

## Lampiran. 1 Surat Pengantar Observasi Awal



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](mailto:fip@undiksha.ac.id)

Nomor : 5852/UN48.10.6/LT/2024

Singaraja, 19 Agustus 2024

Lampiran : -

Hal : Observasi Awal

Yth.  
Kepala Sekolah SD Negeri 3 Sudaji  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut:

Nama : Luh Mia Gayatriyani

NIM : 2111031147

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 Keterangan Observasi Awal



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SD NEGERI 3 SUDAJI**

Alamat : Banjar Dinas Kajekangin, Desa Sudaji, Kec. Sawan, Kab. Buleleng



### SURAT KETERANGAN

Nomor : 188.4/39/SDN 3 SUDAJI/VIII/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 3 Sudaji

Nama : Desak Putu Agung Dharmayanti, S.Pd.SD  
NIP : 19691106 199606 2 001  
Pangkat /Gol. Ruang : Pembina TK I, IV/b  
Tempat Tugas : SD Negeri 3 Sudaji

Dengan ini menerangkan yang tersebut di bawah ini:

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
Semester : VII  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan **OBSERVASI** di kelas IV (Empat) di SD Negeri 3 Sudaji pada Tanggal 23 Agustus 2024

Demikian surat keterangan ini di buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan di mana mestinya.



Sudaji, 23 Agustus 2024

Kepala SD Negeri 3 Sudaji

Desak Putu Agung Dharmayanti, S.Pd.SD

NIP 19691106 199606 2 001

## Lampiran. 3 Surat Pengantar Judges I



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](mailto:fip@undiksha.ac.id)

Nomor : 1921/UN48.10.6/LT/2024 Singaraja, 17 Februari 2025  
Lampiran : -  
Hal : Surat Pengantar Uji Judges

Yth.  
Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
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. 4 Surat Pengantar Judges II



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](mailto:fip@undiksha.ac.id)

Nomor : 1921/UN48.10.6/LT/2024  
Lampiran : -  
Hal : Surat Pengantar Uji Judges

Singaraja, 17 Februari 2025

Yth.  
Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
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. 5 Surat Keterangan Judges I



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Telepon (0362) 31372  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

---

### SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES*

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 197108152001121001  
Jabatan : Dosen Prodi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan,  
Psikologi, dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji *Judges* Instrumen atau Uji Ahli Instrumen Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengann sebenarnya untuk dapat digunakan semestinya.

Singaraja, 18 Februari 2025

Dosen/Ahli,

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd  
NIP.197108152001121001

## Lampiran. 6 Surat Keterangan Judges II



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Telepon (0362) 31372  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

### SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES*

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd  
NIP : 197612142009122002  
Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji *Judges* Instrumen atau Uji Ahli Instrumen Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengann sebenarnya untuk dapat digunakan semestinya.

Singaraja, 18 Februari 2025

Dosen/Ahli,

Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd  
NIP. 197612142009122002

## Lampiran. 7 Surat Pengantar Ahli Materi I

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI <b>UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA</b> <b>FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN</b></p> <p>Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Laman : <a href="https://fip.undiksha.ac.id">https://fip.undiksha.ac.id</a> Surel : <a href="mailto:fip@undiksha.ac.id">fip@undiksha.ac.id</a></p>	
Nomor	: 4318/UN48.10.6/LT/2024	Singaraja, 19 Maret 2025
Lampiran	: -	
Hal	: Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian	
Yth. Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd. di tempat		
Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.		
Nama	: Luh Mia Gayatriyani	
NIM	: 2111031147	
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		
		

## Lampiran. 8 Surat Pengantar Ahli Materi II



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](mailto:fip@undiksha.ac.id)

Nomor : 4319/UN48.10.6/LT/2024 Singaraja, 19 Maret 2025  
Lampiran : -  
Hal : Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian

Yth.  
Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
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. 9 Surat Keterangan Uji Ahli Materi I



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

### SURAT KETERANGAN UJI AHLI MATERI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 197612142009122002  
Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji Ahli Materi Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 21 Maret 2025

Dosen/Pakar,

Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197612142009122002

## Lampiran. 10 Surat Keterangan Uji Ahli Materi II



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

### SURAT KETERANGAN UJI AHLI MATERI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 198408282009122005  
Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan.

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji Ahli Materi Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 20 Maret 2025

Dosen/Pakar,

Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198408282009122005

## Lampiran. 11 Surat Pengantar Ahli Media I

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI</b>	
	<b>UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA</b>	
	<b>FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN</b>	
	Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116	
	Laman : <a href="https://fip.undiksha.ac.id">https://fip.undiksha.ac.id</a> Surel : <a href="mailto:fip@undiksha.ac.id">fip@undiksha.ac.id</a>	
Nomor	: 4320/UN48.10.6/LT/2024	Singaraja, 19 Maret 2025
Lampiran	: -	
Hal	: Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian	
Yth.		
Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.		
di tempat		
<p>Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.</p>		
Nama	: Luh Mia Gayatriyani	
NIM	: 2111031147	
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. 12 Surat Pengantar Ahli Media II



**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](mailto:fip@undiksha.ac.id)

---

Nomor : 4321/UN48.10.6/LT/2024

Singaraja, 19 Maret 2025

Lampiran : -

Hal : Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian

Yth.  
Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Luh Mia Gayatriyani

NIM : 2111031147

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. 13 Surat Keterangan Uji Ahli Media I

---



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

---

### SURAT KETERANGAN UJI AHLI MEDIA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 197108152001121001  
Jabatan : Dosen Prodi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan,  
Psikologi, dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan.

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji Ahli Media Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 20 Maret 2025

Dosen/Pakar,

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

NIP. 197108152001121001

## Lampiran. 14 Surat Keterangan Uji Ahli Media II



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

---

### SURAT KETERANGAN UJI AHLI MEDIA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 198908082024211004  
Jabatan : Dosen Prodi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan,  
Psikologi, dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan.

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji Ahli Media Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 24 Maret 2025

Dosen/Pakar,

Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198908082024211004

## Lampiran. 15 Surat Pengantar Uji Instrumen



Nomor : 2451/UN48.10.6/LT/2024  
Lampiran : -  
Hal : Uji Instrumen

Singaraja, 22 Februari 2025

Yth.  
Kepala Sekolah SD Negeri 3 Sudaji  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
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. 16 Surat Pengantar Penelitian

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI</b> <b>UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA</b> <b>FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN</b> Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Laman : <a href="https://fip.undiksha.ac.id">https://fip.undiksha.ac.id</a> Surel : <a href="mailto:fip@undiksha.ac.id">fip@undiksha.ac.id</a>			
Nomor	: 4758/UN48.10.1/LT/2024	Singaraja, 8 April 2025		
Lampiran	: -			
Hal	: Ijin Penelitian (Skripsi)			
Yth. Kepala Sekolah SD Negeri 3 Sudaji di tempat				
Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah 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	: Luh Mia Gayatriyani			
NIM	: 2111031147			
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar			
Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.				
a.n. Dekan Wakil Dekan I				
				
Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons. NIP. 198208162008121002				
 <a href="http://fip.undiksha.ac.id">http://fip.undiksha.ac.id</a>	 Fakultas Ilmu Pendidikan	 fipundiksha	 FIP Undiksha	 0877 8811 6905

## Lampiran. 17 Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SD NEGERI 3 SUDAJI**

Alamat : Banjar Dinas Kajekangin, Desa Sudaji, Kec. Sawan, Kab Buleleng



### SURAT KETERANGAN

Nomor : 188.4/42/SDN 3 SUDAJI/IV/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 3 Sudaji

Nama : Desak Putu Agung Dharmayanti, S.Pd.SD  
NIP : 19691106 199606 2 001  
Pangkat /Gol. Ruang : Pembina Utama Muda, IV/c  
Jabatan : Kepala SD Negeri 3 Sudaji  
Alamat Sekolah : Banjar Dinas Kajekangin, Desa Sudaji, Kec. Sawan,  
Kab. Buleleng

Dengan ini menerangkan yang tersebut di bawah ini:

Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar sudah melakukan Penelitian di SDN 3 Sudaji tanggal 11 April 2025

Demikian surat keterangan ini di buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan di mana mestinya.



Sudaji, 11 April 2025  
Kepala SD Negeri 3 Sudaji

*Desak Putu Agung Dharmayanti*  
Desak Putu Agung Dharmayanti, S.Pd.SD  
NIP. 19691106 199606 2 001

### Lampiran. 18 Hasil Wawancara Pengumpulan Data Awal

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah di kelas 4 sudah menerapkan Kurikulum Merdeka?	Sudah menggunakan kurikulum merdeka
2	Bagaimana antusias/ ketertarikan siswa terhadap pembelajaran IPA?	Beragam, karena siswa mempunyai karakteristik yang berbeda jadi ada yang antusias ada juga yang kurang antusias dalam pembelajaran
3	Apa saja yang masih menjadi kendala dalam pembelajaran IPA dikelas?	Kendalanya itu masih banyak siswa kurang memahami materi, terkadang tidak memperhatikan penjelasan, kurang aktif dalam pembelajaran seperti ketika menanyakan sesuatu sedikit yang merespon dan ada yang tidak menjawab sama sekali
4	Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran apakah dikembangkan sendiri atau dari pemerintah?	Dapat dari pemerintah dan dari google
5	Model/metode/pendekatan apa yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran IPA?	Biasanya ceramah, tanya jawab, pendekatannya saintifik
6	Sepanjang pembelajaran yang telah dilaksanakan, media apa yang pernah atau sering Ibu gunakan dalam mengajar?	Medianya masih seadanya, pernah memakai media konkret dan pernah juga memakai video dari youtube.
7	Bagaimana respon siswa saat menggunakan media pembelajaran tersebut	Anak-anak belum sepenuhnya tertarik namun lebih senang belajar dengan media berbasis teknologi
8	Menurut ibu apakah penggunaan media penting dalam proses pembelajaran saat ini?	Sangat penting karena dengan adanya media siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran.
9	Menurut Ibu, bagaimana kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran? apakah sebagian besar siswa sudah memiliki kemampuan	Menurut Ibu, siswa masih kurang dalam memahami materi pembelajaran, terutama materi yang abstrak. Sebagian besar siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya, hanya beberapa siswa yang

	berpikir kritis atau sebaliknya?	mengerti dan menyimpulkan materi yang dipelajari dengan baik.
9	Apakah menurut Bapak/Ibu media pembelajaran yang digunakan sudah mampu meningkatkan keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelajaran IPA?	Menurut ibu belum mampu dik, dikarenakan media yang digunakan seadanya. Sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran masih belum inovatif dan belum dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan.
10	Dari karakteristik/gaya belajar siswa dikelas IV jenis media apa sekiranya yang cocok digunakan? (audio, visual, kinestetik)	Karakteristik siswa beragam ya ada yang suka belajar sambil mendengar, melihat gambar, ada juga yang suka praktik langsung. Sehingga gabungan media itu cocok untuk siswa di kelas IV.
11	Materi apa yang masih sulit dipahami oleh siswa pada mata pelajaran IPA?	Materi yang sulit dipahami itu mengarah ke materi yang bersifat abstrak dan memerlukan alat atau media untuk memudahkan penjelasannya seperti materi perubahan wujud benda/zat
12	Adakah sarana dan prasaran yang mendukung untuk penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran IPA?	Ada, sekolah telah memiliki LCD, proyektor, dan Laptop untuk belajar.
13	Apakah dalam proses pembelajaran pernah menggunakan media pembelajaran komik digital?	Belum pernah
14	Apakah ibu setuju apabila dikembangkan sebuah media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada muatan IPAS?	Setuju, Media pembelajaran sangat penting membantu siswa lebih mudah memahami materi, apalagi kalau bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
15	Bagaimana tanggapan bapak/ibu jika dikembangkan media pembelajaran komik digital pada mata pelajaran IPA?	Ide yang bagus karena komik penuh dengan gambar jadi siswa pasti akan antusias dalam mengikuti pembelajaran apalagi penggunaan media ini adalah hal yang baru bagi mereka.

