skor 3-5)
Ahli 2	Tidak Relevan (Skor 1-2)	-	-

	Relevan (Skor 3-5)	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30
--	-----------------------	---	--

Berdasarkan Tabel yang dipaparkan, dapat dianalisis perhitungan validitas isi instrumen menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

$$V = \frac{30}{0+0+0+30}$$

$$= 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$



Lampiran 9. Hasil Penilaian Rancang Bangun Judges I

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GAMES*
***EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI**
PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(AHLI RANCANG BANGUN)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD

Sasaran Program : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Peneliti : Ni Putu Yuna Intania

Pembimbing : Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.
 Dr. I Wayan Sujana, S.Ag., M, Fil.H

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD” dimohonkan kesedian Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini.

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak terkait Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan untuk pembelajaran di kelas IV muatan IPAS materi Perubahan Wujud Zat.

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian yang digunakan, adalah sebagai berikut.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bapak/Ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan.
4. Bapak/Ibu dapat menyimpulkan kelayakan materi dengan mengisi kesimpulan yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi Ahli Rancang Bangun

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Model Pengembangan yang digunakan					
1	Pengembangan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> mengacu pada model pengembangan <i>ADDIE</i>				v
2	Model <i>ADDIE</i> yang digunakan sesuai dengan karakteristik e-modul interaktif berbasis <i>games education</i>				v
Aspek Tahapan - tahapan Pengembangan					
1	Tahapan pengembangan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> dilaksanakan sesuai dengan langkah model <i>ADDIE</i>				v
2	Setiap tahapan pengembangan pada e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> dijelaskan secara jelas dan sistematis				v
3	Langkah - langkah pengembangan e-modul interaktif disusun secara runtut sesuai dengan model <i>ADDIE</i>			v	
Aspek Rancang Bangun Produk					
1	Struktur e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> disusun secara terorganisasi			v	
2	Komponen - komponen dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> meliputi, pendahuluan, materi, aktivitas <i>games</i> dan evaluasi			v	
Aspek Kepraktisan					
1	Proses pengembangan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> bersifat praktis dan mudah untuk dipahami				v
2	<i>Games education</i> mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran				v
Aspek Evaluasi					
1	Instrumen evaluasi yang digunakan dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i>				v

	disusun dan disajikan secara jelas				
2	Instrumen evaluasi sesuai dengan materi perubahan wujud zat				v
3	Instrumen evaluasi sesuai dengan tingkat kognitif siswa kelas IV SD				v

C. Komentar dan Saran

D. Kesimpulan

Materi pada Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
 2. Layak digunakan dengan revisi
 3. Tidak layak digunakan
- (Lingkari salah satu pernyataan yang sesuai)

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Rancang Bangun



Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd

NIP : 198908082024211004

Menyatakan bahwa saya telah *me-review* dan menilai media pembelajaran pada skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD” yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Yuna Intania

NIM : 2211031510

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Rancang Bangun



Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

Lampiran 10. Hasil Penilaian Rancang Bangun Judges II

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GAMES*
***EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI**
PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(AHLI RANCANG BANGUN)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD

Sasaran Program : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Peneliti : Ni Putu Yuna Intania

Pembimbing : Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.
 Dr. I Wayan Sujana, S.Ag., M. Fil.H

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD” dimohonkan kesedian Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini.

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak terkait Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan untuk pembelajaran di kelas IV muatan IPAS materi Perubahan Wujud Zat.

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian yang digunakan, adalah sebagai berikut.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bapak/Ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan.
4. Bapak/Ibu dapat menyimpulkan kelayakan materi dengan mengisi kesimpulan yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi Ahli Rancang Bangun

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Model Pengembangan yang digunakan					
1	Pengembangan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> mengacu pada model pengembangan <i>ADDIE</i>				✓
2	Model <i>ADDIE</i> yang digunakan sesuai dengan karakteristik e-modul interaktif berbasis <i>games education</i>			✓	
Aspek Tahapan - tahapan Pengembangan					
1	Tahapan pengembangan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> dilaksanakan sesuai dengan langkah model <i>ADDIE</i>				✓
2	Setiap tahapan pengembangan pada e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> dijelaskan secara jelas dan sistematis				✓
3	Langkah - langkah pengembangan e-modul interaktif disusun secara runtut sesuai dengan model <i>ADDIE</i>				✓
Aspek Rancang Bangun Produk					
1	Struktur e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> disusun secara terorganisasi			✓	
2	Komponen - komponen dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> meliputi, pendahuluan, materi, aktivitas <i>games</i> dan evaluasi				✓
Aspek Kepraktisan					
1	Proses pengembangan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> bersifat praktis dan mudah untuk dipahami				✓
2	<i>Games education</i> mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran			✓	
Aspek Evaluasi					
1	Instrumen evaluasi yang digunakan dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i>				✓

	disusun dan disajikan secara jelas				
2	Instrumen evaluasi sesuai dengan materi perubahan wujud zat				✓
3	Instrumen evaluasi sesuai dengan tingkat kognitif siswa kelas IV SD				✓

C. Komentar dan Saran

Rancang bangun sudah jelas, lengkap, dan sistematis

D. Kesimpulan

Materi pada Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini dinyatakan:

- ① Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Lingkari salah satu pernyataan yang sesuai)

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Rancang Bangun



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198104142006041001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198104142006041001

Menyatakan bahwa saya telah me-review dan menilai media pembelajaran pada skripsi yang berjudul "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD" yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Yuna Intania

NIM : 2211031510

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Rancang Bangun



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198104142006041001

Lampiran 11. Hasil Penilaian Materi/ Isi Pembelajaran Judges I

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GAMES EDUCATION*
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI PERUBAHAN
WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(AHLI ISI PEMBELAJARAN)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD

Sasaran Program : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Peneliti : Ni Putu Yuna Intania

Pembimbing : Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.
 Dr. I Wayan Sujana, S.Ag., M. Fil.H

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD” dimohonkan kesediaan Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini.

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Ibu terkait Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan untuk pembelajaran di kelas IV muatan IPAS materi Perubahan Wujud Zat.

Penilaian, komentar, dan saran yang Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian yang digunakan, adalah sebagai berikut.
 4 = Sangat Setuju (SS)
 3 = Setuju (S)
 2 = Tidak Setuju (TS)
 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bapak/Ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan.
4. Bapak/Ibu dapat menyimpulkan kelayakan materi dengan mengisi kesimpulan yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi Ahli Isi Pembelajaran

Tabel Validasi Ahli Isi Pembelajaran		Skor			
No	Pernyataan	1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Kesesuaian Materi					
1	Materi dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> sesuai dengan capaian pembelajaran			✓	
2	Materi perubahan wujud zat disajikan sesuai dengan tingkat kognitif siswa kelas IV SD				✓
3	Materi perubahan wujud zat dikaitkan dengan situasi yang dekat dengan kehidupan siswa SD sehari-hari			✓	
Aspek Keakuratan Isi					
1	Isi materi dalam e-modul interaktif benar secara konsep perubahan wujud zat				✓
2	Penjelasan materi tidak menimbulkan kesalah-pemahaman untuk siswa				✓
Aspek Keterpaduan Materi					
1	Materi perubahan wujud zat disajikan runtut dan saling berhubungan sesuai dengan siswa kelas IV SD				✓
2	Setiap sub-materi/topik pembelajaran terdapat keterkaitan				✓
Aspek Kedalaman Materi					
1	Materi disajikan cukup mendalam sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
2	Terdapat penjelasan tambahan yang membantu dalam mendukung pemahaman materi siswa				✓
Aspek Kejelasan Penyajian					
1	Bahasa yang digunakan jelas dan sesuai dengan EYD				✓
2	Penyajian materi disusun secara jelas dan sederhana sehingga mudah dipahami oleh siswa				✓
Aspek Kesesuaian dengan Strategi Pembelajaran					
1	Materi perubahan wujud zat mendukung pembelajaran aktif dan kontekstual				✓
2	Materi perubahan wujud zat mendorong siswa untuk berpikir kritis				✓

C. Komentar dan Saran

Revisi sesuai masukan yang saya berikan

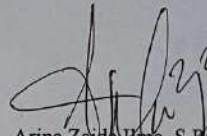
D. Kesimpulan

Materi pada Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Lingkari salah satu pernyataan yang sesuai)

Denpasar, 18 Februari 2026
Validator/Ahli Isi Pembelajaran



Arina Zaida Hima, S.Pd., Gr., M.Pd.
NIP. 199802242025062008

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd.

NIP : 199802242025062008

Menyatakan bahwa saya telah me-review dan menilai Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* pada skripsi yang berjudul "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD" yang disusun oleh:

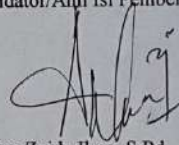
Nama : Ni Putu Yuna Intania

NIM : 2211031510

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 18 Februari 2026
Validator/Ahli Isi Pembelajaran



Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd.
NIP. 199802242025062008

Lampiran 12. Hasil Penilaian Materi/ Isi Pembelajaran Judges II

**ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GAMES EDUCATION*
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI PERUBAHAN
WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(AHLI ISI PEMBELAJARAN)**

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD

Sasaran Program : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Peneliti : Ni Putu Yuna Intania

Pembimbing : Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.
Dr. I Wayan Sujana, S.Ag., M. Fil.H

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Chindytia, M.Pd.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD” dimohonkan kesediaan Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini.

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Ibu terkait Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan untuk pembelajaran di kelas IV muatan IPAS materi Perubahan Wujud Zat.

