

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 01. Surat Permohonan Izin Observasi

	<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	: 3367/UN48.10.6/LT/2024	Singaraja, 11 Maret 2025
Lampiran	: -	
Hal	: Observasi Awal	
Yth. Kepala Sekolah SD Negeri 11 Padangsambian di tempat		
Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Proposal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.		
Nama	: Ni Kadek Diana Pratiwi	
NIM	: 2211031159	
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 02. Surat Izin Uji Instrumen dan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116  
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id  
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 1057/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 21 Januari 2026  
Lampiran : -  
Hal : Uji Instrumen

Yth.  
Kepala SD Negeri 11 Padangsambian  
di tempat

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

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi  
NIM : 2211031159  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta  
NIP. 198601102015041001



Catatan :

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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

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

Nomor : 1058/UN48.10.1/PK.01.03/2026 Singaraja, 21 Januari 2026  
Lampiran : -  
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.  
Kepala SD Negeri 11 Padangsambian  
di tempat

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

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi  
NIM : 2211031159  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Wakil Dekan I,




Kadek Suranata  
NIP. 198208162008121002




Catatan :

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

## Lampiran 03. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



မိမိတို့အတွက်အကျိုးအမြတ်အရ  
**PEMERINTAH KOTA DENPASAR**  
 မိမိတို့အတွက်အကျိုးအမြတ်အရ  
**DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAHRAGA**  
 မိမိတို့အတွက်အကျိုးအမြတ်အရ  
**SD NEGERI 11 PADANGSAMBIAN**  
 မိမိတို့အတွက်အကျိုးအမြတ်အရ  
 JALAN GUNUNG TANGKUBAN PERAHU, LINGKUNGAN BUANA DESA  
 Email : sdnergi11padangsambian@gmail.com



---

**SURAT KETERANGAN**  
No. 400.3.5/705/SDN11PDS

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 11 Padangsembian, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar :

Nama	: Ni Luh Wiari Astuti, S.Pd
NIP	: 19880304 201001 2 020
Pangkat/Golongan	: Penata, III/c
Instansi	: SD Negeri 11 Padangsembian
Alamat	: Jln. Gn Tangkuban perahu, Link. Buana Desa, Padangsembian

Dengan ini menerangkan bahwa nama yang tercantum dibawah ini :


Nama	: Ni Kadek Diana Pratiwi
NIM	: 2211031159
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas	: Ilmu Pendidikan
Instansi	: Universitas Pendidikan Ganesha
Judul Penelitian	: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SD Negeri 11 Padangsembian

Memang benar telah melakukan pengumpulan data dan penelitian kepada siswa kelas IV di SD Negeri 11 Padangsembian, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar.


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

Denpasar, 26 Januari 2026

Kepala SD Negeri 11 Padangsembian



Ni Luh Wiari Astuti, S.Pd  
NIP. 19880304 201001 2 020



Lampiran 04. Surat Pengantar Uji *Judges*

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116

Telepon. (0362) 22570 Email: [fip@undiksha.ac.id](mailto:fip@undiksha.ac.id)

Laman: [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

Nomor : 11690/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 27 Agustus 2025  
Lampiran : -  
Hal : Uji Judges

Yth.  
Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi  
NIM : 2211031159  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Gede Astawan.  
NIP. 198408202012121004



Catatan :

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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

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

Nomor : 11689/UN48.10.6/PK.01.03/2025 Singaraja, 27 Agustus 2025  
Lampiran : -  
Hal : Uji Judges

Yth.  
Dr. I Gusti Agung Ayu Wulandari, S.Pd., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi  
NIM : 2211031159  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Ketua Jurusan,



I Gede Astawan  
NIP. 198408202012121004



Balai  
Sertifikasi  
Elektronik

Catatan :

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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116  
Telepon. (0362) 22570 Email: [fip@undiksha.ac.id](mailto:fip@undiksha.ac.id)  
Laman: [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

Nomor : 636/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 13 Januari 2026  
Lampiran : -  
Hal : Uji Judges

Yth.  
Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi  
NIM : 2211031159  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Plt. Ketua Jurusan,



I Gede Margunayasa  
NIP. 198504022009121009



Catatan :

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

## Lampiran 05. Surat Pengantar Uji Validasi Media



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116  
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id  
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 833/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 19 Januari 2026  
Lampiran : -  
Hal : Validasi Media Pembelajaran

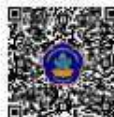
Yth.  
Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi  
NIM : 2211031159  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta  
NIP. 198601102015041001



Balai  
Sertifikasi  
Elektronik

Catatan :