## Lampiran. 19 Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

60

### INSTRUMEN SOAL

#### TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Satuan Pendidikan : SD Negeri 3 Sudaji

Mata Pelajaran : IPAS

Materi Pokok : Topik C. Bagaimana Wujud

Benda Berubah?

Nama : k.d. Ade Arista Putri  
No. Absen : 15  
Kelas : 4

#### Petunjuk Pengerjaan

1. Isilah identitas dengan benar!
2. Jawablah pertanyaan berikut dengan benar sesuai dengan kemampuan!
3. Waktu pengerjaan selama 30 menit!
4. Tanyakan pada guru jika mengalami kendala!

#### Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Perhatikan contoh berikut!



(es mencair menjadi air)



(lilin meleleh saat dibakar)



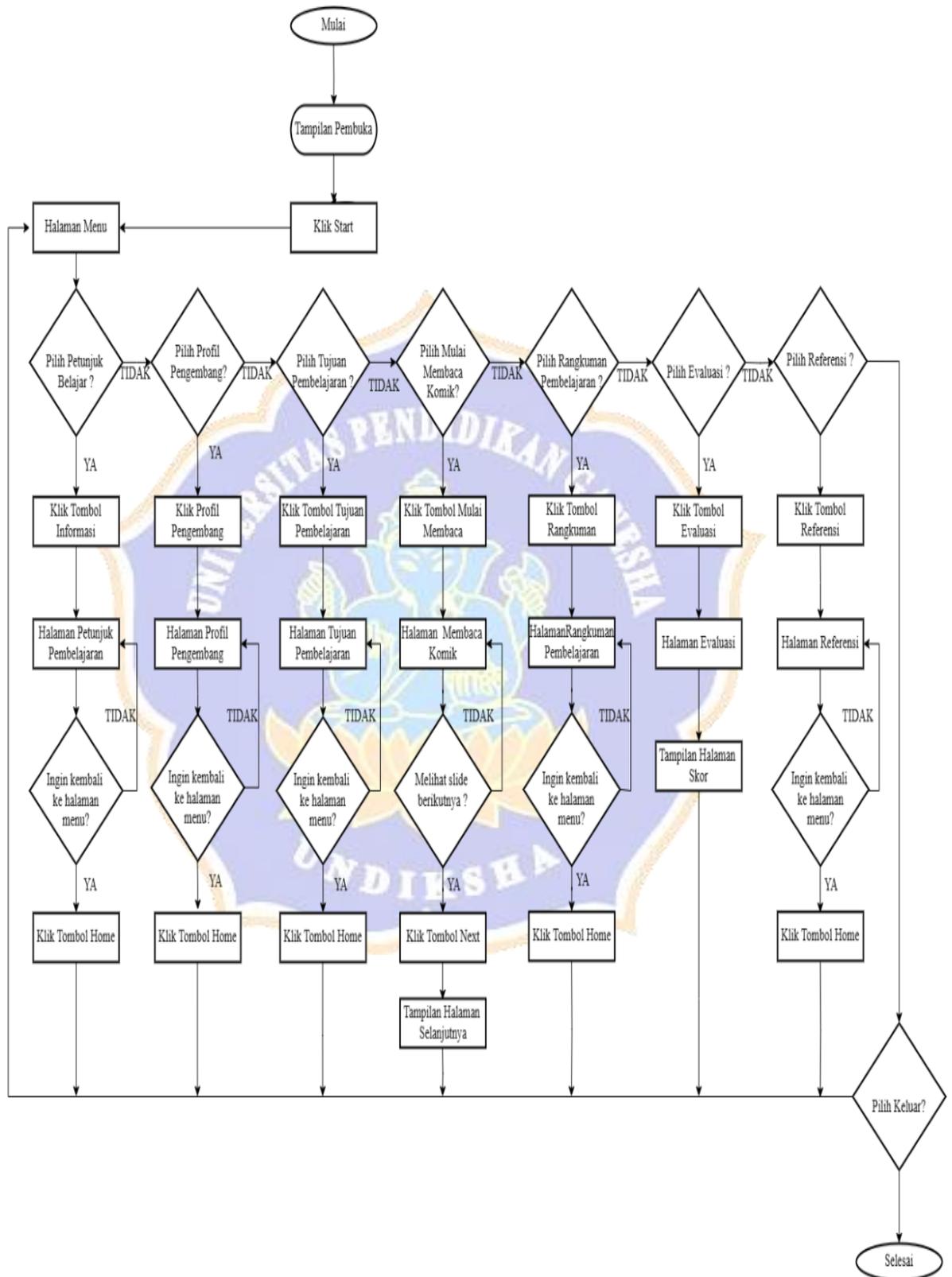
(air berubah menjadi uap saat direbus)

Apa kesamaan dari ketiga perubahan wujud tersebut? Jelaskan alasanmu!

#### Jawaban :

es mencair karena ada diruangan, akan mencair, lilin meleleh kalau di bakar jadi nya mencair, air menguap karena terlalu lama di rebus

**Lampiran. 20 Flowchart Media E-Komik Interaktif**



## Lampiran. 21 Storyline Media E-Komik Interaktif

Slide	Keterangan
Petunjuk	Pemaparan petunjuk membaca komik yang berisikan tiga tahapan.
Pengenalan Tokoh	Pemaparan Pengenalan karakter komik yaitu Tama, Tia, Ibu Lestari, Raka, dan Sekar.
Halaman 1	<p>Suatu hari di halaman sekolah SD Tunas Bangsa.</p> <p>Tia : Halo Tama  Tama : Halo Tia, wah kamu tampak sangat bersemangat hari ini  Tia : Iya, Tama. Kemarin Ibu Lestari menyuruh kita membawa beberapa benda untuk pembelajaran hari ini. Aku jadi penasaran dengan kegiatan yang akan kita lakukan sekarang.  Tama : Wah, iya! Aku juga penasaran. Ayo kita segera pergi ke kelas Tia karena jam pelajaran akan segera dimulai.</p>
Halaman 2	<p>Bel masuk berbunyi!</p> <p>Ibu Lestari : Selamat pagi anak-anak semuanya. Bagaimana kabar kalian pada hari ini?  Sekar dan Raka: Selamat pagi Ibu, Baik Ibu  Ibu Lestari : Kalian sangat bersemangat hari ini, sudah siap untuk belajar?  Tama : Siap Ibu, kami sudah membawa benda dan peralatan yang Ibu suruh kemarin</p>
Halaman 3	<p>Ibu Lestari : Wah bagus sekali!. Hari ini kita akan mengamati sesuatu yang sederhana tetapi menarik. Coba perhatikan baik-baik video yang Ibu tampilkan.</p> <p><b>TAHAPAN PEMBELAJARAN : AYO MENGAMATI!</b></p> <p>Tia : Baik Ibu. Nah teman-teman ayo perhatikan bersama-sama video yang ditampilkan oleh Ibu Lestari dengan mengklik tombol di samping.</p>
Halaman 4	<p>Ibu Lestari : Apa yang dapat kalian amati pada video tersebut?  Tama : Aku melihat es batunya mulai mengecil dan berubah menjadi air  Sekar : Iya, ada air di sekelilingnya!  Ibu Lestari : Bagus! Kalian mengamati perubahan yang terjadi. Sekarang, cobalah berpikir pertanyaan apa yang dapat kalian ajukan untuk memahami fenomena tersebut?</p> <p><b>TAHAPAN PEMBELAJARAN : AYO MENANYA!</b></p> <p>Tama : Teman-teman ayo bantu kami untuk menjawab pertanyaan dari Ibu Lestari</p>
Halaman 5	Raka : Setelah kalian mengamati fenomena dalam video, pertanyaan apa yang dapat kalian rumuskan untuk memahami fenomena tersebut?
Halaman 6 dan 7	<p>Ibu Lestari : Pertanyaan yang bagus! Kalian sudah mulai berpikir kritis. Nah, kira-kira apa ya yang menyebabkan es batu dapat mencair?  Raka : Mungkin karena panas dari udara di sekitar?  Sekar : Aku setuju dengan Raka! Sepertinya udara yang hangat membuat es batu mencair.  Tia : Apakah suhu yang tinggi bisa membuat suatu benda berubah dari suatu wujud ke wujud lainnya, Bu?</p>

	Ibu Lestari : Pertanyaan yang sangat bagus, Tia! Kalian sudah mulai memahami bahwa panas dan suhu mempengaruhi perubahan wujud benda.
Halaman 8	<b>TAHAPAN PEMBELAJARAN : AYO MENCoba!</b> Ibu Lestari : Baik, anak-anak. Perhatikan tombol di samping. Ada tiga langkah percobaan sederhana untuk mengidentifikasi dan menganalisis proses perubahan wujud benda. Silakan lakukan percobaan dengan mengklik tombol di bawah !
Halaman 9	<b>Ayo Mengenal Perubahan Wujud Mencair dan Membeku</b> Ibu Lestari : Anak-anak mari lakukan percobaan sederhana untuk mengenali perubahan wujud mencair dan membeku serta memahami bagaimana perubahan tersebut dapat terjadi!
Halaman 10	Ibu Lestari : Adapun langkah-langkah percobaannya adalah sebagai berikut!(Menjabarkan langkah percobaan)
Halaman 11 dan 12	Tama : Mulai Eksperimen Terdapat Tombol Selesai
Halaman 13	Ibu Lestari : Wah anak-anak kalian sudah melakukan percobaan dengan sangat baik. Apakah kegiatan tadi menyenangkan? Tia : Menyenangkan Ibu Tama : Ya, Bu! Kegiatannya sangat mengasyikkan. Saya senang bisa belajar sambil mencoba secara langsung! Ibu Lestari : Ibu senang kalian menikmati kegiatan ini. Sekarang sudah siap untuk belajar lebih lanjut? Tama : Siap, Bu!
Halaman 14 dan 15	<b>TAHAPAN PEMBELAJARAN : AYO MENALAR!</b> Ibu Lestari : Nah, anak-anak, setelah kalian melakukan percobaan, cobalah kaitkan fenomena yang sudah kalian amati tadi dengan fenomena berikut ini! Amatilah Gambar di samping (Mentega Meleleh). Nah, anak-anak apa yang dapat kalian amati dari gambar tersebut? Coba kaitkanlah dengan fenomena yang sudah kalian amati pada saat percobaan sebelumnya! Tama : Ayo teman-teman, jawab pertanyaan dari Ibu Lestari!
Halaman 16	Ibu Lestari : Bagus sekali! Kalian mengamati dengan sangat baik. Adakah hal lain yang kalian amati? Tia : Bu! saat mentega dipanaskan di atas api, wujudnya berubah dari padat menjadi cair. Hal ini sama seperti percobaan lilin tadi! Ibu Lestari : Pengamatan yang bagus Tia!. Api memiliki suhu yang lebih tinggi dibandingkan suhu ruangan. Ketika ada api, maka suhu di sekitar api akan naik. Kenaikan suhu ini bisa membuat mentega dan lilin yang ada di sekitar api berubah wujud dari padat menjadi cair. Tama : Wah aku mengerti!. Apakah peristiwa tersebut yang dinamakan mencair, Bu? Ibu Lestari: Betul Tama! Mencair adalah perubahan wujud benda dari padat menjadi cair. Mentega bisa mencair karena mendapatkan kalor dari api. Semakin besar apinya, semakin cepat mentega mencair. Begitupula dengan lilin, semakin besar kalor yang diberikan pada lilin maka semakin cepat pula lilin mencair.