Penilaian, komentar, dan saran yang Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian yang digunakan, adalah sebagai berikut.
 4 = Sangat Setuju (SS)
 3 = Setuju (S)
 2 = Tidak Setuju (TS)
 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bapak/Ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan.
4. Bapak/Ibu dapat menyimpulkan kelayakan materi dengan mengisi kesimpulan yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi Ahli Isi Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Kesesuaian Materi					
1	Materi dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> sesuai dengan capaian pembelajaran			✓	
2	Materi perubahan wujud zat disajikan sesuai dengan tingkat kognitif siswa kelas IV SD				✓
3	Materi perubahan wujud zat dikaitkan dengan situasi yang dekat dengan kehidupan siswa SD sehari-hari				✓
Aspek Keakuratan Isi					
1	Isi materi dalam e-modul interaktif benar secara konsep perubahan wujud zat				✓
2	Penjelasan materi tidak menimbulkan kesalahan-pemahaman untuk siswa				✓
Aspek Keterpaduan Materi					
1	Materi perubahan wujud zat disajikan runtut dan saling berhubungan sesuai dengan siswa kelas IV SD				✓
2	Setiap sub-materi/topik pembelajaran terdapat keterkaitan				✓
Aspek Kedalaman Materi					
1	Materi disajikan cukup mendalam sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
2	Terdapat penjelasan tambahan yang membantu dalam mendukung pemahaman materi siswa				✓
Aspek Kejelasan Penyajian					
1	Bahasa yang digunakan jelas dan sesuai dengan EYD				✓
2	Penyajian materi disusun secara jelas dan sederhana sehingga mudah dipahami oleh siswa				✓
Aspek Kesesuaian dengan Strategi Pembelajaran					
1	Materi perubahan wujud zat mendukung pembelajaran aktif dan kontekstual			✓	
2	Materi perubahan wujud zat mendorong siswa untuk berpikir kritis				✓

C. Komentar dan Saran

Materi disampaikan dengan sintaks Games Based Learning, LKPD & pemahaman materi distimulus dengan konten animasi & contoh didalam Mediz E-Modul Interaktif berbasis Games Education.
Soal evaluasi Hots Untuk Peningkatan Kemampuan berpikir Kritis, siswa

D. Kesimpulan

Materi pada Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
 2. Layak digunakan dengan revisi
 3. Tidak layak digunakan
- (Lingkari salah satu pernyataan yang sesuai)

Denpasar, 27 Februari 2026
Validator/Ahli Isi Pembelajaran



Chindytia, M.Pd.
NIP. 199106172024212002

Lampiran 13. Hasil Penilaian Desain Instruksional Judges I

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GAMES*
***EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI**
PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD

Sasaran Program : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Peneliti : Ni Putu Yuna Intania

Pembimbing : Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.
 Dr. I Wayan Sujana, S.Ag., M. Fil.H

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Dr.Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD" dimohonkan kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini.

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak terkait Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan untuk pembelajaran di kelas IV muatan IPAS materi Perubahan Wujud Zat.

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian yang digunakan, adalah sebagai berikut.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bapak/Ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan.
4. Bapak/Ibu dapat menyimpulkan kelayakan materi dengan mengisi kesimpulan yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi Ahli Desain Instruksional

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Tujuan Pembelajaran					
1	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa SD				v
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran				v
Aspek Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
1	Materi pembelajaran mendukung tercapainya tujuan pembelajaran untuk siswa				v
2	Aktivitas pembelajaran selaras dengan tujuan pembelajaran siswa SD kelas IV				v
Aspek Strategi Pembelajaran					
1	Strategi pembelajaran seperti, <i>discovery learning, games based learning, student-centered learning</i> , evaluasi berbasis <i>games</i> sesuai dengan karakteristik siswa SD			v	
2	Strategi pembelajaran seperti, <i>discovery learning, games based learning, student-centered learning</i> , evaluasi berbasis <i>games</i> mendorong keaktifan dan keterlibatan siswa			v	
Aspek Kegiatan Pembelajaran					
1	Kegiatan pembelajaran tersusun secara runtut (Pendahuluan, <i>Stimulation, Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verification, Generalization</i> , Penutup)				v
2	Kegiatan pembelajaran melibatkan siswa secara aktif				v
3	Instruksi kegiatan jelas dan mudah dipahami oleh siswa				v
Aspek Evaluasi Pembelajaran					
1	Soal evaluasi sesuai dengan indikator dan tujuan			v	

	pembelajaran				
2	Bentuk soal evaluasi bervariasi dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV SD				v
3	Evaluasi mampu mengukur pemahaman siswa secara menyeluruh				v

C. Komentar dan Saran

1. Buatlah daftar isi, topik-topik apa saja yang dipelajari
2. setelah 1-2 topik, berikan kuis 1-2 soal
3. sajikan rangkuman
4. sajikan latihan/praktik

D. Kesimpulan

Materi pada Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Lingkari salah satu pernyataan yang sesuai)

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Desain Instruksional



Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198908082024211004

Menyatakan bahwa saya telah me-review dan menilai desain instruksional pada skripsi yang berjudul "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD" yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Yuna Intania

NIM : 2211031510

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 30 Maret 2026

Validator/Ahli Desain Intruksional

Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

Lampiran 14. Hasil Penilaian Desain Instruksional Judges II

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GAMES EDUCATION*
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI PERUBAHAN
WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD

Sasaran Program : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Peneliti : Ni Putu Yuna Intania

Pembimbing : Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.
 Dr. I Wayan Sujana, S.Ag., M. Fil.H

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD” dimohonkan kesedian Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini.

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak terkait Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan untuk pembelajaran di kelas IV muatan IPAS materi Perubahan Wujud Zat.

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian yang digunakan, adalah sebagai berikut.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bapak/Ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan.
4. Bapak/Ibu dapat menyimpulkan kelayakan materi dengan mengisi kesimpulan yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi Ahli Desain Instruksional

Tabel Validasi Ahli Instruksional					
No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Tujuan Pembelajaran					
1	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan karakteristik siswa SD				✓
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran				✓
Aspek Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
1	Materi pembelajaran mendukung tercapainya tujuan pembelajaran untuk siswa			✓	
2	Aktivitas pembelajaran selaras dengan tujuan pembelajaran siswa SD kelas IV				✓
Aspek Strategi Pembelajaran					
1	Strategi pembelajaran seperti, <i>discovery learning</i> , <i>games based learning</i> , <i>student-centered learning</i> , evaluasi berbasis <i>games</i> sesuai dengan karakteristik siswa SD				✓
2	Strategi pembelajaran seperti, <i>discovery learning</i> , <i>games based learning</i> , <i>student-centered learning</i> , evaluasi berbasis <i>games</i> mendorong keaktifan dan keterlibatan siswa				✓
Aspek Kegiatan Pembelajaran					
1	Kegiatan pembelajaran tersusun secara runtut (Pendahuluan, <i>Stimulation</i> , <i>Problem Statement</i> , <i>Data Collection</i> , <i>Data Processing</i> , <i>Verification</i> , <i>Generalization</i> , Penutup)				✓
2	Kegiatan pembelajaran melibatkan siswa secara aktif			✓	
3	Instruksi kegiatan jelas dan mudah dipahami oleh siswa				✓
Aspek Evaluasi Pembelajaran					
1	Soal evaluasi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran				✓
2	Bentuk soal evaluasi bervariasi dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV SD				✓

3	Evaluasi mampu mengukur pemahaman siswa secara menyeluruh			✓	
---	---	--	--	---	--

C. Komentar dan Saran

- pada petunjuk, selain petunjuk media, tambahkan juga petunjuk belajar
- rumusan tujuan pembelajaran setidaknya harus mengandung komponen Audience, Behaviour, Condition dan Degree

D. Kesimpulan

Materi pada Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Lingkari salah satu pernyataan yang sesuai)

Denpasar, 30 Maret 2026

Validator/Ahli Desain Instruksional

Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198104142006041001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198104142006041001

Menyatakan bahwa saya telah me-*review* dan menilai desain instruksional pada skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD” yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Yuna Intania

NIM : 2211031510

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 30 Maret 2026

Validator/Ahli Desain Intruksional

Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198104142006041001

Lampiran 15. Hasil Penilaian Media Pembelajaran Judges I

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GAMES*
***EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI**
PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(AHLI MEDIA PEMBELAJARAN)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD

Sasaran Program : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Peneliti : Ni Putu Yuna Intania

Pembimbing : Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.
 Dr. I Wayan Sujana, S.Ag., M. Fil.H

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD" dimohonkan kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini.

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak terkait Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan untuk pembelajaran di kelas IV muatan IPAS materi Perubahan Wujud Zat.

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian yang digunakan, adalah sebagai berikut.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bapak/Ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan.
4. Bapak/Ibu dapat menyimpulkan kelayakan materi dengan mengisi kesimpulan yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Tampilan Visual					
1	Tampilan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa SD				v
2	Teks mudah dibaca oleh siswa				v
3	Warna yang digunakan tepat dan sesuai				
4	Ilustrasi atau gambar mendukung dalam pemahaman materi			v	
5	Grafis/elemen-elemen visual yang digunakan terlihat jelas dan proporsional (tidak pecah/buram)			v	
Aspek Interaktivitas					
1	Media pembelajaran memiliki fitur-fitur interaktif yang berfungsi dengan baik				v
2	Aktivitas <i>games</i> melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran				v
Aspek Konsistensi Navigasi					
1	Navigasi/petunjuk media dalam pembelajaran mudah digunakan			v	
2	Letak tombol dan ikon dalam media pembelajaran konsisten pada setiap halamannya				v
Aspek Kesesuaian format media					
1	Media pembelajaran dapat diakses di berbagai perangkat				v
2	File e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> mudah diunduh				v
Aspek Kejelasan Penyajian Materi					
1	Materi pembelajaran disajikan secara runtut,logis dan sistematis				v
2	Informasi disajikan secara ringkas, ielas dan				

	mudah dipahami				
Aspek Inovasi Media					
1	Media pembelajaran menampilkan unsur atau elemen-elemen yang menarik dan kreatif				v
2	Media pembelajaran berupa e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> berisi fitur-fitur interaktif seperti, Navigasi, materi perubahan wujud zat, <i>games education</i> , animasi, evaluasi soal pilihan ganda, kuis.				v

C. Komentar dan Saran

1. Intonasi suara terlalu cepat, sesuaikan dengan perkembangan siswa
2. Tampilan materi lebih full screen, jangan isi layout tv
3. Ukuran tombol back next diperkecil

D. Kesimpulan

Materi pada Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Lingkari salah satu pernyataan yang sesuai)

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Media Pembelajaran


Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198908082024211004

Menyatakan bahwa saya telah me-review dan menilai media pembelajaran pada skripsi yang berjudul "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD" yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Yuna Intania

NIM : 2211031510

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Media Pembelajaran



Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

Lampiran 16. Hasil Penilaian Media Pembelajaran Judges II

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GAMES*
***EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI**
PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(AHLI MEDIA PEMBELAJARAN)

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD

Sasaran Program : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Peneliti : Ni Putu Yuna Intania

Pembimbing : Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.
 Dr. I Wayan Sujana, S.Ag., M. Fil.H

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Nama Validator : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD” dimohonkan kesediaan Bapak untuk memberikan penilaian terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini.

Angket penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak terkait Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan untuk pembelajaran di kelas IV muatan IPAS materi Perubahan Wujud Zat.