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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

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

Nomor : 832/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 19 Januari 2026  
Lampiran : -  
Hal : Validasi Media Pembelajaran

Yth.  
Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi  
NIM : 2211031159  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta  
NIP. 198601102015041001



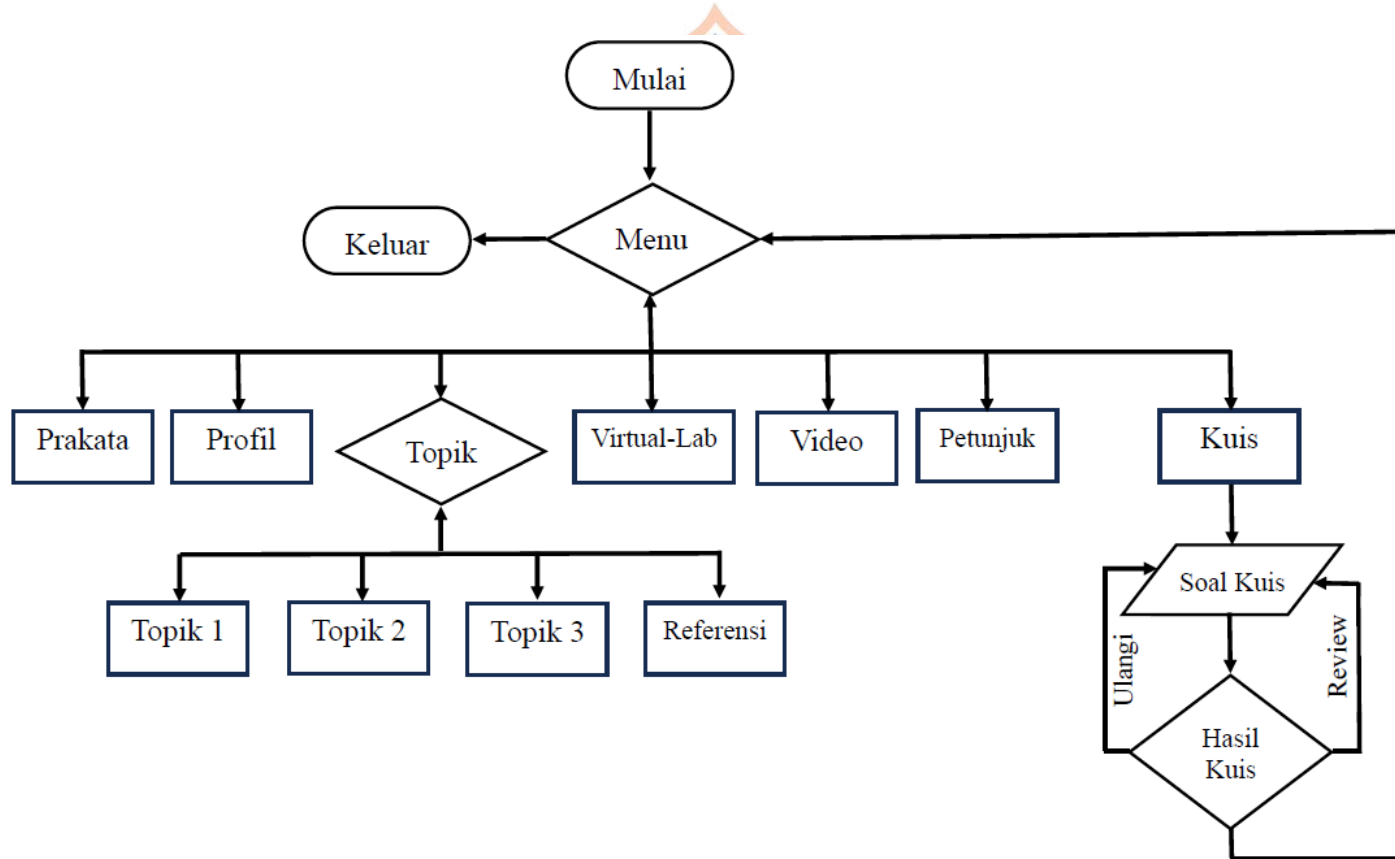
Catatan :