Halaman 17	<p>Tia: Bu, aku tadi mendengar kata kalor. Apa yang dimaksud dengan kalor?</p> <p>Tama : Teman-teman ayo bantu Tia untuk mencari tahu apa itu kalor!</p>
Halaman 18	<p>Ibu Lestari : Coba pikirkan, jika kita duduk di bawah sinar matahari terlalu lama, apa yang kita rasakan?</p> <p>Tia: Badan menjadi panas, Bu!</p> <p>Raka : Kadang-kadang sampai berkeringat, Ibu!</p> <p>Ibu Lestari : Bagus! Itu karena tubuh kita menerima kalor, yaitu energi panas yang bisa diterima dan diteruskan oleh suatu benda ke benda lain.</p> <p>Ibu Lestari : Sekarang coba sebutkan contoh lain saat merasakan kalor!</p> <p>Tama: Jika tangan kita didekatkan ke api unggun, rasanya hangat, Bu!</p> <p>Tia : Saat kita memegang cangkir teh panas, tangan kita jadi ikut hangat!</p> <p>Ibu Lestari: Bagus sekali! Sekarang kita sudah tahu bahwa kalor dapat menyebabkan perubahan wujud benda.</p>
Halaman 19	<p>Ibu Lestari: Sekarang kita bahas perubahan wujud yang berlawanan dengan mencair. Coba kalian pikirkan dan kaitkanlah dengan fenomena yang sudah kalian amati pada saat percobaan sebelumnya. Apa yang terjadi saat mentega yang sudah mencair tersebut didiamkan sesat?</p> <p>Tia : Ayo teman-teman, jawab pertanyaan dari Ibu Lestari!</p>
Halaman 20	<p>Ibu Lestari : Bagus sekali! Kalian sudah mengamati dengan baik. Perubahan wujud dari cair menjadi padat disebut membeku. Apa yang menyebabkan mentega berubah wujud kembali menjadi padat?</p> <p>Tama : Mentega memadat karena kehilangan kalor atau panasnya.Bu!</p> <p>Ibu Lestari : Tepat sekali Tama! mentega bisa menjadi padat lagi karena kehilangan panasnya.Fenomena tersebut juga terjadi pada lilin cair yang didiamkan sesaat. Saat dipanaskan, lilin mencair karena terkena panas. Namun jika dibiarkan sesaat di suhu ruangan, panasnya perlahan hilang dan lilin pun mengeras kembali.</p>
Halaman 21	<p>Tia : Jadi, agar-agar cair yang kita biarkan di suhu ruangan juga dapat membeku, Bu ?.</p> <p>Ibu Lestari : Benar Tia, namun tidak semua benda membeku pada suhu ruangan. Ada zat yang membeku di suhu dingin, seperti air menjadi es, dan ada juga yang membeku di suhu ruang, seperti agar-agar, cokelat, dan lilin.</p> <p>Tama: Wah, seru sekali belajar perubahan wujud benda ini, Bu!</p>
Halaman 22	<p>Ibu Lestari : Nah, sekarang hubungkanlah hasil percobaan yang telah dilakukan dengan informasi yang sudah dipelajari sebelumnya untuk menjawab pertanyaan berikut ini! Sudah siap anak-anak?</p> <p>Tia : Siap Bu!. Teman-teman, mari kita bersama-sama menjawab soal quiz dari Ibu Lestari!</p> <p>Soal 1 : Coba bayangkan, jika kamu memegang sebatang coklat lalu meletakkannya di bawah sinar matahari atau memanaskannya, apa yang akan terjadi pada coklat tersebut dan mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>

	Soal 2 : Tia melihat ibunya memasak agar-agar di dapur. Setelah selesai dimasak, ibunya menuangkan agar-agar cair ke dalam cetakan dan membiarkannya di meja dapur. Beberapa saat kemudian, agar-agar menjadi padat. Berdasarkan percobaan lilin dan informasi yang telah dipelajari, apa penyebab utama agar-agar bisa memadat atau membeku ?
Halaman 23	Ibu Lestari : Bagus anak-anak! kalian telah belajar dan memahami konsep perubahan wujud mencair dan membeku. Sekarang coba kalian simpulkan dari perubahan wujud benda tersebut manakah yang menerima atau melepaskan kalor? Tuliskann jawaban kalian pada LKPD!
Halaman 24	<b>Ayo Mengenal Perubahan Wujud Menguap dan Mengembun</b> Ibu Lestari : Anak-anak mari lakukan percobaan sederhana untuk mengenali perubahan wujud menguap dan mengembun serta memahami bagaimana perubahan tersebut dapat terjadi!
Halaman 25	Ibu Lestari : Adapun langkah-langkah percobaannya adalah sebagai berikut!(Menjabarkan langkah percobaan)
Halaman 26 dan 27	Tama : Mulai Eksperimen Terdapat Tombol Selesai
Halaman 28 dan 29	<b>TAHAPAN PEMBELAJARAN : AYO MENALAR!</b> Ibu Lestari : Nah, anak-anak, setelah kalian melakukan percobaan, cobalah kaitkan fenomena yang sudah kalian amati tadi dengan fenomena berikut ini! (Gambar Sup dipanaskan di atas kompor). Apa yang dapat kalian amati dari sup sayur tersebut? Raka : Saat sup sayur dipanaskan muncul gelembung-gelembung air Ibu! Hal ini sama seperti air yang dipanaskan tadi! Ibu Lestari :Bagus Raka! Selain itu adakah hal lain yang kalian amati? Sekar : Ayo teman-teman jawab pertanyaan dari ibu Lestari!
Halaman 30	Ibu Lestari: Jawaban yang bagus anak-anak! Ini adalah contoh perubahan wujud yang disebut menguap yaitu perubahan wujud benda dari cair menjadi gas. Sekarang, coba kalian pikirkan mengapa kuah sup tersebut bisa berubah menjadi uap saat dipanaskan? Sekar : Karena panas dari kompor, Bu! Ibu Lestari: Benar, Sekar! Saat kuah sup dipanaskan, suhu air di dalamnya menjadi lebih tinggi. Hal ini juga terjadi pada saat air dipanaskan di atas pembakar spiritus. Saat air menerima panas dari api pembakar spiritus, suhu dalam air juga akan mengalami peningkatan. Jika panasnya cukup, kuah sup dan air akan berubah menjadi uap. Itulah sebabnya air mendidih akan mengeluarkan uap. Raka : Oh, jadi semakin panas airnya, semakin cepat juga air menguap ya, Bu?
Halaman 31	Ibu Lestari : Tepat sekali, Raka! Penguapan terjadi lebih cepat jika suhu lebih tinggi. Sekarang, coba kalian pikirkan ada dua gelas berisi air. Satu gelas diletakkan di tempat teduh, dan satu lagi di bawah sinar matahari. Setelah beberapa jam, air di gelas mana yang lebih cepat berkurang dan mengapa? . Sekar : Teman-teman, mari kita bersama-sama menjawab pertanyaan dari Ibu Lestari!

Halaman 32	<p>Sekar : Bu, apakah penguapan juga terjadi di tubuh kita?</p> <p>Ibu Lestari : Iya, Sekar! Ketika kita berkeringat, cairan keringat di kulit kita akan menguap karena panas tubuh dan udara sekitar. Ini membantu tubuh kita tetap dingin.</p> <p>Raka: Oh, aku tahu, Bu! Seperti keringat di tubuh kita setelah berolahraga yang lama-lama menghilang!</p> <p>Ibu Lestari: Tepat sekali, Raka! Itu karena keringat menguap. Contoh lainnya adalah parfum yang kita semprotkan ke kulit dan alkohol dalam hand sanitizer yang lama-kelamaan hilang karena menguap.</p> <p>Raka : Oh, jadi itu sebabnya kalau kita semprotkan parfum, baunya bisa tersebar di udara!</p>
Halaman 33	<p>Ibu Lestari : Benar, Raka! Sekarang, kita akan membahas proses sebaliknya. Hubungkanlah dengan pengamatan yang sudah kalian lakukan pada percobaan sebelumnya! Coba kalian pikirkan, saat panci ditutup dengan tutup panci. Apa yang terjadi pada uap dari kuah sup yang menyentuh tutup panci</p> <p>Sekar : Ayo teman-teman, bantu kami menjawab pertanyaan dari ibu Lestari!</p>
Halaman 34	<p>Ibu Lestari: Jawaban yang bagus anak-anak! Nah Menurut kalian dari mana asal tetesan air ini?</p> <p>Raka : Bu, apakah tetesan air ini berasal dari uap kuah sup di dalam panci yang naik ke atas?</p> <p>Ibu Lestari: Tepat sekali, Raka! Inilah yang disebut dengan proses mengembun. Saat uap air kuah sup menyentuh permukaan tutup panci, uap air kehilangan energi panas (kalor) dan berubah dari gas menjadi cair, membentuk tetesan air.</p>
Halaman 35	<p>Sekar : Bu! aku ingin bertanya. Pada saat percobaan tadi tutup panci diberikan es batu di atasnya untuk membuat permukaan tutup panci menjadi lebih dingin sehingga muncul tetesan air pada bagian bawah tutup panci. Namun, jika tutup panci tidak diberi es batu seperti saat kita memasak sup sayur, apakah butiran air tetap muncul pada permukaan tutup panci, Bu?</p> <p>Ibu Lestari : Pertanyaan yang bagus Sekar! Hmm kira-kira siapa yang bisa menjawab pertanyaan dari Sekar?</p> <p>Raka : Tetap akan muncul butiran air Sekar. Jika pada tutup panci tidak diberikan es batu, air akan tetap muncul di permukaan tutup panci, tetapi jumlahnya lebih sedikit dibandingkan jika diberikan es batu di atasnya.</p> <p>Sekar : Oh, jadi air tetap muncul di tutup panci, ya, Bu? Tetapi mengapa jika diberikan es batu, jumlah airnya lebih banyak?</p>
Halaman 36	<p>Ibu Lestari : Hal itu terjadi karena es batu membuat tutup panci menjadi lebih dingin sehingga uap air yang menyentuh tutup panci tersebut berubah menjadi tetesan air dengan lebih cepat dan dalam jumlah yang lebih banyak.</p> <p>Sekar : Aku mengerti sekarang Bu!</p> <p>Raka : Bu, aku pernah melihat embun di daun saat pagi hari! Apakah itu juga karena mengembun?</p>