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom penilaian yang tersedia. Adapun deskripsi skala penilaian yang digunakan, adalah sebagai berikut.
 - 4 = Sangat Setuju (SS)
 - 3 = Setuju (S)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Bapak/Ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan.
4. Bapak/Ibu dapat menyimpulkan kelayakan materi dengan mengisi kesimpulan yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Tampilan Visual					
1	Tampilan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa SD			✓	
2	Teks mudah dibaca oleh siswa				✓
3	Warna yang digunakan tepat dan sesuai				✓
4	Ilustrasi atau gambar mendukung dalam pemahaman materi				✓
5	Grafis/elemen-elemen visual yang digunakan terlihat jelas dan proporsional (tidak pecah/buram)			✓	
Aspek Interaktivitas					
1	Media pembelajaran memiliki fitur-fitur interaktif yang berfungsi dengan baik				✓
2	Aktivitas <i>games</i> melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran				✓
Aspek Konsistensi Navigasi					
1	Navigasi/petunjuk media dalam pembelajaran mudah digunakan				✓
2	Letak tombol dan ikon dalam media pembelajaran konsisten pada setiap halamannya			✓	
Aspek Kesesuaian format media					
1	Media pembelajaran dapat diakses di berbagai perangkat				✓
2	File e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> mudah diunduh				✓
Aspek Kejelasan Penyajian Materi					
1	Materi pembelajaran disajikan secara runtut,logis dan sistematis				✓
2	Informasi disajikan secara ringkas, jelas dan				✓

	mudah dipahami				
Aspek Inovasi Media					
1	Media pembelajaran menampilkan unsur atau elemen-elemen yang menarik dan kreatif			✓	
2	Media pembelajaran berupa e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> berisi fitur-fitur interaktif seperti, Navigasi, materi perubahan wujud zat, <i>games education</i> , animasi, evaluasi soal pilihan ganda, kuis.				✓

C. Komentar dan Saran

- Pada halaman judul/cover tambahkan sasaran program, misal untuk SD kelas V
- Pada petunjuk media, tombol audio perlu dijelaskan

D. Kesimpulan

Materi pada Media E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Lingkari salah satu pernyataan yang sesuai)

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Media Pembelajaran

Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198104142006041001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198104142006041001

Menyatakan bahwa saya telah me-review dan menilai media pembelajaran pada skripsi yang berjudul "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD" yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Yuna Intania

NIM : 2211031510

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Denpasar, 30 Maret 2026
Validator/Ahli Media Pembelajaran



Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198104142006041001

Lampiran 17. Daftar Hadir Subjek Uji Coba Perorangan

DAFTAR HADIR SUBJEK

UJI COBA PERORANGAN

Penelitian "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Games Education* Untuk
Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS
Siswa Kelas IV SD

No	Nama Siswa	Tanda Tangan
1.	Ni Putu Anindiya Sinta Dewi	
2.	Iputa Krisna Bagas oka pr.	
3.	IKetutagusdipa jayawiguna	

Mengetahui,
Kepala SD No. 2 Werdi Bhuwana



Ni Made Sulistrisiana Dewi, S.Pd., M.Pd
NIP. 198609102010012049

Mengwi, 3 Maret 2026
Wali Kelas IV



I Putu Tampayana, S.Pd.
199112172019031012

Lampiran 18. Hasil Penilaian Uji Coba Perorangan

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES
EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(UJI COBA PERORANGAN)

A. Identitas

Nama : *Ipatu krisna Bagus Oka parsetya*
Kelas : *4 SD*
Nomor Absen : *13*

B. Petunjuk Pengerjaan

1. Lengkapi identitas terlebih dahulu pada kolom yang sudah disediakan.
2. Berikan pendapat yang sejujur-jujur.
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan dengan keterangan sebagai berikut :
Keterangan :
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

C. Instrumen Uji Coba Perorangan

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Penggunaan/Pengoperasian					
1.	E-modul interaktif berbasis <i>games education</i> mudah digunakan secara mandiri.			✓	
2.	Petunjuk dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> mudah dipahami.				✓
3.	Menu dan tombol navigasi mudah dipahami dan digunakan oleh siswa.			✓	
Aspek Tampilan dan Ketertarikan					
1.	Tampilan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> menarik dan mampu membuat			✓	✓

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	pembelajaran menjadi menyenangkan.				✓
2.	Gambar nyaman dilihat oleh siswa.			✓	
3.	Warna yang digunakan tepat dan sesuai.			✓	
4.	E-modul interaktif berbasis <i>games education</i> membuat siswa tertarik untuk belajar karena terdapat fitur-fitur menarik seperti, Navigasi, materi perubahan wujud zat, <i>games education</i> , animasi, evaluasi soal pilihan ganda, kuis.			✓	
Manfaat Pembelajaran					
1.	Materi Pembelajaran mudah dipahami oleh siswa.			✓	
2.	Materi Pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
3.	<i>Games education</i> membantu siswa dalam memahami materi perubahan wujud zat kelas IV SD membuat pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan.			✓	
4.	Terdapat fitur-fitur menarik seperti, Navigasi, materi perubahan wujud zat, <i>games education</i> , animasi, evaluasi soal pilihan ganda, kuis.			✓	

D. Komentor/Saran

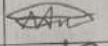
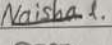
media yang menyenangkan

Mengwi, 3 Maret 2026
Siswa Kelas IV

(Ba)
IPutu Krisna Bagus Oka

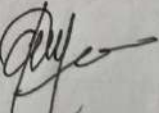
Lampiran 19. Daftar Hadir Subjek Uji Coba Kelompok Kecil

DAFTAR HADIR SUBJEK
UJI COBA KELOMPOK KECIL
 Penelitian "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Games Education Untuk
 Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS
 Siswa Kelas IV SD

No	Nama Siswa	Tanda Tangan
1.	Ni Putu Kinan Damayanti	
2.	Dewa Ayu Martha Sepiapsari	
3.	Ni Kadek Maheswary Wardani	
4.	Desak Made Alsha Kayana Putri	
5.	Ida Ayu Gede Cindy Nadhania	
6.	Ida Ayu Putu Gita Naisha Aruna	
7.	Imade Reynaldi Praditya	
8.	Dewa Ayu Made Tosya Arika Putri	
9.	Ida Ayu Aprilia Putri Wira Wati	

Mengetahui,
 Kepala SD No. 2 Werdi Bhuwana

 Ni Made Sulistrisiana Dewi, S.Pd., M.Pd
 NIP. 198609102010012049

Mengwi, 3 Maret 2026
 Wali Kelas IV

 I Putu Tampayana, S.Pd.
 199112172019031012

Lampiran 20. Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS GAMES
EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT MUATAN IPAS SISWA KELAS IV SD
(UJI COBA KELOMPOK KECIL)

A. Identitas

Nama : Ni Putu Kinan Damayanti
 Kelas : IV
 Nomor Absen : 26

B. Petunjuk Pengerjaan

1. Lengkapi identitas terlebih dahulu pada kolom yang sudah disediakan.
2. Berikan pendapat yang sejujur-jujur.
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan dengan keterangan sebagai berikut :

Keterangan :

4 = Sangat Setuju (SS)

3 = Setuju (S)

2 = Tidak Setuju (TS)

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

C. Instrumen Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Penggunaan/Pengoperasian					
1.	E-modul interaktif berbasis <i>games education</i> mudah digunakan oleh siswa.			✓	
2.	Petunjuk dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> jelas sehingga mudah dipahami oleh siswa.				✓
3.	Tombol dan menu/fitur-fitur dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> mudah ditemukan dan digunakan oleh siswa.				✓

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Tampilan E-modul interaktif berbasis <i>games education</i>					
1.	Tampilan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> terlihat menarik bagi siswa.			✓	
2.	Gambar dan warna sesuai dan mendukung kenyamanan belajar siswa.				✓
3.	Tulisan pada e-modul interaktif mudah dibaca oleh siswa.				✓
Aspek Materi Pembelajaran					
1.	Materi Pembelajaran yaitu, perubahan wujud zat disajikan dengan jelas.				✓
2.	Isi e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran.			✓	
3.	Materi perubahan wujud zat mudah dipahami oleh siswa.			✓	
Aspek <i>Games Education</i>					
1.	Permainan dalam e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> sesuai dengan materi perubahan wujud zat.			✓	
2.	<i>Games education</i> membuat siswa lebih tertarik untuk belajar sehingga pembelajaran menyenangkan.				✓
3.	<i>Games education</i> mendorong siswa untuk aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.			✓	

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
Aspek Keterlibatan dan Respon Siswa					
1.	Siswa terlihat antusias dalam menggunakan e-modul interaktif berbasis <i>games education</i> dalam pembelajaran.			✓	
2.	Siswa dapat bekerja sama dengan baik dalam kelompok kecil.			✓	
3.	Siswa mampu belajar secara mandiri dalam menggunakan e-modul interaktif.			✓	

D. Komentar/Saran

Medianya seru dan gampang

Mengwi, 3 Maret 2026
Siswa Kelas IV

()
Ni. Putu. Kinan. Damaranfi

Lampiran 21. Daftar Hadir Subjek Uji Coba Instrumen

DAFTAR HADIR SUBJEK UJI COBA INSTRUMEN Penelitian "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis <i>Games Education</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD"		
No	Nama Siswa	Tanda Tangan
1	I Dewa Gde Abhinanda Danadyaksa Kepakisan	
2	I Dewa Putu Gede Bagus Erlangga	
3	I Gusti Ngurah Bagus Cakra Bhuana	
4	I Kadek Dwijuna Nanda Dharma	
5	I Made Adhi Sanjaya	
6	I Made Janantika Dwisa Putra	
7	I Made Yuda Astawa	
8	I Putu Agus Wira Wiguna	
9	I Putu Gede Nurbawa	
10	Ida Ayu Dhira Paramadewi	
11	Ida Ayu Gede Sri Nandini	
12	Ida Bagus Gede Baruna	
13	Ida Bagus Gede Putra Kedaton	
14	Ida Bagus Gede Wija	
15	Ida Bagus Wahyu Pranata	
16	Ni Kadek Chika Virsa Davika Putri	
17	Ni Nyoman Ayu Aishwarya Putri	
18	Ni Putu Indira Judika Gautama	
19	Ni Putu Melani Wulandari	
20	Putu Agus Pratama Putra	