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

Lampiran 06. *Flowchart* Multimedia Interaktif

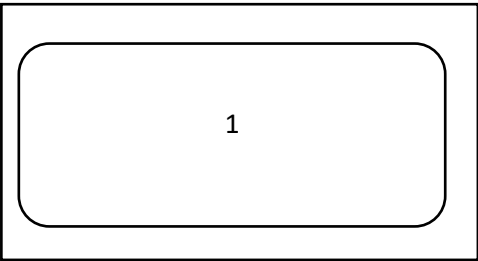
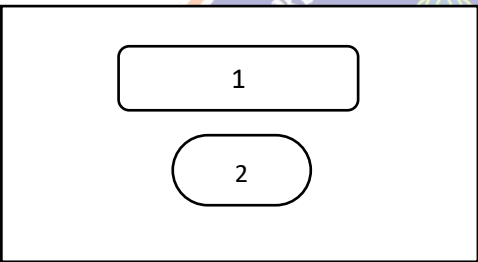
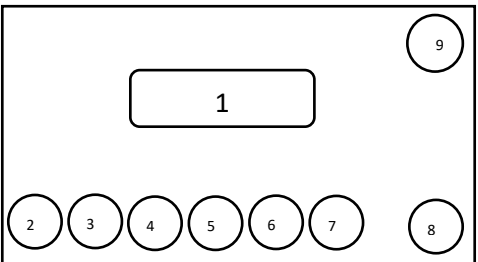
**FLOWCHART MEDIA MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS LABORATORIUM VIRTUAL**

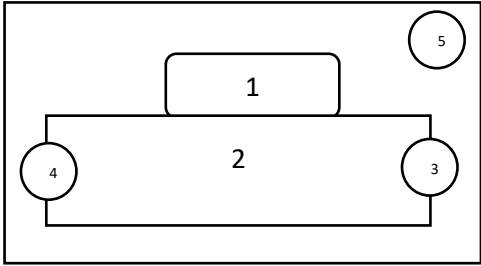
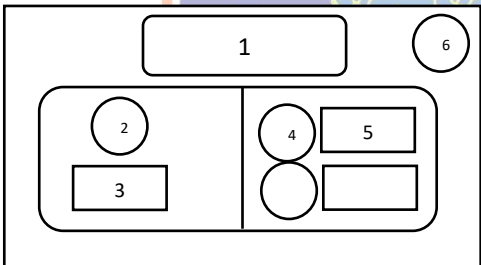
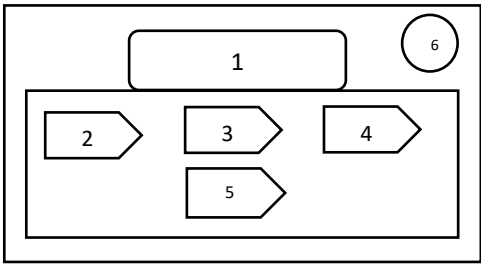
**MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA**

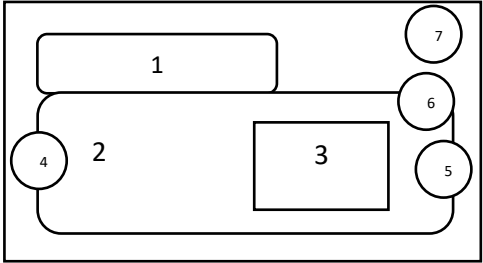
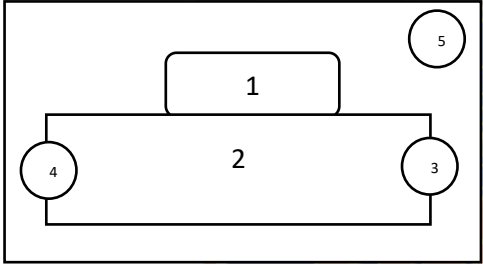
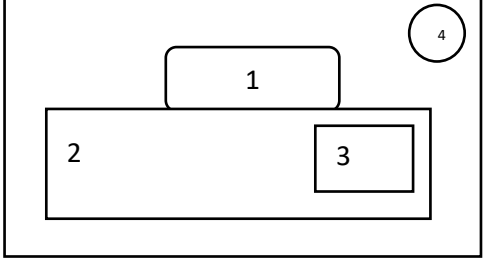