	Ibu Lestari : Iya, Raka! Pada malam hari, udara dingin membuat uap air di udara berubah menjadi butiran air kecil yang kita sebut embun.
Halaman 37	Ibu : Bagus! Nah anak-anak kita sudah belajar mengenai menguap dan mengembun. Apakah ada yang tahu apa saja manfaat penguapan dan pengembunan dalam kehidupan sehari-hari? Raka : Saya tahu, Bu! Penguapan membantu saat menjemur pakaian. Jika pakaian basah dijemur di bawah sinar matahari, air dalam pakaian akan menguap sehingga pakaian menjadi kering. Sekar : Embun juga bisa membantu tanaman tetap segar di pagi hari, Bu!
Halaman 38	Ibu Lestari : Bagus!. Nah, sekarang hubungkanlah hasil percobaan yang telah dilakukan dengan informasi yang sudah dipelajari sebelumnya untuk menjawab pertanyaan berikut ini! Sekar : Teman-teman, mari kita bersama-sama menjawab soal quiz dari Ibu Lestari!
Halaman 39	Ibu Lestari : Bagus anak-anak! kalian telah belajar dan memahami konsep perubahan wujud menguap dan mengembun. Sekarang coba kalian simpulkan dari perubahan wujud benda tersebut manakah yang menerima atau melepaskan kalor? Tuliskan jawaban kalian pada LKPD!
Halaman 40	<b>Ayo Mengenal Perubahan Wujud Menyublim dan Mengkristal</b> Ibu Lestari : Anak-anak mari lakukan percobaan sederhana untuk mengenali perubahan wujud menguap dan mengembun serta memahami bagaimana perubahan tersebut dapat terjadi!
Halaman 41	Ibu Lestari : Adapun langkah-langkah percobaannya adalah sebagai berikut!(Menjabarkan langkah percobaan)
Halaman 42 dan 43	Sekar : Mulai Eksperimen Terdapat Tombol Selesai
Halaman 44 dan 45	<b>TAHAPAN PEMBELAJARAN : AYO MENALAR!</b> Ibu Lestari : Hebat anak-anak! Kalian sudah menyelesaikan percobaan ketiga dengan sangat baik! Sudah siap untuk belajar lebih lanjut? Tia : Percobaan yang dilakukan tadi sangat seru, Bu! Kami siap belajar lebih dalam lagi! Ibu Lestari : Baiklah anak-anak. Mari kita belajar lebih lanjut! Setelah melakukan percobaan tadi, apa yang dapat kalian amati saat kapur barus dipanaskan di atas api? Tama : Ayo teman-teman bantu kami menjawab pertanyaan dari Ibu Lestari!
Halaman 46	Ibu Lestari : Bagus anak-anak! Kalian mengamati dengan baik. Adakah yang memiliki pengamatan yang berbeda? Tia : Bu, kapur barusnya menghilang! Ke mana perginya? Ibu Lestari : Nah anak-anak, Tia mengatakan bahwa kapur barusnya menghilang. Apakah pernyataan yang dikatakan Tia itu benar? Tama: Menurutku kapur barus ini tidak benar-benar menghilang, tetapi berubah wujud dari padat menjadi gas. Fenomena ini sama halnya dengan dry ice yang akan menguap menjadi gas karbon dioksida tanpa meleleh terlebih dahulu.

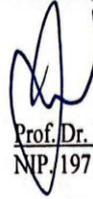
	<p>Ibu Lestari : Tepat sekali Tama!. Nah proses itulah yang disebut dengan menyublim atau biasa disebut dengan sublimasi.</p> <p>Tia : Oh! Jadi bukan hilang, tapi berubah wujud?</p>
Halaman 47	<p>Ibu Lestari : Betul! Nah saat percobaan tadi apakah kalian menghirup udara di sekitar?</p> <p>Raka : Iya, bau kapur barus itu tercium di mana-mana, Bu!</p> <p>Ibu Lestari : Ya! Gas kapur barus menyebar ke segala arah. Ini terjadi karena panas dari pembakar spiritus/ lilin memberikan kalor, sehingga kapur barus berubah wujud menjadi gas dan menyebar di udara.</p>
Halaman 48	<p>Raka : Teman-teman coba kalian pikirkan, jika kita menaruh kapur barus di dalam lemari tanpa dipanaskan, apakah kapur barus tetap mengecil?</p>
Halaman 49	<p>Tia : Bu aku pernah melihat kapur barus di rumah mengecil dengan sendirinya.</p> <p>Ibu Lestari : Meskipun tidak dipanaskan dengan api, kapur barus tetap terkena kalor dari udara sekitarnya, sehingga lama-lama berubah wujud menjadi gas dan menyebar.</p> <p>Raka : Jadi, jika kapur barusnya habis atau menghilang, itu karena berubah wujud jadi gas ya, Bu?</p> <p>Ibu Lestari : Benar!</p>
Halaman 50	<p>Ibu Lestari : Baiklah karena kalian sudah memahami proses menyublim dengan baik, mari kita lanjutkan pada proses perubahan wujud benda yang terakhir! Apakah itu?</p> <p>Sekar : Mengkristal Bu!</p> <p>Ibu Lestari : Benar! Pada saat percobaan tadi kita sudah melihat bahwa kapur barus tersebut menguap. Selanjutnya apa yang dapat kalian amati setelah kita meletakkan es batu di atas tutup panci ?</p> <p>Tia : Ayo teman-teman bantu kami menjawab pertanyaan dari Ibu Lestari!</p>
Halaman 51	<p>Sekar: Bu, apa benda putih yang menempel pada tutup panci tersebut?</p> <p>Ibu Lestari : Itu adalah gas kapur barus yang berubah wujud kembali menjadi padat! Proses ini disebut deposisi atau mengkristal.</p> <p>Raka : Kenapa bisa berubah wujud menjadi padat lagi, Bu?</p> <p>Tia : Karena suhu pada tutup panci menjadi sangat dingin akibat es batu. Suhu dingin membuat gas kapur barus ‘kedinginan’ dan berubah wujud kembali menjadi padat. Apakah benar, Bu?</p> <p>Ibu Lestari : Benar!</p>
Halaman 52	<p>Ibu Lestari : Gas kapur barus butuh suhu dingin agar bisa kembali berubah wujud menjadi padat. Nah jika tidak ada suhu dingin seperti es batu yang diletakkan di atas tutup panci maka gas yang menguap itu akan terus menyebar ke udara.</p> <p>Raka : Oh, jadi jika ada kalor, kapur barus akan berubah wujud menjadi gas, namun jika suhunya dingin, dia akan berubah wujud jadi padat lagi?</p> <p>Ibu Lestari : Tepat sekali! Kalor membuat kapur barus berubah wujud menjadi gas, sedangkan suhu dingin membuat gas itu berubah wujud menjadi padatan Kembali.</p> <p>Sekar : Wah aku sudah paham sekarang, Bu!</p>

Halaman 53	<p>Ibu Lestari : Nah, sekarang hubungkanlah hasil percobaan yang telah dilakukan dengan informasi yang sudah dipelajari sebelumnya untuk menjawab pertanyaan berikut ini!</p> <p>Sekar : Teman-teman, mari kita bersama-sama menjawab soal quiz dari Ibu Lestari!</p>
Halaman 54	<p>Ibu Lestari : Bagus anak-anak! kalian telah belajar dan memahami konsep perubahan wujud menyublim dan mengkristal. Sekarang coba kalian simpulkan dari perubahan wujud benda tersebut manakah yang menerima atau melepaskan kalor? Tuliskann jawaban kalian pada LKPD!</p>
Halaman 55	<p><b>TAHAPAN PEMBELAJARAN : AYO MENGOMUNIKASIKAN!</b></p> <p>Ibu Lestari : Nah, anak-anak! Tadi kita sudah belajar tentang enam macam perubahan wujud benda, yaitu mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal.</p> <p>Ibu Lestari : Sekarang, giliran kalian! Ayo, tunjukkan hasil kerja kalian yang telah dibuat pada LKPD dan presentasikan di depan kelas!</p> <p>Tia : Teman-teman, ayo kita kemukakan hasilnya bersama-sama di depan kelas! Pasti akan lebih seru jika kita berbagi penemuan kita!</p>
Halaman 56	<p>Seluruh siswa sudah mempresentasikan hasil LKPD yang telah dibuat di depan kelas.</p> <p>Ibu Lestari : Luar biasa! Kalian telah memahami konsep perubahan wujud benda dengan sangat baik. Sekarang, siapa yang ingin berbagi kesimpulan akhir dari pembelajaran hari ini?</p> <p>Tia : Aku, Bu! Kesimpulannya perubahan wujud benda adalah proses yang terjadi pada benda yang menyebabkan benda tersebut berubah wujudnya dari bentuk semula. Macam-macam perubahan wujud benda ada enam yaitu mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal.</p> <p>Ibu Lestari : Hebat Tia! Kesimpulan yang bagus, adakah yang mempunyai Kesimpulan lain?</p>
Halaman 57	<p>Raka : Aku, Bu! terjadinya perubahan wujud sebenarnya karena adanya perpindahan energi panas atau kalor. Pada saat zat atau benda menerima atau melepaskan kalor, maka benda tersebut akan mengalami perubahan wujud.</p> <p>Ibu Lestari : Bagus sekali, Tama! Ibu bangga dengan usaha kalian! Nah, anak-anak, karena kalian sudah memahami materi perubahan wujud benda dengan sangat baik, mari kita akhiri pembelajaran kita hari ini. Semoga ilmu ini bermanfaat dan bisa kalian temukan dalam kehidupan sehari-hari. Sampai jumpa di pelajaran berikutnya, anak-anak! Tetap semangat dan terus belajar!</p> <p>Siswa : Terima kasih, Bu! Sampai jumpa!</p>
Halaman 58	<p><b>Pembelajaran Selesai</b></p>



.....  
.....  
Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,

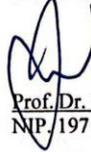


Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP/197108152001121001



.....  
.....  
Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197108152001121001

### LEMBAR PENILAIAN JUDGES

Validator : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
Variabel : Instrumen Validasi Respon Guru  
Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147

No. Pernyataan	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

Catatan

.....*semua relevan*.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....

Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



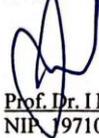
Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP/197108152001121001



.....  
.....

Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



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

NIP. 197108152001121001



.....  
.....

Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIR/197108152001121001

## Lampiran. 23 Hasil Uji Validitas Instrumen Judges II

### LEMBAR PENILAIAN JUDGES

Validator : Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
Variabel : Instrumen Validasi Ahli Media  
Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147

No. Pernyataan	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		

#### Catatan

Ada beberapa kalimat yang kurang  
bunda baca.

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

Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197612142009122002



.....  
.....  
Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197612142009122002

### LEMBAR PENILAIAN JUDGES

Validator : Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
Variabel : Instrumen Validasi Respon Guru  
Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147

No. Pernyataan	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

Catatan

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

.....  
.....  
Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197612142009122002

### LEMBAR PENILAIAN JUDGES

Validator : Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
Variabel : Instrumen Validasi Respon Siswa  
Nama : Luh Mia Gayatriyani  
NIM : 2111031147

No. Pernyataan	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

Catatan

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

.....  
.....  
Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197612142009122002



.....  
.....  
Singaraja, 18 Februari 2025

Validator,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197612142009122002

## Lampiran. 24 Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen

### 1) Hasil Validitas Instrumen Ahli Materi

Uji validitas isi instrument ahli materi dilakukan oleh dua dosen pakar (judges). Pakar I adalah Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., sedangkan pakar II yaitu Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd. Adapun penilaian kedua pakar ditabulasikan sebagai berikut.

<i>Judges</i>	<i>Judges I</i> Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd		
	Penilaian <i>Judges</i>	Tidak Relevan	Relevan
<i>Judges II</i> Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.	Tidak Relevan	-	-
	Relevan	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Berdasarkan tabulasi, di atas, dapat dihitung validitas isi instrument menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

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

$$V = \frac{10}{0+0+0+10}$$

$$V = \frac{10}{10} = 1,00$$

Berdasarkan perhitungan di atas, validitas untuk instrument ahli materi memperoleh koefisien validitas isi sebesar 1,00 sehingga instrument tersebut dapat dikategori **validitas isi sangat tinggi** dan dapat digunakan tanpa revisi.

### 2) Hasil Validitas Instrumen Ahli Media

Uji validitas isi instrument ahli media dilakukan oleh dua dosen pakar (judges). Pakar I adalah Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., sedangkan pakar II yaitu Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd. Adapun penilaian kedua pakar ditabulasikan sebagai berikut.