21	Putu Fajar Dama Yana	gl
22	Desak Putu Ayunda Dewi	Aug
23	Mohamad Alvin Julio Ramadhan	ma

Mengetahui,
Kepala SD No. 2 Werdi Bhuwana



Ni Made Sulistrisiana Dewi, S.Pd., M.Pd
NIP. 198609102010012049

Mengwi, 23 Februari 2026
Wali kelas V

Luh Made Wisnu Artini, S.Pd.
NIPPPK. 198903172023212024

Lampiran 22. Lembar Soal Uji Coba Instrumen

SOAL TEST KOMPETENSI PENGETAHUAN

IPAS TAHUN AJARAN 2025/2026

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar (SD)

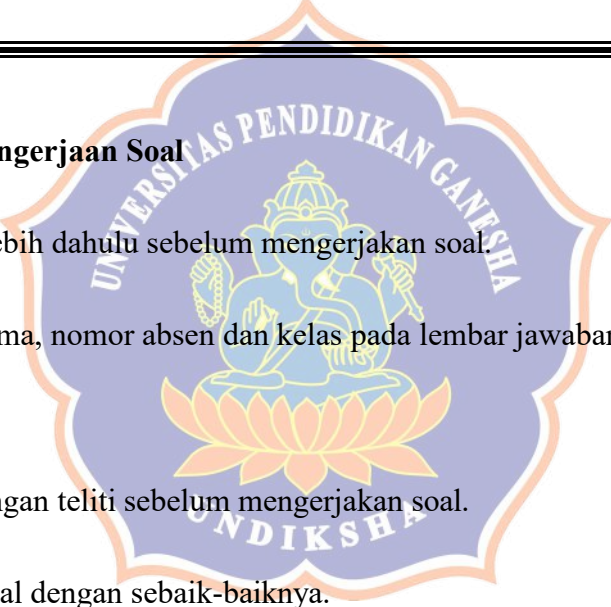
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

dan Sosial Kelas/Semester : IV (empat)/II

(dua)

Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

- 
1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
 2. Tuliskan nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 3. Bacalah dengan teliti sebelum mengerjakan soal.
 4. Kerjakan soal dengan sebaik-baiknya.
 5. Tuliskan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan menggunakan pensil.
 6. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.
 7. Waktu mengerjakan soal adalah 60 menit.

***** SELAMAT BEKERJA *****

Pilihan Ganda

Berilah tanda silang (x) pada lembar jawaban yang disediakan dan jawab dengan jawaban yang dianggap paling benar!

1. Perhatikan peristiwa berikut!

Es batu diletakkan di atas meja pada suhu ruang. Setelah beberapa menit, es batu tersebut berubah menjadi air dan di sekitarnya terasa lebih dingin.

Dari Peristiwa tersebut dapat dianalisis bahwa...?

- a. Es batu kehilangan panas sehingga membeku
- b. Es batu tersebut menerima panas dari lingkungan sehingga mencair
- c. Air di sekitar es menguap karena panas
- d. Es batu tersebut berubah menjadi gas karena suhu yang tinggi

2. Perhatikan gambar berikut!



Nana memanaskan air di dalam panci tersebut sehingga muncul uap air.

Beberapa saat kemudian, pada tutup panci tersebut terlihat titik-titik air.

Berdasarkan hal tersebut, perubahan wujud yang terjadi secara berurutan adalah...?

- a. Mencair lalu membeku
- b. Membeku lalu menyublim
- c. Menguap lalu mengembun

- d. Mengembun lalu menguap

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Lala mengisi es batu pada gelas tersebut namun gelas berisi es batu tersebut menjadi basah meskipun gelas yang lala gunakan tidak bocor. Hal tersebut terjadi karena adanya hubungan antara suhu gelas dan...?

- a. Air di dalam gelas yang menembus keluar
- b. Es yang mencair dan keluar gelas
- c. Uap air di udara yang berubah menjadi cair
- d. Air teh yang menguap ke luar

4. Perhatikan peristiwa berikut!

Rina memasukkan air ke dalam *freezer* hingga menjadi es batu. Saat dikeluarkan dan dibiarkan di atas meja, es tersebut perlahan mencair.

Dari peristiwa tersebut dapat di analisis bahwa ...?

- a. Air selalu membeku meskipun suhu berubah
- b. Perubahan suhu menyebabkan air mengalami dua perubahan wujud berbeda

- c. Es mencair karena terkena angin
- d. Air tidak dipengaruhi oleh panas dan dingin

5. Cahya menaruh kapur barus di dalam lemari nya namun, lama-kelamaan kapur barus tersebut habis tanpa terlihat mencair. Dari peristiwa tersebut, dapat dianalisis bahwa kapur barus...?

- a. Mencair lalu menguap perlahan
- b. Mengembun karena suhu rendah
- c. Mengalami perubahan dari padat langsung menjadi gas
- d. Membeku akibat udara dingin

6. Lilin dinyalakan hingga meleleh, lalu api dimatikan dan lilin kembali mengeras. Analisis yang tepat terhadap perubahan tersebut adalah...?

- a. Lilin hanya mengalami satu perubahan wujud
- b. Lilin menguap saat dipanaskan
- c. Lilin mengalami perubahan wujud yang dipengaruhi oleh ada atau tidaknya panas
- d. Lilin menyublim saat dipanaskan

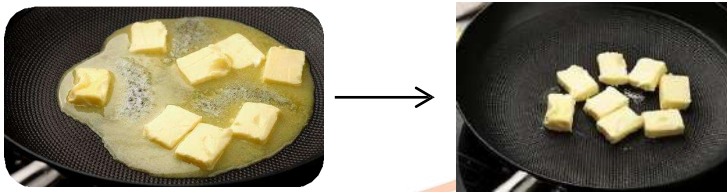
7. Pada pagi hari embun muncul di atas rumput ketika udara terasa dingin.



Peristiwa tersebut terjadi karena uap air di udara yang...?

- a. Menerima panas sehingga berubah menjadi gas
- b. Menguap karena sinar matahari
- c. Melepaskan panas sehingga berubah menjadi cair
- d. Membeku karena suhu sangat rendah

8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dalam wajan tersebut tampak mentega dipanaskan hingga meleleh, lalu wajan diangkat dari kompor dan mentega kembali mengeras. Dari peristiwa tersebut, dapat dianalisis bahwa perubahan wujud zat dipengaruhi oleh...?

- a. Ada atau tidaknya panas yang diterima zat
- b. Warna dan bentuk zat
- c. Jenis wadah yang digunakan
- d. Ukuran dan berat zat

9. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Uap air panas dari masakan menyentuh tutup panci yang dingin sehingga terbentuk titik-titik air.

Perubahan wujud yang terjadi yaitu...?

- a. Uap air menerima panas
- b. Uap air kehilangan panas dan berubah menjadi cair

- c. Air cair berubah menjadi gas
 - d. Air langsung membeku
10. Pada es batu, gas CO_2 berubah langsung menjadi padatan tanpa melalui bentuk cair. Perubahan wujud tersebut menunjukkan bahwa...?
- a. Semua zat harus mencair sebelum menjadi gas
 - b. Beberapa zat dapat berubah langsung antara padat dan gas
 - c. Gas tidak bisa menjadi padat
 - d. Perubahan wujud tidak dipengaruhi suhu
11. Siti berpendapat bahwa “es batu mencair karena es melepaskan panas ke udara”. Berdasarkan pendapat Siti di atas, apakah pendapat tersebut tepat atau tidak?
- a. Tepat, karena es berubah menjadi cair
 - b. Kurang tepat, karena es langsung menguap
 - c. Kurang tepat, karena es menyerap panas saat mencair
 - d. Tepat, karena udara menjadi dingin
12. Perhatikan pernyataan berikut ini!
- Andi menyatakan bahwa pakaian basah menjadi kering karena air berubah menjadi gas setelah menerima panas matahari.
- Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Andi adalah...?
- a. Pakaian kering karena terjadi penguapan pada air di pakaian

- b. Pakaian kering karena air mengalami pengembunan
- c. Pakaian kering karena air berubah menjadi es
- d. Pakaian kering karena air mengalami penyubliman

13. Sinta berpendapat bahwa kapur barus di lemari lama-kelamaan habis karena berubah menjadi cair terlebih dahulu.



Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pendapat Sinta adalah ...

- a. Kapur barus habis karena mengalami perubahan dari padat menjadi cair
- b. Kapur barus habis karena mengalami penguapan seperti air
- c. Kapur barus habis karena mengalami pembekuan
- d. Kapur barus habis karena mengalami penyubliman langsung menjadi gas

14. Perhatikan pernyataan berikut ini!

Beni menyatakan bahwa “ air di *freezer* membeku karena menerima panas dari lingkungan”

Berdasarkan pernyataan di atas, pendapat beni tersebut adalah...?

- a. Kurang tepat, karena air membeku dengan melepaskan panas
- b. Tepat, karena suhu *freezer* rendah
- c. Tepat, karena air berubah menjadi es
- d. Kurang tepat, karena air menguap

15. Budi menyatakan bahwa embun pada daun di pagi hari terjadi karena uap air di udara berubah menjadi air.



Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Budi adalah ...

- a. Embun terjadi karena air mengalami penyubliman
- b. Embun terjadi karena uap air mengalami pengembunan
- c. Embun terjadi karena air mengalami penguapan
- d. Embun terjadi karena air mengalami pembekuan

16. Nana menyatakan bahwa “ uap air berubah menjadi embun karena melepaskan panas ke lingkungan”. Apakah dari pendapat Nana tersebut tepat atau tidak...?

- a. Tepat, karena air mendidih
- b. Tepat, karena pengembunan melepaskan kalor

- c. Kurang tepat, karena terjadi penguapan
- d. Kurang tepat, karena uap air menyerap panas

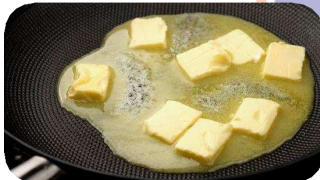
17. Ani menyatakan bahwa gas yang berubah langsung menjadi padat disebut menyublim.

Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Ani adalah...?

- a. Perubahan tersebut merupakan proses mengkristal (deposisi)
- b. Perubahan tersebut merupakan proses menyublim seperti es
- c. Perubahan tersebut merupakan perubahan dari gas menjadi cair
- d. Perubahan tersebut merupakan proses mencair

18. Perhatikan gambar berikut ini!

Mentega di atas wajan akan meleleh jika dipanaskan.



Pernyataan yang tepat terhadap gambar di atas adalah...?