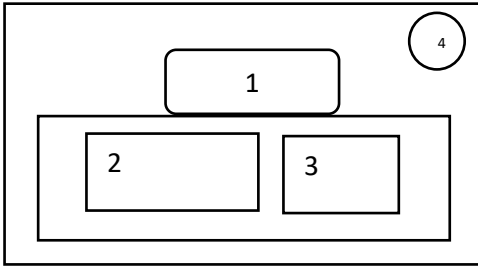
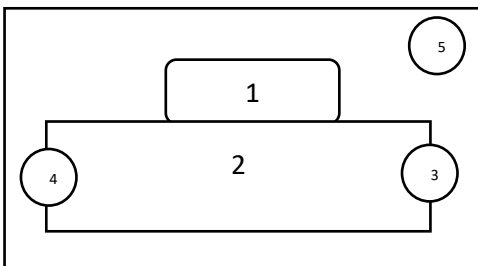
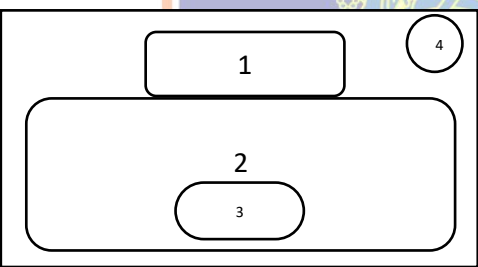
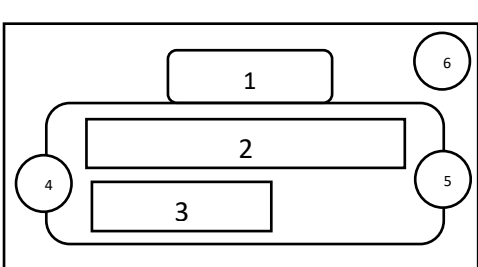
Lampiran 07. *Storyboard* Multimedia Interaktif

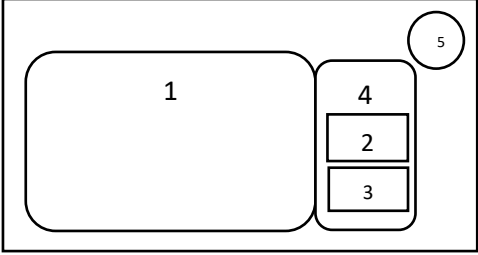
**STORYBOARD MEDIA MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS  
LABORATORIUM VIRTUAL MATERI WUJUD ZAT DAN  
PERUBAHANNYA**

No	Tampilan	Visual	Audio	Deskripsi
1	<p>Halaman Pembukaan</p> 	<p>1. Video bumper (Logo Undiksha)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji - Happy Life Vlog”</li> </ul>	<p>Halaman ini awalan dari media yang menunjukkan video singkat berisi logo Undiksha untuk menunjukkan bahwa media dibuat dalam naungan Undiksha.</p>
2	<p>Halaman Mulai</p> 	<p>1. Judul 2. Tombol mulai</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji - Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Halaman ini merupakan permulaan media sebelum ke halaman menu menggunakan latar belakang animasi ruangan laboratorium.</p>
3	<p>Halaman Menu</p> 	<p>1. Judul 2. Tombol prakata 3. Tombol profil 4. Tombol topik 5. Tombol virtual-lab 6. Tombol video 7. Tombol kuis 8. Tombol petunjuk</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Pada halaman menu utama menggunakan latar belakang animasi ruangan laboratorium berisi pilihan tombol untuk ke halaman profil, prakata, pilihan topik, <i>virtual-lab</i>, video, kuis, dan petunjuk,</p>

No	Tampilan	Visual	Audio	Deskripsi
		9. Tombol keluar		serta tombol untuk keluar dari media.
4	<p data-bbox="352 405 576 434">Halaman Prakata</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Isi prakata dan capaian, tujuan pembelajaran</li> <li>3. Tombol selanjutnya</li> <li>4. Tombol sebelumnya</li> <li>5. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Pada halaman prakata berisi ucapan pendahuluan dan tujuan pembelajaran dari media.</p>
5	<p data-bbox="352 1066 552 1095">Halaman Profil</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Foto</li> <li>3. Identitas</li> <li>4. Foto dosen pembimbing</li> <li>5. Identitas dosen</li> <li>6. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Pada halaman profil berisi informasi tentang mahasiswa pengembang media dan dosen pembimbing.</p>
6	<p data-bbox="352 1509 655 1538">Halaman Pilihan Topik</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Tombol topik 1</li> <li>3. Tombol topik 2</li> <li>4. Tombol topik 3</li> <li>5. Tombol referensi</li> <li>6. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Pada halaman ini berisi tombol untuk ke halaman topik pembelajaran dan tombol referensi.</p>





No	Tampilan	Visual	Audio	Deskripsi
7	Halaman penjelasan dari topik 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul materi</li> <li>2. Isi materi</li> <li>3. Percobaan virtual atau ilustrasi</li> <li>4. Tombol sebelumnya</li> <li>5. Tombol selanjutnya</li> <li>6. Tombol menutup materi</li> <li>7. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	Pada halaman ini berisi penjelasan singkat tentang topik dan percobaan virtual sesuai dengan materi yang bisa dicoba oleh siswa.
8	Halaman Referensi 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Isi referensi</li> <li>3. Tombol ke halaman selanjutnya</li> <li>4. Tombol ke halaman sebelumnya</li> <li>5. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	Pada halaman referensi berisi daftar rujukan materi dan elemen pada media.
9	Halaman Virtual-lab 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Penjelasan tentang</li> <li>3. Link menuju <i>Phet Simulation</i></li> <li>4. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	Pada halaman ini berisi link untuk menuju halaman <i>online Phet Simulation</i> (percobaan virtual) dicoba oleh siswa.