<i>Judges</i>	<i>Judges I</i> Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd		
	Penilaian <i>Judges</i>	Tidak Relevan	Relevan
	Tidak Relevan	-	-

<i>Judges II</i> Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.	Relevan	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
---	---------	---	----------------------------------

Berdasarkan tabulasi, di atas, dapat dihitung validitas isi instrument menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

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

$$V = \frac{14}{0+0+0+14}$$

$$V = \frac{14}{14} = 1,00$$

Berdasarkan perhitungan di atas, validitas untuk instrument ahli media memperoleh koefisien validitas isi sebesar 1,00 sehingga instrument tersebut dapat dikategori **validitas isi sangat tinggi** dan dapat digunakan tanpa revisi.

### 3) Hasil Validitas Instrumen Kepraktisan (Respon Guru)

Uji validitas isi instrument kepraktisan (respon guru) dilakukan oleh dua dosen pakar (judges). Pakar I adalah Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., sedangkan pakar II yaitu Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd. Adapun penilaian kedua pakar ditabulasikan sebagai berikut.

<i>Judges</i>	<i>Judges I</i> Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd		
	Penilaian <i>Judges</i>	Tidak Relevan	Relevan
<i>Judges II</i> Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.	Tidak Relevan	-	-
	Relevan	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Berdasarkan tabulasi, di atas, dapat dihitung validitas isi instrument menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

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

$$V = \frac{10}{0+0+0+10}$$

$$V = \frac{10}{10} = 1,00$$

Berdasarkan perhitungan di atas, validitas untuk instrument kepraktisan (respon guru) memperoleh koefisien validitas isi sebesar 1,00 sehingga instrument tersebut dapat dikategori **validitas isi sangat tinggi** dan dapat digunakan tanpa revisi.

#### 4) Hasil Validitas Instrumen Kepraktisan (Respon Siswa)

Uji validitas isi instrument kepraktisan (respon siswa) dilakukan oleh dua dosen pakar (judges). Pakar I adalah Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., sedangkan pakar II yaitu Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd. Adapun penilaian kedua pakar ditabulasikan sebagai berikut.

<i>Judges</i>	<i>Judges I</i> Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd		
	Penilaian <i>Judges</i>	Tidak Relevan	Relevan
<i>Judges II</i> Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.	Tidak Relevan	-	-
	Relevan	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Berdasarkan tabulasi, di atas, dapat dihitung validitas isi instrument menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

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

$$V = \frac{10}{0+0+0+10}$$

$$V = \frac{10}{10} = 1,00$$

Berdasarkan perhitungan di atas, validitas untuk instrument kepraktisan (respon siswa) memperoleh koefisien validitas isi sebesar 1,00 sehingga instrument tersebut dapat dikategori **validitas isi sangat tinggi** dan dapat digunakan tanpa revisi.

#### 5) Hasil Validitas Instrumen Uji Efektivitas

Uji validitas isi instrument efektivitas dilakukan oleh dua dosen pakar (judges). Pakar I adalah Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., sedangkan pakar II

yaitu Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd. Adapun penilaian kedua pakar ditabulasikan sebagai berikut.

<i>Judges</i>	<i>Judges I</i> Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd		
	Penilaian <i>Judges</i>	Tidak Relevan	Relevan
<i>Judges II</i> Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.	Tidak Relevan	-	-
	Relevan	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Berdasarkan tabulasi, di atas, dapat dihitung validitas isi instrument menggunakan rumus *Gregory* sebagai berikut.

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

$$V = \frac{10}{0+0+0+10}$$

$$V = \frac{10}{10} = 1,00$$

Berdasarkan perhitungan di atas, validitas untuk instrument efektivitas memperoleh koefisien validitas isi sebesar 1,00 sehingga instrument tersebut dapat dikategori **validitas isi sangat tinggi** dan dapat digunakan tanpa revisi.



## Lampiran. 25 Hasil Uji Ahli Materi Pembelajaran

### INSTRUMEN VALIDITAS AHLI MATERI

#### PENGEMBANGAN MEDIA E-KOMIK INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SD

##### A. Pengantar

1. Lembar validasi oleh ahli materi pembelajaran ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas media yang dikembangkan dari ahli materi.
2. Informasi mengenai validitas media pembelajaran ini didasarkan pada empat aspek utama yaitu aspek kurikulum, materi, pembahasan, dan evaluasi.

##### B. Petunjuk Pengerjaan

Dimohonkan untuk Bapak/Ibu memberikan penilaian tiap pernyataan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan. Adapun deskripsi penilaian adalah sebagai berikut.

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang Baik (KB)

1 = Tidak Baik (TB)

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti ucapkan terima kasih.

##### C. Instrumen Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		4	3	2	1
		SB	B	KB	TB
<b>A</b>	<b>Aspek Kurikulum</b>				
1	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran kurikulum IPAS kelas IV.	✓			
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	✓			
<b>B</b>	<b>Aspek Materi</b>				
3	Uraian materi pada media mudah dipahami.	✓			

4	Materi pada media disajikan dengan jelas, runtut, dan mudah diikuti oleh pengguna.	✓			
5	Penjelasan isi materi pada media mampu menarik minat belajar siswa.	✓			
<b>C Aspek Pembahasan</b>					
6	Kalimat yang digunakan pada media tepat dan efektif.	✓			
7	Bahasa yang digunakan menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar serta mudah dipahami.		✓		
8	Instruksi yang diberikan pada media mudah diikuti oleh siswa.	✓			
<b>D Aspek Evaluasi</b>					
9	Soal yang digunakan sesuai dengan tingkatan kognitif siswa kelas IV.	✓			
10	Soal yang disusun relevan dengan materi dan tujuan pembelajaran.		✓		
<b>Jumlah</b>					
<b>Total</b>					

**Catatan/Komentar/Saran**

- Sudah sangat bagus, namun media tidak bisa dijalankan dengan mengklik simbol karena ada suara orang atau gonggong membaca isi percakapan
- Termometer digital tidak bisa gambar mengukur suhu ruangan.

Singaraja, 20 Maret 2024

Validator,



Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198408282009122005

## INSTRUMEN VALIDITAS AHLI MATERI

### PENGEMBANGAN MEDIA E-KOMIK INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SD

#### A. Pengantar

1. Lembar validasi oleh ahli materi pembelajaran ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas media yang dikembangkan dari ahli materi.
2. Informasi mengenai validitas media pembelajaran ini didasarkan pada empat aspek utama yaitu aspek kurikulum, materi, pembahasan, dan evaluasi.

#### B. Petunjuk Pengerjaan

Dimohonkan untuk Bapak/Ibu memberikan penilaian tiap pernyataan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan. Adapun deskripsi penilaian adalah sebagai berikut.

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang Baik (KB)

1 = Tidak Baik (TB)

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti ucapkan terima kasih.

#### C. Instrumen Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		4	3	2	1
		SB	B	KB	TB
<b>A</b>	<b>Aspek Kurikulum</b>				
1	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran kurikulum IPAS kelas IV.	✓			
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	✓			
<b>B</b>	<b>Aspek Materi</b>				
3	Uraian materi pada media mudah dipahami.	✓			

4	Materi pada media disajikan dengan jelas, runtut, dan mudah diikuti oleh pengguna.	✓			
5	Penjelasan isi materi pada media mampu menarik minat belajar siswa.	✓			
<b>C Aspek Pembahasan</b>					
6	Kalimat yang digunakan pada media tepat dan efektif.	✓			
7	Bahasa yang digunakan menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar serta mudah dipahami.		✓		
8	Instruksi yang diberikan pada media mudah diikuti oleh siswa.	✓			
<b>D Aspek Evaluasi</b>					
9	Soal yang digunakan sesuai dengan tingkatan kognitif siswa kelas IV.	✓			
10	Soal yang disusun relevan dengan materi dan tujuan pembelajaran.	✓			
<b>Jumlah</b>					
<b>Total</b>					

**Catatan/Komentar/Saran**

-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 21 Maret 2025

Validator,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197612142009122002

## Lampiran. 26 Hasil Uji Ahli Media Pembelajaran

### INSTRUMEN VALIDITAS AHLI MEDIA

#### PENGEMBANGAN MEDIA E-KOMIK INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SD

##### A. Pengantar

1. Lembar validasi oleh ahli media pembelajaran ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas media yang dikembangkan dari ahli media pembelajaran.
2. Informasi mengenai validitas media pembelajaran ini didasarkan pada lima aspek utama yaitu aspek teks, visual, penokohan, audio, dan pengoperasian.

##### B. Petunjuk Pengerjaan

Dimohonkan untuk Bapak/Ibu memberikan penilaian tiap pernyataan dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan. Adapun deskripsi penilaian adalah sebagai berikut.

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang Baik (KB)

1 = Tidak Baik (TB)

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti ucapkan terima kasih.

##### C. Instrumen Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		4	3	2	1
		SB	B	KB	TB
<b>A</b>	<b>Aspek Teks</b>				
1	Kesesuaian jenis dan ukuran teks pada media.	√			
2	Kejelasan teks pada setiap pokok pembahasan.	√			
3	Kesesuaian warna teks dengan background.	√			
<b>B</b>	<b>Aspek Visual</b>				
4	Tampilan gambar dan balon kata pada media dapat dilihat dengan jelas.	√			

5	Ketepatan penempatan gambar pada media.		✓		
6	Kemenarikan warna, <i>background</i> , gambar, dan animasi.	✓			
7	Ukuran gambar pada media tepat dan sesuai.	✓			
<b>C Aspek Penokohan</b>					
8	Kesesuaian pemilihan karakter tokoh.	✓			
9	Kemenarikan karakter tokoh pada media.	✓			
<b>D Aspek Audio</b>					
10	Kesesuaian <i>backsound</i> pada media.	✓			
11	Kejelasan suara dan ritme suara pada media.	✓			
<b>E Aspek Pengoperasian</b>					
12	Media mudah diakses dan digunakan oleh siswa.	✓			
13	Fitur Interaktivitas berfungsi dengan baik tanpa kendala teknis.		✓		
14	Media dapat digunakan secara berulang-ulang.	✓			
<b>Jumlah</b>					
<b>Total</b>					

Catatan/Komentar/Saran

1. Nama *penyempurnaan* ditambahkan pd. cover *depan*
2. Beri *halaman* *komik*
3. Tambahkan *pekerjaan khusus* pada " *monya* "
4. Mulai *menuliskan* *komik* " pd. *manajemen* *hutan* *perikanan* *dg* *kompetensi* , beri *nomor* !

Singaraja, 20 Maret 2025

Validator,



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

NIP. 197108152001121001

## INSTRUMEN VALIDITAS AHLI MEDIA

### PENGEMBANGAN MEDIA E-KOMIK INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SD

#### A. Pengantar

1. Lembar validasi oleh ahli media pembelajaran ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas media yang dikembangkan dari ahli media pembelajaran.
2. Informasi mengenai validitas media pembelajaran ini didasarkan pada lima aspek utama yaitu aspek teks, visual, penokohan, audio, dan pengoperasian.

#### B. Petunjuk Pengerjaan

Dimohonkan untuk Bapak/Ibu memberikan penilaian tiap pernyataan dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan. Adapun deskripsi penilaian adalah sebagai berikut.

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang Baik (KB)

1 = Tidak Baik (TB)

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti ucapkan terima kasih.