- a. Mentega menjadi membeku karena terkena panas
- b. Mentega melepaskan panas
- c. Mentega mengembun jika di letakkan di atas wajan dan terkena panas
- d. Mentega mencair karena menerima panas

19. Perhatikan pernyataan berikut ini!

Bayu menyatakan bahwa uap air yang menyentuh tutup panci yang dingin akan berubah menjadi titik-titik air karena kehilangan panas. Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Bayu adalah...?

- a. Peristiwa tersebut terjadi karena uap air menyerap panas
- b. Peristiwa tersebut terjadi karena uap air mengalami pengembunan
- c. Peristiwa tersebut terjadi karena air mengalami penguapan
- d. Peristiwa tersebut terjadi karena air mengalami pembekuan

20. Es batu dibiarkan diluar lemari es lalu es batu tersebut berubah mencair. Peristiwa tersebut terjadi karena...?

- a. Es Batu melepaskan panas
- b. Es Batu menyerap panas dari lingkungan
- c. Es Batu mengembun karena panas
- d. Es Batu membeku karena panas

21. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Rina sedang berkemah dan ingin membawa es batu di dalam kotak plastik. Agar es batu tersebut tidak cepat mencair selama perjalanan di siang hari yang terik, solusi manakah yang paling efektif untuk Rina...?

- a. Memecah es batu menjadi butiran kecil agar muat lebih banyak di wadah

- b. Membungkus kotak plastik dengan beberapa lapis koran dan kain tebal
- c. Menjemur kotak plastik berisi es di bawah sinar matahari agar airnya menguap
- d. Menaruh es batu di wadah logam yang terbuka agar terkena angin

22. Perhatikan peristiwa berikut!

Andi ingin membantu Ayah mengeringkan baju seragam yang masih lembab karena hujan, padahal hari sudah malam. Solusi manakah yang paling cepat membantu proses penguapan air di baju tersebut?

- a. Melipat baju dengan rapi dan menaruhnya di dalam lemari yang tertutup.
- b. Membungkus baju dengan plastik rapat agar uap air tidak keluar ke mana- mana.
- c. Mencelupkan baju kembali ke dalam air hangat lalu memerasnya perlahan.
- d. Menggantung baju secara melebar di depan kipas angin yang menyala.

23. Perhatikan gambar berikut!



Ada tetesan lilin yang sudah mengeras di atas meja tersebut, Budi ingin membersihkannya tanpa menggores atau merusak permukaan meja tersebut.

Solusi manakah yang paling tepat untuk membersihkan meja tersebut?

- a. Mengerok lilin menggunakan penggaris besi atau sendok sampai lilinnya menghilang
- b. Menyiram meja kayu dengan banyak air dingin supaya lilinnya semakin keras dan lepas sendiri
- c. Menaruh tisu di atas lilin, lalu menempelkan botol berisi air hangat di atasnya agar lilin tersebut mencair dan menempel ke tisu
- d. Menggosok lilin menggunakan sabut cuci piring yang kasar sampai mejanya bersih kembali

24. Sintya ingin membuktikan bahwa udara di sekitar bisa berubah menjadi titik-titik air. Solusi manakah yang paling tepat untuk membuktikan hal tersebut?

- a. Menaruh gelas kosong di bawah sinar matahari yang terik
- b. Mengelap gelas sampai kering, lalu mengisinya dengan es batu sampai dinding gelas terasa dingin
- c. Menyiram bagian luar gelas dengan air keran agar terlihat basah
- d. Menaruh gelas berisi air hangat di dalam ruangan gelap

25. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Tom menumpahkan cokelat cair di atas taplak meja yang halus. Agar cokelat itu mudah diangkat tanpa mengotori bagian meja yang lain, solusi manakah yang paling tepat untuk membersihkan taplak meja tersebut?

- a. Meniup tumpahan cokelat menggunakan kipas angin sekencang mungkin
- b. Membuang taplak meja
- c. Menjemur taplak meja di bawah sinar matahari langsung agar cokelat menguap
- d. Menutup cokelat dengan es batu di dalam plastik agar cokelat membeku dan bisa dikerok pelan

26. Perhatikan kegiatan berikut ini!

Ibu ingin membuat cokelat karakter berbentuk bintang. Urutan kegiatan yang benar dengan memanfaatkan perubahan wujud adalah?

- a. Merendam cokelat di air dingin- memotong cokelat dengan pisau
- b. Mendinginkan cokelat - menumbuk cokelat - memasukkan ke cetakan
- c. Memanaskan cokelat sampai cair - menuang ke cetakan bintang - mendinginkan sampai dingin
- d. Menjemur cokelat batangan utuh di bawah matahari

27. Permen karet menempel sangat kuat pada sepatu Tini. Agar permen karet dapat dilepas tanpa merusak warna sepatu, Tini ingin menyusun langkah yang tepat dengan memanfaatkan perubahan suhu. Langkah paling tepat yang dapat dilakukan Tini adalah...?

- a. Menyiram sepatu dengan air panas lalu menggosoknya agar permen karet hilang
- b. Menjemur sepatu di bawah sinar matahari sampai permen karet meleleh
- c. Menempelkan es batu pada permen karet hingga mengeras, lalu

mengelupasnya secara perlahan

d. Menyemprotkan parfum ke permen karet dan menggosoknya dengan kain

28. Ibu ingin menghilangkan bau tidak sedap di lemari baju dengan menggunakan kapur barus. Agar kapur barus tidak cepat habis tetapi tetap berfungsi dengan baik, Ibu perlu menentukan cara penggunaan yang tepat. Solusi paling tepat yang dapat dilakukan Ibu adalah ...

a. Memasukkan kamper ke kotak yang tutupnya dilubangi kecil-kecil saja

b. Meletakkan kamper begitu saja di atas rak tanpa wadah

c. Menaruh kamper di dekat lampu lemari yang panas

d. Membungkus kamper dengan kain handuk yang tebal dan basah

29. Perhatikan kegiatan berikut ini!

Lisa ingin membawa air hangat ke sekolah agar panas nya bertahan lebih lama. Lisa hanya memiliki botol minum biasa dan beberapa bahan di rumah. Lisa diminta merancang langkah yang tepat dengan memanfaatkan sifat perpindahan panas. Rancangan yang paling tepat yang dapat dilakukan Lisa adalah...?

a. Menuangkan air hangat ke botol, membiarkannya terbuka, lalu memasukkannya ke tas

b. Menuangkan air hangat ke botol, membungkus botol dengan kain tebal, kemudian menutupnya rapat

c. Menuangkan air hangat ke wadah logam tipis dan meletakkannya di tempat terbuka

- d. Menuangkan air hangat ke gelas dan membiarkannya terkena udara luar

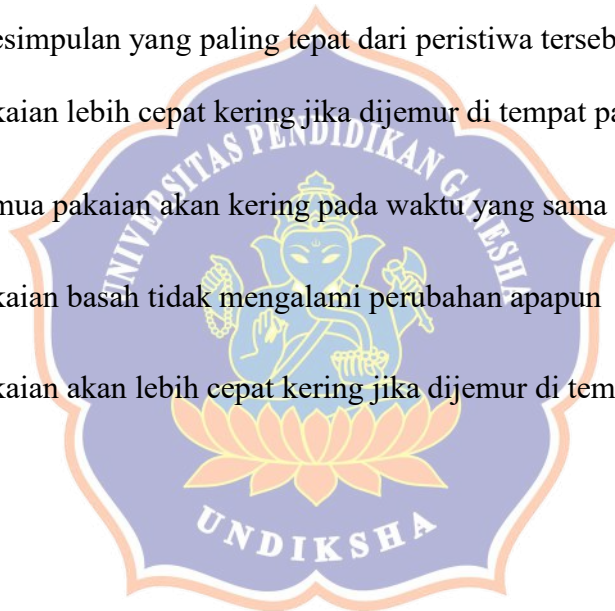
30. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Nuri menjemur baju dan celana yang basah

- a) Baju dijemur di tempat yang terkena sinar matahari langsung
- b) Celana dijemur di dalam ruangan yang tertutup

Setelah beberapa jam, Baju sudah kering sedangkan Celana masih basah. Kesimpulan yang paling tepat dari peristiwa tersebut adalah?

- a. Pakaian lebih cepat kering jika dijemur di tempat panas dan berangin
- b. Semua pakaian akan kering pada waktu yang sama
- c. Pakaian basah tidak mengalami perubahan apapun
- d. Pakaian akan lebih cepat kering jika dijemur di tempat tertutup



KUNCI JAWABAN

1. B

2. C

3. C

4. B

5. C

6. C

7. C

8. A

9. B

10. B

11. C

12. A

13. D

14. A

15. B

16. B

17. A

18. D

19. B



20. B

21. B

22. D

23. C

24. B

25. D

26. C

27. C

28. A

29. B

30. A



Rubrik Penilaian Pengetahuan

No.	Jenis Soal	Skor	
		1	2
1.	Pilihan Ganda	Jawaban Siswa Benar	Jawaban Siswa Salah

Lembar Penilaian Pengetahuan

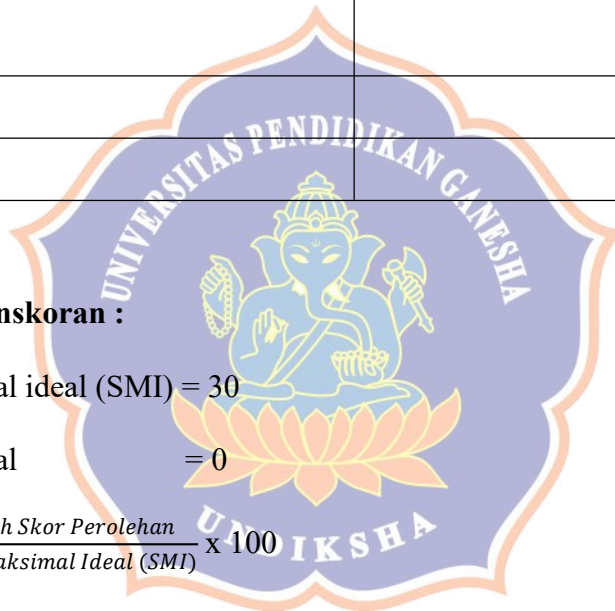
No.	Nama Peserta Didik	Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			

Pedoman Penskoran :

Skor maksimal ideal (SMI) = 30

Skor maksimal = 0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal Ideal (SMI)}} \times 100$$



Lampiran 23. Lembar Jawaban Hasil Uji Coba Instrumen

LEMBAR JAWABAN
UJI COBA INSTRUMEN

Nama Siswa : Pulita... Agus... Pratomo... Pulita...
 No. Absen : 22
 Kelas : V.A
 Tanggal : 21 Februari 2026