#### C. Instrumen Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		4	3	2	1
		SB	B	KB	TB
<b>A</b>	<b>Aspek Teks</b>				
1	Kesesuaian jenis dan ukuran teks pada media.	√			
2	Kejelasan teks pada setiap pokok pembahasan.	√			
3	Kesesuaian warna teks dengan <i>background</i> .	√			
<b>B</b>	<b>Aspek Visual</b>				
4	Tampilan gambar dan balon kata pada media dapat dilihat dengan jelas.	√			

5	Ketepatan penempatan gambar pada media.	v			
6	Kemenarikan warna, <i>background</i> , gambar, dan animasi.	v			
7	Ukuran gambar pada media tepat dan sesuai.	v			
<b>C Aspek Penokohan</b>					
8	Kesesuaian pemilihan karakter tokoh.		v		
9	Kemenarikan karakter tokoh pada media.		v		
<b>D Aspek Audio</b>					
10	Kesesuaian <i>backsound</i> pada media.		v		
11	Kejelasan suara dan ritme suara pada media.		v		
<b>E Aspek Pengoperasian</b>					
12	Media mudah diakses dan digunakan oleh siswa.	v			
13	Fitur Interaktivitas berfungsi dengan baik tanpa kendala teknis.	v			
14	Media dapat digunakan secara berulang-ulang.	v			
<b>Jumlah</b>					
<b>Total</b>					

### Catatan/Komentar/Saran

1. urutan menu mulai dari korpeteosi, matedi, rangkuroan, dan evaluasi .....
2. Kata siswa kelas IV pada pengenalan tokoh tidak perlu karena semuanya sudah sama kelasnya
3. Tambahkan musik latar yang sesuai konteks isi komik .....
4. Tambahkan narasi audio pada video .....
5. Jangan gunakan guru dan siswa dengan warna rambut merah karena tidak sesuai konteks indonesia
6. Pada opsi piliharr ganda jangan diberi garis bawah .....
7. Secara umum e-komik sudah menarik

.....

.....

.....

Singaraja, 24 Maret 2025

Validator,



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

## Lampiran. 27 Hasil Perhitungan Uji Validitas Produk

### 1. Hasil Perhitungan Uji Validitas Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian	
		Ahli 1	Ahli 2
<b>A</b>	<b>Aspek Kurikulum</b>		
1	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran kurikulum IPAS kelas IV.	4	4
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	4	4
<b>B</b>	<b>Aspek Materi</b>		
3	Uraian materi pada media mudah dipahami.	4	4
4	Materi pada media disajikan dengan jelas, runtut, dan mudah diikuti oleh pengguna.	4	4
5	Penjelasan isi materi pada media mampu menarik minat belajar siswa.	4	4
<b>C</b>	<b>Aspek Pembahasan</b>		
6	Kalimat yang digunakan pada media tepat dan efektif.	4	4
7	Bahasa yang digunakan menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar serta mudah dipahami.	3	3
8	Instruksi yang diberikan pada media mudah diikuti oleh siswa.	4	4
<b>D</b>	<b>Aspek Evaluasi</b>		
9	Soal yang digunakan sesuai dengan tingkatan kognitif siswa kelas IV.	4	4
10	Soal yang disusun relevan dengan materi pembelajaran.	4	3
<b>Total Skor</b>		<b>39</b>	<b>38</b>
<b>Jumlah keseluruhan skor (<math>\sum x</math>)</b>		<b>77</b>	
<b>jumlah keseluruhan subjek (n)</b>		<b>20</b>	
<b>Rata-rata Skor (M)</b>		<b>3,85</b>	
<b>Kualifikasi</b>		<b>Sangat Baik</b>	

Perhitungan Rata-Rata Skor Secara Keseluruhan

Rumus:

$$M = \frac{\sum x}{n} = \frac{77}{20} = 3,85$$

Rata-rata skor yang diperoleh adalah 3,85. Berdasarkan penilaian skala empat rata-rata keseluruhan skor validitas produk oleh ahli materi berada pada rentang skor  $3,25 \leq \bar{X} < 4,00$ , artinya produk yang dikembangkan termasuk dalam kualifikasi sangat baik.

## 2. Hasil Perhitungan Uji Validitas Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian	
		Ahli 1	Ahli 2
<b>A</b>	<b>Aspek Teks</b>		
1	Kesesuaian jenis dan ukuran teks pada media.	4	4
2	Kejelasan teks pada setiap pokok pembahasan.	4	4
3	Kesesuaian warna teks dengan background.	4	4
<b>B</b>	<b>Aspek Visual</b>		
4	Tampilan gambar dan balon kata pada media dapat dilihat dengan jelas.	4	4
5	Ketepatan penempatan gambar pada media.	3	4
6	Kemenarikan warna, <i>background</i> , gambar, dan animasi.	4	4
7	Ukuran gambar pada media tepat dan sesuai.	4	4
<b>C</b>	<b>Aspek Penokohan</b>		
8	Kesesuaian pemilihan karakter tokoh.	4	3
9	Kemenarikan karakter tokoh pada media.	4	3
<b>D</b>	<b>Aspek Audio</b>		
10	Kesesuaian <i>background</i> pada media.	4	3
11	Kejelasan suara dan ritme suara pada media.	4	3
<b>E</b>	<b>Aspek Pengoperasian</b>		
12	Media mudah diakses dan digunakan oleh siswa.	4	4
13	Fitur Interaktivitas berfungsi dengan baik tanpa kendala teknis.	3	4
14	Media dapat digunakan secara berulang-ulang.	4	4
<b>Total Skor</b>		<b>54</b>	<b>52</b>
<b>Jumlah keseluruhan skor (<math>\sum x</math>)</b>		<b>106</b>	
<b>jumlah keseluruhan subjek (n)</b>		<b>28</b>	
<b>Rata-rata Skor (M)</b>		<b>3,78</b>	
<b>Kualifikasi</b>		<b>Sangat Baik</b>	

Perhitungan Rata-Rata Skor Secara Keseluruhan

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{106}{28} = 3,78$$

Berdasarkan penilaian skala empat rata-rata keseluruhan skor validitas produk oleh ahli media berada pada rentang skor  $3,25 \leq \bar{X} < 4,00$ , artinya produk yang dikembangkan termasuk dalam kualifikasi sangat baik.

## Lampiran. 28 Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru

### INSTRUMEN UJI RESPON GURU

#### PENGEMBANGAN MEDIA E-KOMIK INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SD

##### A. Pengantar

1. Lembar uji respon guru ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas media yang dikembangkan dari guru sebagai praktisi.
2. Informasi kepraktisan media pembelajaran ini didasarkan pada empat aspek utama yaitu aspek tampilan, penyajian materi, pengoperasian, dan manfaat.

##### B. Petunjuk Pengerjaan

Dimohonkan untuk Bapak/Ibu memberikan penilaian tiap pernyataan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan. Adapun deskripsi penilaian adalah sebagai berikut.

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang Baik (KB)

1 = Tidak Baik (TB)

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti ucapkan terima kasih.

##### C. Instrumen Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		4	3	2	1
		SB	B	KB	TB
<b>A</b>	<b>Aspek Tampilan</b>				
1	Tampilan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik menarik.	✓			
2	Tulisan pada media dapat dibaca dengan jelas.	✓			
3	Gambar pada media terlihat dengan jelas dan menarik.	✓			
4	Keselarasan suara dengan latar musik pada media.	✓			

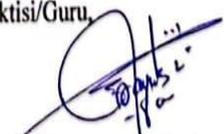
5	Kombinasi penggunaan warna pada media serasi dan tepat.		✓		
<b>B Aspek Penyajian Materi</b>					
6	Uraian materi pada media mudah dimengerti.		✓		
7	Penyajian soal pada media sesuai dengan topik materi yang disajikan.	✓			
<b>C Aspek Pengoperasian</b>					
8	Media e-komik interaktif dapat digunakan dengan mudah untuk mengajar.	✓			
<b>D Aspek Manfaat</b>					
9	Media dapat meningkatkan semangat mengajar.	✓			
10	Media dapat menambah keaktifan belajar siswa.	✓			
<b>Jumlah</b>					
<b>Total</b>					

**Catatan/Komentar/Saran**

.....  
 Komentar : untuk media pembelajaran yang.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Singaraja, 10 April 2025

Praktisi/Guru,

  
 Ayu Puji Sri Wahyuni, S.Pd  
 NIP. 19900716 202012 2002

## Lampiran. 29 Hasil Uji Kepraktisan oleh Siswa

### INSTRUMEN UJI RESPON SISWA

#### PENGEMBANGAN MEDIA E-KOMIK INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SD

##### A. Pengantar

1. Lembar uji respon siswa ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas media yang dikembangkan dari respon siswa.
2. Informasi mengenai validitas media pembelajaran ini didasarkan pada empat aspek utama yaitu aspek tampilan, aspek kemudahan, aspek kebermanfaatan, dan aspek pengoperasian.

##### B. Petunjuk Pengerjaan

Dimohonkan untuk siswa memberikan penilaian tiap pernyataan dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan. Adapun deskripsi penilaian adalah sebagai berikut.

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang Baik (KB)

1 = Tidak Baik (TB)

Atas kesediaan siswa untuk mengisi lembar validasi ini, peneliti ucapkan terima kasih.

##### C. Instrumen Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian			
		4	3	2	1
		SB	B	KB	TB
<b>A</b>	<b>Aspek Tampilan</b>				
1	Tampilan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik menarik.	✓			
2	Suara dan musik pada media terdengar dengan jelas.	✓			
3	Tulisan pada media dapat dibaca dengan mudah.	✓			
4	Gambar pada media dapat dilihat dengan jelas dan menarik.	✓			

<b>B</b>	<b>Aspek Kemudahan</b>			
5	Uraian materi pada media mudah dimengerti.	✓		
6	Bahasa yang digunakan pada media mudah dipahami.	✓		
7	Instruksi yang diberikan dalam media jelas dan mudah diikuti oleh siswa.	✓		
<b>C</b>	<b>Aspek Kebermanfaatan</b>			
8	Media dapat menumbuhkan semangat dalam belajar.	✓		
9	Media dapat menarik minat belajar siswa.	✓		
<b>D</b>	<b>Aspek Pengoperasian</b>			
10	Media mudah diakses dan dapat digunakan secara berulang-ulang dalam pembelajaran.	✓		
<b>Jumlah</b>				
<b>Total</b>				

**Catatan/Komentar/Saran**

Media ya mudah dipahami.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Singaraja, 10 April 2025

Siswa,



Gd Bagus Adipin Perdana

### Lampiran. 30 Hasil Perhitungan Uji Kepraktisan

#### 1. Hasil Perhitungan Uji Kepraktisan oleh Guru

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian		
		Praktisi 1	Praktisi 2	Praktisi 3
<b>A</b>	<b>Aspek Tampilan</b>			
1	Tampilan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik menarik.	4	4	4
2	Tulisan pada media dapat dibaca dengan jelas.	4	4	4
3	Gambar pada media terlihat dengan jelas dan menarik.	4	4	4
4	Keselarasan suara dengan latar musik pada media.	4	4	4
5	Kombinasi penggunaan warna pada media serasi dan tepat.	3	4	3
<b>B</b>	<b>Aspek Penyajian Materi</b>			
6	Uraian materi pada media mudah dimengerti.	4	3	3
7	Penyajian soal pada media sesuai dengan topik materi yang disajikan.	3	4	4
<b>C</b>	<b>Aspek Pengoperasian</b>			
8	Media e-komik interaktif dapat digunakan dengan mudah untuk mengajar.	4	4	4
<b>D</b>	<b>Aspek Manfaat</b>			
9	Media dapat meningkatkan semangat mengajar.	4	4	4
10	Media dapat menambah keaktifan belajar siswa.	4	4	4
<b>Jumlah</b>		38	39	38
<b>Skor Maksimal Ideal (SMI)</b>		40	40	40
<b>Persentase</b>		$P = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$		
		95 %	97,5 %	95 %
<b>Total Persentase</b>		$P = \frac{F}{n}$		
		$P = \frac{287,5 \%}{3}$		
<b>Rata – rata persentase skor</b>		95,83 %		
<b>Kualifikasi</b>		<b>Sangat Baik</b>		