73,3

NO	JAWABAN			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

NO	JAWABAN			
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

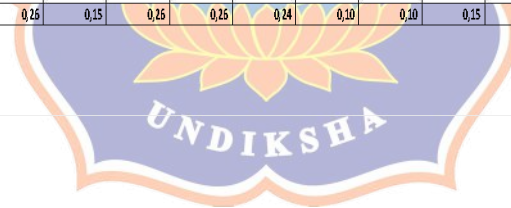
$S = 8$
 $B = 22$

Lampiran 24. Rekapitulasi Hasil Validitas Butir Tes

No	ABSEN	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	SKOR	SKOR ²	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729	
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	841	
4	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	36	
5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	
6	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	169	
7	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14	196	
8	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121	
9	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121	
10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100	
11	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	81	
12	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	81	
13	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121	
14	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	26	676	
16	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	900	
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	26	676	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	23	529	
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	22	484	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	20	400	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784	
23	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	22	484	
Jumlah	17	17	17	12	12	12	22	7	11	20	11	10	21	18	20	11	9	16	17	16	13	13	10	8	9	8	7	10	9	11	11	393	8447	
p	0,94	0,94	0,94	0,67	0,67		1,22	0,39	0,61	1,11	0,61	0,56	1,17	1,00	1,11	0,61	0,50	0,89	0,94	0,89	0,72	0,72	0,56	0,44	0,50	0,44	0,39	0,56	0,50	0,61	0,61			
q	0,06	0,06	0,06	0,33	0,33	-	0,22	0,61	0,39	0,11	0,39	0,44	0,17	-	-	0,11	0,39	0,50	0,11	0,06	0,11	0,28	0,28	0,44	0,56	0,50	0,56	0,61	0,44	0,50	0,39	0,39		
Mp	19,59	19,59	20,18	24,33	24,17		16,68	26,00	24,09	18,95	23,55	22,80	17,62	17,72	17,40	21,45	25,56	20,38	19,94		19,00	20,77	20,69	25,50	26,50	25,89	27,13	27,29	25,90	26,22	25,55	25,55		
Mt	21,83																																	
SDt	8,677																																	
r hitung	0,485	0,485	0,599	0,872	0,852		0,219	0,679	0,773	0,554	0,713	0,577	0,199	0,159	0,093	0,482	0,782	0,573	0,554	0,333	0,484	0,474	0,850	0,792	0,813	0,845	0,777	0,891	0,844	0,933	0,933			
r tabel	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468		0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468		
Ket	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Valid	25																																	
Tidak Valid	5																																	

Lampiran 25. Rekapitulasi Uji Reliabilitas Butir Tes

No Absen	NO PERTANYAAN																									Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
8	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
9	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
11	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
12	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
15	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	20
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	19
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	18
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	18
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
23	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
Jumlah	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,18	0,26	0,26	0,15	0,26	0,26	0,24	0,10	0,10	0,15	0,15	0,26	0,26	0,24	0,24	0,22	0,26	0,24	0,26	0,26	
$\sum p_i$	5,64																									
SD^2	81,75																									
Reliabilitas	0,97																									
Keterangan	Sangat Tinggi																									



Lampiran 26. Rekapitulasi Uji Tingkat Kesukaran Tes

NO																									
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
nB	10	10	11	12	12	7	11	11	19	10	11	9	20	20	18	19	10	11	10	8	7	10	8	10	11
n	23																								
INDEKS KESUKARAN (P)	0,43	0,43	0,48	0,52	0,52	0,30	0,48	0,48	0,83	0,43	0,48	0,39	0,87	0,87	0,78	0,83	0,43	0,48	0,43	0,35	0,30	0,43	0,35	0,43	0,48
KATEGORI SOAL	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Lampiran 27. Rekapitulasi Uji Daya Beda Tes

	NO PERTANYAAN																									JUMLAH
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
15	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	20
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	19
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	18
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	18
23	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	18
9	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
11	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
8	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
12	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n _{B_A}	0,83	0,75	0,92	0,92	0,92	0,58	0,92	0,92	0,92	0,67	0,75	0,75	0,92	0,92	0,82	0,83	0,83	0,75	0,83	0,67	0,58	0,83	0,67	0,83	0,92	
n _{B_B}	0,00	0,09	0,00	0,09	0,09	0,00	0,00	0,00	0,73	0,18	0,18	0,00	0,82	0,82	0,82	0,82	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
D _B	0,83	0,66	0,92	0,83	0,83	0,58	0,92	0,92	0,19	0,48	0,57	0,75	0,10	0,10	0,00	0,02	0,83	0,57	0,83	0,67	0,58	0,83	0,67	0,83	0,92	
Ket	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	Kurang Baik	Kurang Baik	Kurang Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

Lampiran 28. Daftar Hadir Subjek *Pre-test* dan *Post-test*

DAFTAR HADIR SUBJEK PRE - TEST		
Penelitian "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Games Education Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Murnian IPAS Siswa Kelas IV SD		
No	Nama Siswa	Tanda Tangan
1.	I KETUT AGUS DIPA JAYA WIGUNA	
2.	IDA AYU APRILIA PUTRI WIRAWATI	
3.	NI PUTU ANINDYA SINTA DEWI	
4.	I KOMANG BAGUS ARKA DIPTANANDA	
5.	I MADE BAGAS DANAN JAYA	
6.	IDA AYU GEDE CINDY NATHANIA	
7.	Dewa Ayu Putu Candranita Dewi	
8.	IDA AYU KADE CAHYA KUMALA DEWI	
9.	NI PUTU DEA UTARI PUTRI	
10.	NI PUTU ELINA AISHWARYA DEVI	
11.	IDA AYU PUTU GITA NAISHA ARUNA	
12.	PUTU GILANG PRAMANA	
13.	I DEWA MADE GALANG PUTRA WARDANA	
14.	I PUTU KRISNA BAGUS OKA PRASETYA	
15.	DESAK NYOMAN KIRAN PRADNYANDARI	
16.	NI PUTU KINAN DAMAYANTI	
17.	NI KADEK MAHESWARY WARDANI	
18.	DEWA AYU MARTHA SEPLAPSARI	
19.	Ida Bagus Gede Martha Jaya Wiguna	
20.	IDA BAGUS OKA ARTHA ATMAJA	
21.	I Gusti Ayu Putri Naimasastri	

22.	I MADE REYNAND PRADITYA	
23.	I DEWA NYOMAN SARVATHA RAGA MIHOTAMA	
24.	IDA AYU SANDIKA AULIA PRAMANA	
25.	DEWA AYU MADE TASYA ALIKA PUTRI	
26.	IDA BAGUS KETUT YANA DHARMA PUTRA	
27.	Desak Made Alisha Kayan Putri	

Mengetahui,
Kepala SD No. 2 Wendi Bhuwana

Mengwi. 3 Maret 2026
Wali Kelas IV

NI Made Sulistrisiana Dewi, S.Pd., M.Pd
NIP. 198609102010012049

I Putu Tampayana, S.Pd.
199112172019031012

DAFTAR HADIR SUBJEK POST - TEST		
Penelitian "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Games Education Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Murnian IPAS Siswa Kelas IV SD		
No	Nama Siswa	Tanda Tangan
1.	I KETUT AGUS DIPA JAYA WIGUNA	
2.	IDA AYU APRILIA PUTRI WIRAWATI	
3.	NI PUTU ANINDYA SINTA DEWI	
4.	I KOMANG BAGUS ARKA DIPTANANDA	
5.	I MADE BAGAS DANAN JAYA	
6.	IDA AYU GEDE CINDY NATHANIA	
7.	Dewa Ayu Putu Candranita Dewi	
8.	IDA AYU KADE CAHYA KUMALA DEWI	
9.	NI PUTU DEA UTARI PUTRI	
10.	NI PUTU ELINA AISHWARYA DEVI	
11.	IDA AYU PUTU GITA NAISHA ARUNA	
12.	PUTU GILANG PRAMANA	
13.	I DEWA MADE GALANG PUTRA WARDANA	
14.	I PUTU KRISNA BAGUS OKA PRASETYA	
15.	DESAK NYOMAN KIRAN PRADNYANDARI	
16.	NI PUTU KINAN DAMAYANTI	
17.	NI KADEK MAHESWARY WARDANI	
18.	DEWA AYU MARTHA SEPLAPSARI	
19.	Ida Bagus Gede Martha Jaya Wiguna	
20.	IDA BAGUS OKA ARTHA ATMAJA	
21.	I Gusti Ayu Putri Naimasastri	

22.	I MADE REYNAND PRADITYA	
23.	I DEWA NYOMAN SARVATHA RAGA MIHOTAMA	
24.	IDA AYU SANDIKA AULIA PRAMANA	
25.	DEWA AYU MADE TASYA ALIKA PUTRI	
26.	IDA BAGUS KETUT YANA DHARMA PUTRA	
27.	Desak Made Alisha Kayan Putri	

Mengetahui,
Kepala SD No. 2 Wendi Bhuwana

Mengwi. 7 April 2026
Wali Kelas IV

NI Made Sulistrisiana Dewi, S.Pd., M.Pd
NIP. 198609102010012049

I Putu Tampayana, S.Pd.
NIP. 199112172019031012

Lampiran 29. Lembar Soal *Pre-test* dan *Post-test*

LEMBAR SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS

TAHUN AJARAN 2025/2026

Satuan Pendidikan : SD No. 2 Werdi Bhuwana

Muatan Pelajaran : IPAS

Kelas : IV

Semester : II (Genap)

Materi Pokok : Perubahan Wujud Zat

Alokasi Waktu : 30 Menit

Petunjuk Pengerjaan soal :

1. Tuliskan identitas diri pada lembar yang telah disediakan
2. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang benar pada lembar jawaban pilihan ganda yang telah disediakan.
3. Jawablah semua pertanyaan yang disediakan pada lembar soal

Soal :

1. Perhatikan peristiwa berikut!

Es batu diletakkan di atas meja pada suhu ruang. Setelah beberapa menit, es batu tersebut berubah menjadi air dan di sekitarnya terasa lebih dingin.

Dari Peristiwa tersebut dapat dianalisis bahwa....

- a. es batu kehilangan panas sehingga membeku
- b. es batu tersebut menerima panas dari lingkungan sehingga mencair
- c. air di sekitar es menguap karena panas
- d. es batu tersebut berubah menjadi gas karena suhu yang tinggi

2. Perhatikan gambar berikut!



Nana memanaskan air di dalam panci tersebut sehingga muncul uap air.

Beberapa saat kemudian, pada tutup panci tersebut terlihat titik-titik air.

Berdasarkan hal tersebut, perubahan wujud yang terjadi secara berurutan adalah....

- a. mencair lalu membeku
- b. membeku lalu menyublim
- c. menguap lalu mengembun
- d. mengembun lalu menguap

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Lala mengisi es batu pada gelas tersebut namun gelas berisi es batu tersebut menjadi basah meskipun gelas yang lala gunakan tidak bocor. Hal tersebut terjadi karena adanya hubungan antara suhu gelas dan....

- a. air di dalam gelas yang menembus keluar
- b. es yang mencair dan keluar gelas

- c. uap air di udara yang berubah menjadi cair
- d. air teh yang menguap ke luar

4. Perhatikan peristiwa berikut!

Rina memasukkan air ke dalam *freezer* hingga menjadi es batu. Saat dikeluarkan dan dibiarkan di atas meja, es tersebut perlahan mencair.

Dari peristiwa tersebut dapat di analisis bahwa

- a. air selalu membeku meskipun suhu berubah
- b. perubahan suhu menyebabkan air mengalami dua perubahan wujud berbeda
- c. es mencair karena terkena angin
- d. air tidak dipengaruhi oleh panas dan dingin

5. Cahya menaruh kapur barus di dalam lemari nya namun, lama-kelamaan kapur barus tersebut habis tanpa terlihat mencair. Dari peristiwa tersebut, dapat dianalisis bahwa kapur barus....

- a. mencair lalu menguap perlahan
- b. mengembun karena suhu rendah
- c. mengalami perubahan dari padat langsung menjadi gas
- d. membeku akibat udara dingin

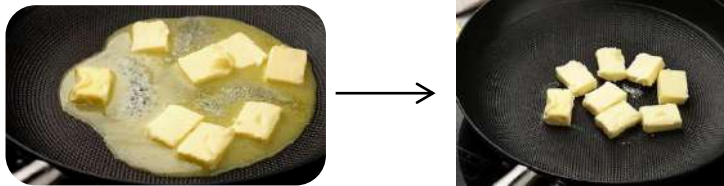
6. Pada pagi hari embun muncul di atas rumput ketika udara terasa dingin.



Peristiwa tersebut terjadi karena uap air di udara yang....

- a. menerima panas sehingga berubah menjadi gas
- b. menguap karena sinar matahari
- c. melepaskan panas sehingga berubah menjadi cair
- d. membeku karena suhu sangat rendah

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dalam wajan tersebut tampak mentega dipanaskan hingga meleleh, lalu wajan diangkat dari kompor dan mentega kembali mengeras. Dari peristiwa tersebut, dapat dianalisis bahwa perubahan wujud zat dipengaruhi oleh....

- a. ada atau tidaknya panas yang diterima zat
- b. warna dan bentuk zat
- c. jenis wadah yang digunakan
- d. ukuran dan berat zat

8. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Uap air panas dari masakan menyentuh tutup panci yang dingin sehingga terbentuk titik-titik air.

Perubahan wujud yang terjadi yaitu....

- a. uap air menerima panas
- b. uap air kehilangan panas dan berubah menjadi cair
- c. air cair berubah menjadi gas
- d. air langsung membeku

9. Pada es batu, gas CO_2 berubah langsung menjadi padatan tanpa melalui bentuk cair

Perubahan wujud tersebut menunjukkan bahwa....

- a. semua zat harus mencair sebelum menjadi gas
- b. beberapa zat dapat berubah langsung antara padat dan gas
- c. gas tidak bisa menjadi padat
- d. perubahan wujud tidak dipengaruhi suhu

10. Siti berpendapat bahwa “es batu mencair karena es melepaskan panas ke udara”

Berdasarkan pendapat siti di atas, apakah pendapat tersebut tepat atau tidak....

- a. tepat, karena es berubah menjadi cair
- b. kurang tepat, karena es langsung menguap
- c. kurang tepat, karena es menyerap panas saat mencair
- d. tepat, karena udara menjadi dingin

11. Budi menyatakan bahwa embun pada daun di pagi hari terjadi karena uap air di udara berubah menjadi air.



Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Budi adalah

- a. embun terjadi karena air mengalami penyubliman

- b. embun terjadi karena uap air mengalami pengembunan
- c. embun terjadi karena air mengalami penguapan
- d. embun terjadi karena air mengalami pembekuan

12. Nana menyatakan bahwa “ uap air berubah menjadi embun karena melepaskan panas ke lingkungan”. Apakah dari pendapat Nana tersebut tepat atau tidak....

- a. tepat, karena air mendidih
- b. tepat, karena pengembunan melepaskan kalor
- c. kurang tepat, karena terjadi penguapan
- d. kurang tepat, karena uap air menyerap panas

13. Ani menyatakan bahwa gas yang berubah langsung menjadi padat disebut menyublim.

Berdasarkan konsep perubahan wujud zat, kesimpulan yang paling sesuai terhadap pernyataan Ani adalah....

- a. perubahan tersebut merupakan proses mengkristal (deposisi)
- b. perubahan tersebut merupakan proses menyublim seperti es
- c. perubahan tersebut merupakan perubahan dari gas menjadi cair
- d. perubahan tersebut merupakan proses mencair

14. Perhatikan gambar berikut ini!

Mentega di atas wajan akan meleleh jika dipanaskan.



Pernyataan yang tepat terhadap gambar di atas adalah....

- a. mentega menjadi membeku karena terkena panas
- b. mentega melepaskan panas
- c. mentega mengembun jika di letakkan di atas wajan dan terkena panas
- d. mentega mencair karena menerima panas

15. Es batu dibiarkan diluar lemari es lalu es batu tersebut berubah mencair.

Peristiwa tersebut terjadi karena....

- a. es batu melepaskan panas
- b. es batu menyerap panas dari lingkungan
- c. es batu mengembun karena panas
- d. es batu membeku karena panas

16. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Rina sedang berkemah dan ingin membawa es batu di dalam kotak plastik. Agar es batu tersebut tidak cepat mencair selama perjalanan di siang hari yang terik, solusi manakah yang paling efektif untuk Rina....

- a. memecah es batu menjadi butiran kecil agar muat lebih banyak di wadah
- b. membungkus kotak plastik dengan beberapa lapis koran dan kain tebal
- c. menjemur kotak plastik berisi es di bawah sinar matahari agar airnya menguap
- d. menaruh es batu di wadah logam yang terbuka agar terkena angin

17. Perhatikan peristiwa berikut!

Andi ingin membantu Ayah mengeringkan baju seragam yang masih lembab karena hujan, padahal hari sudah malam. Solusi manakah yang paling cepat membantu proses penguapan air di baju tersebut....

- a. melipat baju dengan rapi dan menaruhnya di dalam lemari yang tertutup.
- b. membungkus baju dengan plastik rapat agar uap air tidak keluar ke mana- mana.
- c. mencelupkan baju kembali ke dalam air hangat lalu memerasnya perlahan.
- d. menggantung baju secara melebar di depan kipas angin yang menyala.

18. Perhatikan gambar berikut!



Ada tetesan lilin yang sudah mengeras di atas meja tersebut, Budi ingin membersihkannya tanpa menggores atau merusak permukaan meja tersebut. Solusi manakah yang paling tepat untuk membersihkan meja tersebut....

- a. mengerok lilin menggunakan penggaris besi atau sendok sampai lilinnya menghilang
- b. menyiram meja kayu dengan banyak air dingin supaya lilinnya semakin keras dan lepas sendiri
- c. menaruh tisu di atas lilin, lalu menempelkan botol berisi air hangat di atasnya agar lilin tersebut mencair dan menempel ke tisu
- d. menggosok lilin menggunakan sabut cuci piring yang kasar sampai mejanya bersih kembali

19. Sintya ingin membuktikan bahwa udara di sekitar bisa berubah menjadi titik-titik air. Solusi manakah yang paling tepat untuk membuktikan hal tersebut....

- a. menaruh gelas kosong di bawah sinar matahari yang terik
- b. menggelap gelas sampai kering, lalu mengisinya dengan es batu sampai dinding gelas terasa dingin
- c. menyiram bagian luar gelas dengan air keran agar terlihat basah
- d. menaruh gelas berisi air hangat di dalam ruangan gelap

20. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Tom menumpahkan cokelat cair di atas taplak meja yang halus. Agar cokelat itu mudah diangkat tanpa mengotori bagian meja yang lain, solusi manakah yang paling tepat untuk membersihkan taplak meja tersebut....

- a. meniup tumpahan cokelat menggunakan kipas angin sekencang mungkin
- b. membuang taplak meja
- c. menjemur taplak meja di bawah sinar matahari langsung agar cokelat menguap
- d. menutup cokelat dengan es batu di dalam plastik agar cokelat membeku dan bisa dikerok pelan

21. Perhatikan kegiatan berikut ini!

Ibu ingin membuat cokelat karakter berbentuk bintang. Urutan kegiatan yang benar dengan memanfaatkan perubahan wujud adalah....

- a. merendam cokelat di air dingin- memotong cokelat dengan pisau
- b. mendinginkan cokelat - menumbuk cokelat - memasukkan ke cetakan
- c. memanaskan cokelat sampai cair - menuang ke cetakan bintang -

mendiamkan sampai dingin

d. menjemur cokelat batangan utuh di bawah matahari

22. Permen karet menempel sangat kuat pada sepatu Tini. Agar permen karet dapat dilepas tanpa merusak warna sepatu, Tini ingin menyusun langkah yang tepat dengan memanfaatkan perubahan suhu. Langkah paling tepat yang dapat dilakukan Tini adalah....

a. menyiram sepatu dengan air panas lalu menggosoknya agar permen karet hilang

b. menjemur sepatu di bawah sinar matahari sampai permen karet meleleh

c. menempelkan es batu pada permen karet hingga mengeras, lalu mengelupasnya secara perlahan

d. menyemprotkan parfum ke permen karet dan menggosoknya dengan kain

23. Ibu ingin menghilangkan bau tidak sedap di lemari baju dengan menggunakan kapur barus. Agar kapur barus tidak cepat habis tetapi tetap berfungsi dengan baik, Ibu perlu menentukan cara penggunaan yang tepat. Solusi paling tepat yang dapat dilakukan Ibu adalah

a. memasukkan kamper ke kotak yang tutupnya dilubangi kecil-kecil saja

b. meletakkan kamper begitu saja di atas rak tanpa wadah

c. menaruh kamper di dekat lampu lemari yang panas

d. membungkus kamper dengan kain handuk yang tebal dan basah

24. Perhatikan kegiatan berikut ini!

Lisa ingin membawa air hangat ke sekolah agar panas nya bertahan lebih

lama. Lisa hanya memiliki botol minum biasa dan beberapa bahan di rumah. Lisa diminta merancang langkah yang tepat dengan memanfaatkan sifat perpindahan panas. Rancangan yang paling tepat yang dapat dilakukan Lisa adalah....