2. Hasil Perhitungan Kepraktisan oleh Siswa

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A</b>	<b>Aspek Tampilan</b>									
1	Tampilan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik menarik.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Suara dan musik pada media terdengar dengan jelas.	4	4	4	3	4	4	4	4	4
3	Tulisan pada media dapat dibaca dengan mudah.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Gambar pada media dapat dilihat dengan jelas dan menarik.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>B</b>	<b>Aspek Kemudahan</b>									
5	Uraian materi pada media mudah dimengerti.	3	3	3	4	4	4	4	4	4
6	Bahasa yang digunakan pada media mudah dipahami.	4	3	4	4	4	4	4	4	4
7	Instruksi yang diberikan dalam media jelas dan mudah diikuti oleh siswa.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>C</b>	<b>Aspek Kebermanfaatan</b>									
8	Media dapat menumbuhkan semangat dalam belajar.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	Media dapat menarik minat belajar siswa.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>D</b>	<b>Aspek Pengoperasian</b>									
10	Media mudah diakses dan dapat digunakan secara berulang-ulang dalam pembelajaran.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>		39	38	39	39	40	40	40	40	40
<b>Skor Maksimal Ideal (SMI)</b>		40	40	40	40	40	40	40	40	40
<b>Persentase</b>		$P = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$								
		97,5%	95%	97,5%	97,5%	100%	100%	100%	100%	100%

<b>Total Persentase</b>	$P = \frac{F}{n}$
	$P = \frac{887,5}{9}$
<b>Rata – rata persentase skor</b>	98,61 %
<b>Kualifikasi</b>	<b>Sangat Baik</b>



## Lampiran. 31 Instrumen Tes Berpikir Kritis

### SOAL URAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA

#### Petunjuk

1. Siapkan alat tulis.
2. Isilah nama, no absen, dan kelas pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menulis jawaban
4. Mulailah dengan mengerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan ke soal yang lebih rumit.
5. Selamat mengerjakan, semoga sukses!

Nama : .....

No Absen : .....

Kelas : .....

Waktu : 50 Menit

#### Soal:

1. Karina mengambil es batu dari kulkas dan meletakkannya di piring. Setelah beberapa saat, ia melihat es batu mulai mencair dan berubah menjadi air. Karina penasaran mengapa hal itu terjadi. Jika kamu berada di posisi Karina, pertanyaan apa yang bisa kamu ajukan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan perubahan wujud benda tersebut ?
2. Seorang anak bernama Jeni mengatakan bahwa semua benda padat yang dipanaskan akan langsung berubah menjadi gas. Menurutmu apakah pernyataan Jeni itu benar ? Jelaskan alasanmu!
3. Ibu sedang memasak air menggunakan panci di atas kompor. Setelah beberapa menit, kamu melihat uap air keluar dari panci dan naik ke atas. Jika adikmu bertanya dari mana asal uap air itu, bagaimana cara kamu menjelaskannya?
4. Perhatikan gambar berikut ini!



Di rumah Jepri, ada beberapa kapur barus yang diletakkan di dalam lemari sepatu. Lama-kelamaan, kapur barus itu mengecil dan akhirnya habis. Apa yang terjadi dengan kapur barus itu? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi dan apa penyebabnya!

5. Pada suatu hari, Damar menyalakan lilin di meja belajarnya. Setelah beberapa menit, Damar melihat lilin tersebut mulai meleleh. Ketika Damar mematikan lilin dan membiarkannya beberapa saat, lilin yang tadinya meleleh kembali mengeras seperti semula. Berdasarkan kejadian tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?
6. Coba amati dua peristiwa di bawah ini !

Gambar 1



(cokelat yang meleleh ketika dipanaskan)

Gambar 2



(air yang membeku di dalam kulkas)

Apa yang dapat kamu simpulkan tentang pengaruh energi terhadap perubahan wujud benda di atas?

7. Suatu pagi Dinda melihat ada tetesan air yang menggantung pada daun tanaman di halaman rumahnya. Dinda penasaran, kenapa air itu bisa ada di daun, padahal semalam hujan tidak turun. Ibunya menjelaskan bahwa itu terjadi karena proses yang disebut "mengembun". Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan mengembun dan berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari!
8. Rina suka bereksperimen, suatu hari Rina mengajak temannya Gisel untuk membuat sirup dari gula dan air panas. Setelah beberapa hari disimpan dalam wadah yang tertutup rapat, ia melihat ada kristal-kristal kecil yang terbentuk di dasar wadah. Rina menjelaskan bahwa ini adalah salah satu perubahan wujud benda yang melepaskan kalor yaitu mengkristal. Menurut pendapatmu apa yang dimaksud dengan kalor? Apa peran kalor dalam perubahan wujud benda?
9. Agra berpendapat bahwa ketika air mengembun di permukaan kaca, air tersebut berasal dari kaca. Menurutmu, apakah pendapat itu benar? Jelaskan dengan alasan yang tepat!
10. Kamu ingin membuat eksperimen sederhana di rumah untuk menunjukkan perubahan wujud benda. Pilih satu jenis perubahan wujud yang ingin kamu lakukan dan jelaskan bagaimana cara kamu melakukannya!





## Lampiran. 34 Hasil Uji Efektivitas

### 1. Lembar Jawaban *Pre-Test*

45

**SOAL URAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA**

**Petunjuk**

1. Siapkan alat tulis.
2. Isilah nama, no absen, dan kelas pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menulis jawaban
4. Mulailah dengan mengerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan ke soal yang lebih rumit.
5. Selamat mengerjakan, semoga sukses!

---

Nama : ketut Elsa putri katuhia  
No Absen : 22  
Kelas : 4/ III  
Waktu : 50 Menit

**Soal:**

1. Karina mengambil es batu dari kulkas dan meletakkannya di piring. Setelah beberapa saat, ia melihat es batu mulai mencair dan berubah menjadi air. Karina penasaran mengapa hal itu terjadi. Jika kamu berada di posisi Karina, pertanyaan apa yang bisa kamu ajukan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan perubahan wujud benda tersebut ?

**Jawaban :**  
1. karena adanya sinar matahari yg menyebabkan es batu mencair

2. Lembar Jawaban *Post-Test*

93

SOAL URAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
TOPIK PERUBAHAN WUJUD BENDA

Petunjuk

1. Siapkan alat tulis.
2. Isilah nama, no absen, dan kelas pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menulis jawaban
4. Mulailah dengan mengerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan ke soal yang lebih rumit.
5. Selamat mengerjakan, semoga sukses!

Nama : Ni...komang...gayatri...Pradnya  
No Absen : 32  
Kelas : (IX) 4  
Waktu : 50 Menit

Soal:

1. Karina mengambil es batu dari kulkas dan meletakkannya di piring. Setelah beberapa saat, ia melihat es batu mulai mencair dan berubah menjadi air. Karina penasaran mengapa hal itu terjadi. Jika kamu berada di posisi Karina, pertanyaan apa yang bisa kamu ajukan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan perubahan wujud benda tersebut ?

4

Jawaban :

...kenapa es batu bisa mencair kalau dikeluarkan dari kulkas dan apa yang membuat es batu berubah jadi cair ?

**Lampiran. 35 Hasil Pre-Test dan Post-Test Siswa**

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Post Test</b>
1	Gede Angga Supandita Putra	33	65
2	Gede Ariastana	53	75
3	Gede Bagus Adifia Perdana	43	70
4	Gede Bayu Dharma Putra	45	85
5	Gede Chandra Widiatmika	58	88
6	Gede Dika Prasetya	50	83
7	Gede Galang Khusuma Juliantika	45	78
8	Gede Indra Darma Yudha	43	73
9	Gede Juliantara	35	70
10	Gede Pawitra Ananta Wijaya	53	75
11	Gede Rama Puja Juniarta	45	75
12	Gede Suastika Darmawan	53	85
13	I Gede Pradu Hanta Juna	50	80
14	I Ketut Govinda Pradnya Suputra	45	80
15	Kadek Ade Arista putri	68	90
16	Kadek Aditya Bagus Pratama	38	78
17	Kadek Dani Januarta	50	83
18	Kadek Restu Nanda Utama	48	78
19	Kadek Risyia Dwi Purnama	63	88
20	Kadek Yoga Budiawan	30	63
21	Ketut Anom Indra Yana	58	80
22	Ketut Elsa Putri Karunia	45	78
23	Ketut Giri Anta	43	73
24	Komang Andita Pratama	50	83
25	Komang Dhea Ariwianita	50	80
26	Komang Rudi Mahaputra	55	83
27	Luh Destya Ayu Mas Sulandri	45	73
28	Luh Mita Devi Julia Pratiwi	53	85
29	Luh Putu Sinta Sri Ariani	63	80
30	Made Putra Dharma Yoga	78	93
31	Ni Kadek Junita Puspita Dewi	53	83
32	Ni Komang Gayatri Pradnya Paramita	70	93
33	Ni Luh Rhagita Putri	63	88
34	Putu Meilany Amerta sindu	53	85
35	Putu Tania Meyriska Aulia	50	73

## Lampiran.36 Hasil Analisis Deskriptif, Uji Prasyarat dan Uji Efektivitas

### 1) Analisis Deskriptif

Descriptives					
	Kelas		Statistic	Std. Error	
Kemampuan Berpikir Kritis	Pre Test	Mean		50.77	1.730
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	47.26	
			Upper Bound	54.29	
		5% Trimmed Mean		50.53	
		Median		50.00	
		Variance		104.711	
		Std. Deviation		10.233	
		Minimum		30	
		Maximum		78	
		Range		48	
		Interquartile Range		10	
		Skewness		.455	.398
		Kurtosis		.683	.778
		Post Test	Mean		79.77
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	77.29	
			Upper Bound	82.25	
	5% Trimmed Mean		79.92		
	Median		80.00		
	Variance		52.182		
	Std. Deviation		7.224		
	Minimum		63		
	Maximum		93		
	Range		30		
	Interquartile Range		10		
Skewness		-.272	.398		
Kurtosis		-.134	.778		

### 2) Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Pre Test	.157	35	.029	.965	35	.325
	Post Test	.101	35	.200 <sup>*</sup>	.978	35	.690

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### 3) Hasil Uji Homogenitas

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	1.909	1	68	.172
	Based on Median	1.683	1	68	.199
	Based on Median and with adjusted df	1.683	1	57.500	.200
	Based on trimmed mean	1.858	1	68	.177

### 4) Hasil Uji Hipotesis



**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	50.77	35	10.233	1.730
	Post Test	79.77	35	7.224	1.221

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test & Post Test	35	.842	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test - Post Test	-29.000	5.688	.961	-30.954	-27.046	-30.163	34	.000

## Lampiran.37 Modul dan LKPD

### MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA IPAS SD KELAS 4

<b>INFORMASI UMUM</b>	
<b>A. IDENTITAS MODUL</b>	
Penyusun	: Luh Mia Gayatriyani
Instansi	: SD Negeri 3 Sudaji
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / 4
Topik	: C. Bagaimana Wujud Benda Berubah?
Alokasi Waktu	: 3JP ( 3 x 35 menit )
<b>B. KOMPETENSI AWAL</b>	
Peserta didik mempelajari bagaimana perubahan wujud zat terjadi	
<b>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia,</li><li>2. Bergotong-royong,</li><li>3. Mandiri,</li><li>4. Bernalar kritis, dan</li><li>5. Kreatif.</li></ol>	
<b>D. SARANA DAN PRASARANA</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Media E-Komik Interaktif Berbasis Pendekatan Sainifik Link Media : <a href="https://www.canva.com/design/DAGkHMNT3Js/q61xFGQp0Qn_TKtWREF_Ng/edit">https://www.canva.com/design/DAGkHMNT3Js/q61xFGQp0Qn_TKtWREF_Ng/edit</a></li><li>2. Koneksi Internet yang Stabil</li><li>3. LKPD</li><li>4. Laptop</li><li>5. LCD dan Proyektor</li><li>6. Alat – alat untuk melakukan eksperimen perubahan wujud benda</li></ol>	
<b>E. TARGET PESERTA DIDIK</b>	
Peserta didik yang menjadi target adalah seluruh peserta didik Reguler/Tipikal. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.	
<b>F. JUMLAH PESERTA DIDIK</b>	
Jumlah Peserta didik 1 kelas (35 orang)	