- a. menuangkan air hangat ke botol, membiarkannya terbuka, lalu memasukkannya ke tas
- b. menuangkan air hangat ke botol, membungkus botol dengan kain tebal, kemudian menutupnya rapat
- c. menuangkan air hangat ke wadah logam tipis dan meletakkannya di tempat terbuka
- d. menuangkan air hangat ke gelas dan membiarkannya terkena udara luar

25. Perhatikan peristiwa berikut ini!

Nuri menjemur baju dan celana yang basah

- a) Baju dijemur di tempat yang terkena sinar matahari langsung
- b) Celana dijemur di dalam ruangan yang tertutup

Setelah beberapa jam, Baju sudah kering sedangkan Celana masih basah.

Kesimpulan yang paling tepat dari peristiwa tersebut adalah....

- a. pakaian lebih cepat kering jika dijemur di tempat panas dan berangin
- b. semua pakaian akan kering pada waktu yang sama
- c. pakaian basah tidak mengalami perubahan apapun
- d. pakaian akan lebih cepat kering jika dijemur di tempat tertutup

KUNCI JAWABAN *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

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



23. A

24. B

25. A

Rubrik Penilaian Pengetahuan

No.	Jenis Soal	Skor	
		1	0
1.	Pilihan Ganda	Jawaban Siswa Benar	Jawaban Siswa Salah

Lembar Penilaian Pengetahuan

No.	Nama Peserta Didik	Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			

Pedoman Penskoran :

Skor maksimal ideal (SMI) = 30

Skor maksimal = 0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal Ideal (SMI)}} \times 100$$

Lampiran 30. Lembar Jawaban Hasil *Pre-test*

LEMBAR JAWABAN
PRE-TEST

Nama Siswa : Putu Gilang Prmana

No. Absen : 12

Kelas : 12

Tanggal : 3 3

24

NO	JAWABAN			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

NO	JAWABAN			
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

$S = 19$

$B = 6$

NO	JAWABAN			
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

Lampiran 31. Lembar Jawaban Hasil *Post-test*

LEMBAR JAWABAN
POST-TEST

(96)

Nama Siswa : Ida Ayu Made Cahya Kamala Dewi
 No. Absen : 8
 Kelas : 4 SD
 Tanggal : 7 April 2026

NO	JAWABAN			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

NO	JAWABAN			
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

S = 1
B = 24

NO	JAWABAN			
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

Lampiran 32. Rekapitulasi Hasil *Pre-test*

ABSEN	NAMA SISWA	Skor Tiap Butir Soal																										
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	JUMLAH	NILAI
1	I KETUT AGUS DIPA JAYA WIGUNA	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	36
2	IDA AYU APRILIA PUTRI WIRAWATI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	8	32
3	NI PUTU ANINDYA SINTA DEWI	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	7	28
4	I KOMANG BAGUS ARKA DIPTANANDA	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	9	36
5	I MADE BAGAS DANAN JAYA	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8	32
6	IDA AYU GEDE CINDY NATHANIA	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	8	32
7	DEWA AYU PUTU CANDRANITA DEWI	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	12	48
8	IDA AYU KADE CAHYA KUMALA DEWI	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	8	32
9	NI PUTU DEA UTARI PUTRI	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	10	40
10	NI PUTU ELINA AISHWARYA DEVI	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	10	40
11	IDA AYU PUTU GITA NAISSHA ARUNA	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	7	28
12	PUTU GILANG PRAMANA	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	6	24
13	I DEWA MADE GALANG PUTRA WARDANA	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9	36
14	I PUTU KRISNA BAGUS OKA PRASETYA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7	28
15	DESAK NYOMAN KIRAN PRADNYANDARI	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	11	44
16	NI PUTU KINAN DAMAYANTI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	8	32
17	NI KADEK MAHESWARY WARDANI	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	10	40
18	DEWA AYU MARTHA SEPIAPSARI	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	10	40
19	IDA BAGUS GEDE MARTHA JAYA WIGUNA	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	8	32
20	IDA BAGUS OKA ARTHA ATMAJA	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	11	44
21	I GUSTI AYU PUTRI NAIMASASTRI	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10	40
22	I MADE REYNAND PRADIYTA	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	11	44
23	I DEWA NYOMAN SARVATHA RAGA MHOTAMA	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	6	24
24	IDA AYU SANDIKA AULIA PRAMANA	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9	36
25	DEWA AYU MADE TASYA ALIKA PUTRI	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	9	36
26	IDA BAGUS KETUT YANA DHARMA PUTRA	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	11	44
27	DESAK MADE ALISHA KAVANA PUTRI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	8	32
Total Nilai		960																										
n		27																										
Rata-rata		35,56																										

Lampiran 33. Rekapitulasi Hasil *Post-test*

ABSEN	NAMA SISWA	Skor Tiap Butir Soal																											
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	JUMLAH	NILAI	
1	I KETUT AGUS DIPA JAYA WIGUNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0		19	76	
2	IDA AYU APRILIA PUTRI WIRAWATI	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
3	NI PUTU ANINDYA SINTA DEWI	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	18	72	
4	I KOMANG BAGUS ARKA DIPTANANDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	22	88	
5	I MADE BAGAS DANAN JAYA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	
6	IDA AYU GEDE CINDY NATHANIA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	92	
7	DEWA AYU PUTU CANDRANITA DEWI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	
8	IDA AYU KADE CAHYA KUMALA DEWI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	
9	NI PUTU DEA UTARI PUTRI	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
10	NI PUTU ELINA AISHWARYA DEVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	18	72	
11	IDA AYU PUTU GITA NAISHA ARUNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	
12	PUTU GILANG PRAMANA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	20	80	
13	I DEWA MADE GALANG PUTRA WARDANA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	19	76	
14	I PUTU KRISNA BAGUS OKA PRASETYA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23	92	
15	DESAK NYOMAN KIRAN PRADNYANDARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	
16	NI PUTU KINAN DAMAYANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	23	92	
17	NI KADEK MAHESWARY WARDANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	22	88	
18	DEWA AYU MARTHA SEPIAPSARI	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	19	76	
19	IDA BAGUS GEDE MARTHA JAYA WIGUNA	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	20	80	
20	IDA BAGUS OKA ARTHA ATMAJA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	22	88	
21	I GUSTI AYU PUTRI NAIMASASTRI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	
22	I MADE REYNAND PRADITYA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	23	92	
23	I DEWA NYOMAN SARVATHA RAGA MHOTAMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	19	76	
24	IDA AYU SANDIKA AULIA PRAMANA	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80	
25	DEWA AYU MADE TASYA ALIKA PUTRI	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	84	
26	IDA BAGUS KETUT YANA DHARMA PUTRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	22	88	
27	DESAK MADE ALISHA KAVANA PUTRI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0		23	92	
Total Nilai		2340																											
n		27																											
Rata-rata		86,67																											

Lampiran 34. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1.
Penyerahan Surat Observasi Awal



Gambar 2.
Observasi dan Wawancara dengan Wali

Kelas IV



Gambar 3.
Penyerahan Surat Izin Penelitian dan Melengkapi Surat untuk Kelengkapan Data



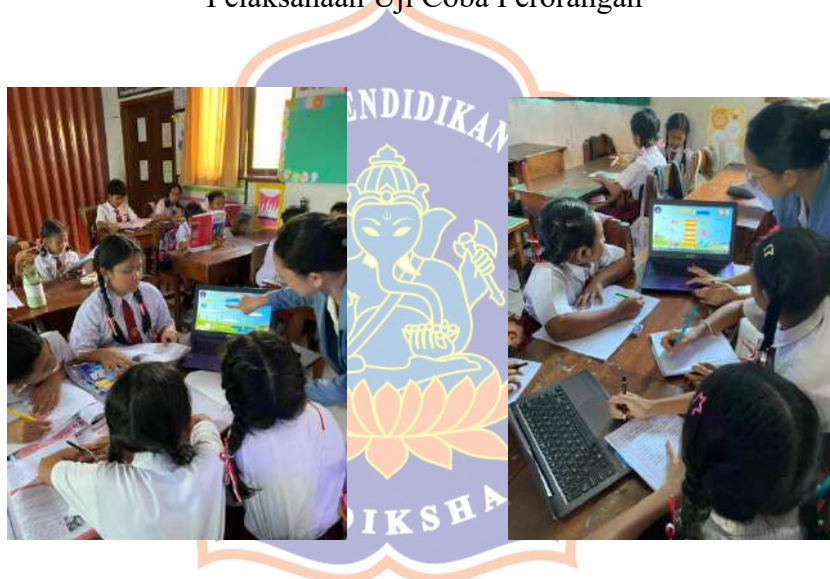
Gambar 4.
Uji Instrumen Judges



Gambar 5.
Uji Instrumen Butir Tes ke Kelas V SD No. 2 Werdi Bhuwana



Gambar 6.
Pelaksanaan Uji Coba Perorangan



Gambar 7.
Pelaksanaan Uji Coba Kelompok Kecil



Gambar 8.
Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran dengan Menerapkan Media *Educational Games* Berbasis *Games Based Learning*



Gambar 9.
Pelaksanaan *Pre-test*



Gambar 10.
Pelaksanaan *Post-test*

RIWAYAT HIDUP



Ni Putu Yuna Intania lahir di Mengwi pada tanggal 28 April 2003. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan suami istri Bapak I Nyoman Gede Susanta dan Ibu Ni Made Supadmini. Penulis beralamat di Banjar Denkayu Delodan, Desa Werdi Bhuwana, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD No. 2 Werdi Bhuwana dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan SMP di SMP Negeri 1 Mengwi dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2021 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Marga dan melanjutkan pendidikan S1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2026 penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan *Educational Games* Berbasis *Games Based Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perubahan Wujud Zat Muatan IPAS Siswa Kelas IV SD”.