<b>G. PENDEKATAN, METODE, DAN MODEL PEMBELAJARAN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendekatan : SAINTIFIK (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan) -TPACK</li> <li>2. Model: Problem Based Learning (PBL)</li> <li>3. Metode : Tanya jawab, diskusi, praktikum, dan presentasi</li> </ol>
<b>KOMPONEN INTI</b>
<b>A. CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>
Peserta didik mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.
<b>B. TUJUAN PEMBELAJARAN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Tujuan Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi.</li> <li>2. Peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi.</li> </ol> </li> <li>❖ Alur Tujuan Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui media e-komik interaktif peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi dengan tepat.</li> <li>2. Melalui media e-komik interaktif peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi dengan benar.</li> </ol> </li> </ul>
<b>C. PEMAHAMAN BERMAKNA</b>
Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi dan menganalisis bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi.
<b>D. PERTANYAAN PEMATIK</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengapa benda dapat berubah wujud?</li> <li>2. Bagaimana benda dapat berubah wujud dari cair, padat, dan gas?</li> </ol>
<b>E. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 menit)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam kepada siswa dan menanyakan kabar siswa.</li> <li>2. Guru mengajak siswa berdoa sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing. <b>(Beriman, Bertaqwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia)</b></li> <li>3. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu Garuda Pancasila bersama-sama. <b>(Berkebhinekaan Global)</b></li> <li>5. Guru mengondisikan siswa dengan menanyakan kesiapan dan kelengkapan alat tulis serta kerapian diri dan lingkungan belajar siswa.</li> <li>6. Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dibelajarkan. <b>(Bernalar kritis)</b></li> </ol>

7. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini, yaitu “Perubahan Wujud Benda”
8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, serta menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

#### **Kegiatan Inti (80 menit)**

##### **Sintaks 1. Orientasi Peserta Didik Pada Masalah**

1. Guru mempersilahkan peserta didik membuka media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik dan meminta peserta didik memperhatikan petunjuk penggunaan media. Peserta didik diminta untuk mengamati video permasalahan yang ditampilkan pada media e-komik interaktif. **(Mengamati)**
2. Guru memandu peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam video tersebut.
3. Peserta didik diarahkan untuk merumuskan satu pertanyaan yang relevan dari video yang sudah diamati terkait topik yang akan di bahas pada pembelajaran. **(Menanya) (Bernalar kritis)**
4. Peserta didik dipandu untuk melanjutkan membaca e-komik interaktif untuk mencari tahu apa itu perubahan wujud benda dan menemukan solusi dari pertanyaan yang sudah dirumuskan.

##### **Sintaks 2. Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Kegiatan Pembelajaran**

5. Guru memandu peserta didik untuk melakukan percobaan sederhana yang sudah tersedia petunjuk dan langkah percobaannya pada media e-komik interaktif terkait enam macam perubahan wujud benda. **(Mencoba).**
6. Guru memberikan LKPD dan mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok mengikuti media e-komik interaktif. **(Bergotong-royong)**

##### **Sintaks 3. Membimbing Penyelidikan Kelompok**

7. Peserta didik secara berkelompok dibimbing oleh guru saat melakukan eksperimen untuk mengetahui bagaimana suatu benda dapat berubah wujud dengan mengikuti prosedur pengerjaan pada e-komik interaktif dan menuliskan hasilnya pada LKPD Kegiatan 1. **(Kreatif)**
8. Setelah melakukan eksperimen secara bertahap. Peserta didik mengaitkan informasi yang sudah di dapat dalam eksperimen dengan informasi baru dalam media e-komik interaktif dengan melanjutkan membaca komik serta menjawab quiz. **(Menalar)**
9. Setelah menyelesaikan eksperimen dan mencari informasi yang ada dalam komik, guru kembali memandu siswa untuk menjawab soal yang ada pada LKPD Kegiatan 2.

##### **Sintaks 4. Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya**

10. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil LKPD di depan kelas.

(Mengomunikasikan)

**Sintaks 5. Menganalisis Dan Mengevaluasi**

11. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi dari kelompok yang telah presentasi.
12. Guru mengkonfirmasi dan mengapresiasi hasil presentasi dari semua kelompok.

**Kegiatan Penutup (15 menit)**

1. Peserta didik bersama guru menyimak dan membaca kesimpulan yang disajikan dalam komik digital.
2. Guru memina siswa untuk melakukan refleksi simpulan pembelajaran hari ini:
  - a. Apa saja yang telah kalian pelajari hari ini?
  - b. Apa ada hal yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini?
3. Siswa mengerjakan tes evaluasi akhir pembelajaran. **(Mandiri)**
4. Bersama dengan siswa, guru melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan
5. Guru menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.
6. Peserta didik menyanyikan lagu daerah. **(Berkebhinekaan Global)**
7. Peserta didik diminta memimpin doa
8. Guru menutup pembelajaran dengan salam penutup

**F. PENILAIAN**

1. Penilaian Sikap : Lembar Observasi
2. Penilaian Pengetahuan : Tes/Pilihan Ganda
3. Penilaian Keterampilan : Lembar Pengamatan

**G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL**

- ❖ Pengayaan  
Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.
- ❖ Remedial  
Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

**H. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU**

## 1. Refleksi Peserta Didik

1. Apa saja kesulitan atau hambatan yang ditemui dalam pembelajaran?
2. Bagaimana cara kamu mengatasi hambatan tersebut?
3. Apa kegiatan yang paling menyenangkan dalam pembelajaran?
4. Kegiatan pembelajaran seperti apa yang diharapkan selanjutnya?

## 2. Refleksi untuk Guru

1. Apakah tujuan pembelajaran telah tercapai?
2. Apakah seluruh peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran dengan antusias?
3. Kesulitan apa yang dialami?
4. Langkah apa yang diperlukan untuk memperbaiki proses belajar?

## I. LAMPIRAN

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK LKPD**

**Topik :Perubahan Wujud Benda**

**Kelas IV**

**Nama Kelompok :**

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

**Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui media e-komik interaktif peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi dengan tepat.
2. Melalui media e-komik interaktif peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi dengan benar.

**PETUNJUK Pengerjaan**

1. Berdiskusi sebelum mengerjakan.
2. Tuliskan nama kelompok di tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah setiap langkah-langkah kegiatan dengan baik.
4. Diskusikan dan jawablah pertanyaan dengan cermat bersama kelompok.
5. Periksa kembali jawaban dengan seksama.
6. Presentasikan hasil kerja di depan kelas.

**KEGIATAN 1**

1. Setelah selesai membaca percobaan sederhana. Lengkapi tabel di bawah ini dengan benar!  
2. Kerjakanlah secara bertahap mengikuti panduan dari media e-komik interaktif.

Tabel Hasil Pengamatan Percobaan 1					
No	Bahan Percobaan	Wujud Benda Sebelum	Pengaruh energi	Wujud Benda Setelah Pengaruh energi	Nama Perubahan Wujud Benda

**KEGIATAN 2**

1. Setelah selesai membaca dan menyapa e-komik interaktif. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!  
2. Setelah percobaan wujud benda yang terjadi pada setiap nomor ini adalah sama kerennya banget.  
3. Tuliskanlah apakah perubahan wujud tersebut terjadi karena peristiwa apa saja yang telah kamu ketahui!

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

Tabel Hasil Pengamatan Percobaan 2					
No	Bahan Percobaan	Wujud Benda Sebelum	Pengaruh energi	Wujud Benda Setelah Pengaruh energi	Nama Perubahan Wujud Benda

Tabel Hasil Pengamatan Percobaan 3					
No	Bahan Percobaan	Wujud Benda Sebelum	Pengaruh energi	Wujud Benda Setelah Pengaruh energi	Nama Perubahan Wujud Benda

## J. GLOSARIUM

- Mencair adalah perubahan wujud benda dari padat ke cair.
- Membeku adalah perubahan wujud benda dari cair ke padat.
- Menguap adalah perubahan wujud benda dari cair ke gas.
- Mengembun adalah perubahan wujud benda dari gas ke cair.
- Menyublim adalah perubahan wujud benda dari padat ke gas.
- Mengkristal perubahan wujud dari gas ke padat.

## K. DAFTAR PUSTAKA

Fitri, Amalia, dkk. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV. Jakarta Pusat : Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Fitri, Amalia, dkk. 2021. Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Mengetahui :

Singaraja, 10 April 2025

Kepala SDN 3 Sudaji

Penyusun

Desak Putu Agung Dharmayanti, S.Pd.SD  
NIP.19691106 199606 2 001

Luh Mia Gayatriyani  
NIM. 2111031147



Lampiran. 38 Hasil Akhir Produk

Sampul Produk



Profil Pengembang

The image is a developer profile card with a blue background and a yellow home icon in the top right corner. The title 'Profil Pengembang' is in a yellow speech bubble. On the left is a portrait of Mia Gayatriyani. To the right of the photo, her details are listed: 'Nama : Luh Mia Gayatriyani', 'NIM : 2111031147', 'Prodi : SI PGSD', and 'Fakultas : Ilmu Pendidikan'. Below this, two boxes list the supervisors: 'Dosen Pembimbing 1 Dr. I Made Citra Wibawa, S.Pd., M.Pd.' and 'Dosen Pembimbing 2 Dr. Putu Ari Dharmayanti, S.Pd., M.Pd.' The background features a stylized blue sky with white clouds and a purple banner at the bottom.

Link Produk :

[https://www.canva.com/design/DAGkHMNT3Js/q61xFGQp0Qn\\_TKtWREF\\_Ng/edit](https://www.canva.com/design/DAGkHMNT3Js/q61xFGQp0Qn_TKtWREF_Ng/edit)

### Lampiran. 39 Dokumentasi Penelitian



Penyerahan Surat Izin Observasi dan Wawancara di SD Negeri 3 Sudaji



Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis



Uji coba instrumen tes di kelas V



Uji Kepraktisan Produk Oleh Siswa



Uji Kepraktisan Produk Oleh Guru



Pelaksanaan *Pre-Test* Kelas IV SD Negeri 3 Sudaji







Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Media E-Komik Interaktif



Pelaksanaan *Post-Test* Kelas IV SD Negeri 3 Sudaji

## RIWAYAT HIDUP



Luh Mia Gayatriyani, lahir di Buleleng pada 03 Juli 2003. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Made Sardana dan Ibu Made Widiani. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Banjar Dinas Desa, Desa Sudaji, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 3 Sudaji dan lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan di SMP Negeri 3 Sawan dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2021, penulis lulus dari SMA Negeri 3 Singaraja dan melanjutkan ke jenjang Strata 1 (S1) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha hingga akhirnya penulis menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Media E-Komik Interaktif berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Perubahan Wujud Benda Kelas IV SD”. Mulai tahun 2021 sampai penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya sampaikan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Media E-Komik Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Perubahan Wujud Benda Kelas IV SD” beserta seluruh isinya adalah karya tulis saya sendiri, saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya tulis saya ini.

Singaraja, 2 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Luh Mia Gayatriyani

NIM. 2111031147