No	Tampilan	Visual	Audio	Deskripsi
10	<p>Halaman Video</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Video animasi</li> <li>3. Penjelasan video</li> <li>4. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Pada halaman video berisi video yang sesuai dengan materi dan penjelasan singkat tentang video.</p>
11	<p>Halaman Petunjuk</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Penjelasan tentang tombol</li> <li>3. Tombol selanjutnya</li> <li>4. Tombol sebelumnya</li> <li>5. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Music: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Pada halaman petunjuk berisi informasi singkat tentang tombol-tombol yang ada pada media.</p>
12	<p>Halaman Awalan Kuis</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Penjelasan kuis</li> <li>3. Tombol mulai kuis</li> <li>4. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Pada halaman ini berisi penjelasan tentang kuis dan tombol untuk memulai kuis.</p>
13	<p>Scene Soal Kuis</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judul</li> <li>2. Pertanyaan</li> <li>3. Pilihan jawaban</li> <li>4. Tombol sebelumnya</li> <li>5. Tombol selanjutnya</li> <li>6. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> </ul>	<p>Pada halaman kuis berisi pertanyaan dan jawaban pilihan ganda yang akan dijawab oleh siswa, beserta dengan tombol sebelum dan selanjutnya.</p>

No	Tampilan	Visual	Audio	Deskripsi
14	Halaman Hasil Kuis 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil/nilai dan ucapan</li> <li>2. Tombol ulangi</li> <li>3. Tombol review kuis</li> <li>4. Ilustrasi/gambar</li> <li>5. Tombol kembali ke menu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musik: “Fredji – Happy Life Vlog”</li> <li>• Sfx tombol “Hint”</li> <li>• Sfx “Tada” jika berhasil</li> <li>• Sfx “failur e” jika gagal</li> </ul>	<p>Pada halaman hasil kuis berisi hasil atau nilai yang didapat setelah menjawab kuis yang dilengkapi kalimat penyemangat dan gambar ilustrasi. Terdapat pula tombol untuk mengulang kuis dan melihat kembali jawaban kuis siswa.</p>



Lampiran 08. Surat Keterangan Uji *Judges* Instrumen Angket dan Tes

 <b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b> <b>UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA</b> <b>FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN</b> Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Telepon (0562) 31372 Lembar <a href="http://www.fip.uadiksha.ac.id">www.fip.uadiksha.ac.id</a>	 <b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b> <b>UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA</b> <b>FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN</b> Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Telepon (0362) 31372 Laman <a href="http://www.fip.uadiksha.ac.id">www.fip.uadiksha.ac.id</a>
<b>SURAT KETERANGAN UJI JUDGES 1</b>	<b>SURAT KETERANGAN UJI JUDGES 2</b>
Yang bertanda tangan di bawah ini, Nama : Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd. NIP : 197108152001121001	Yang bertanda tangan di bawah ini, Nama : Dr. I Gusti Agung Ayu Walandari, S.Pd., M.Pd. NIP : 19900805 201504 2 001
Menunjukkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini: Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi NIM : 2211031159 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan : Pendidikan Dasar Fakultas : Ilmu Pendidikan	Menunjukkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini: Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi NIM : 2211031159 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan : Pendidikan Dasar Fakultas : Ilmu Pendidikan
Mengingat benar telah melakukan uji ahli instrumen penelitian pada 28 Agustus 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	Mengingat benar telah melakukan uji ahli instrumen penelitian pada 28 Agustus 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.
Denpasar, 28 Agustus 2025 Penulis  <u>Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 197108152001121001	Denpasar, 28 Agustus 2025 Penulis  <u>Dr. I Gusti Agung Ayu Walandari, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 19900805 201504 2 001

 <b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b> <b>UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA</b> <b>FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN</b> Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Telepon (0362) 31372 Laman <a href="http://www.fip.uadiksha.ac.id">www.fip.uadiksha.ac.id</a>	
<b>SURAT KETERANGAN UJI JUDGES 2</b>	
Yang bertanda tangan di bawah ini, Nama : Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd. NIP : 199802242025062008	
Menunjukkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini: Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi NIM : 2211031159 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan : Pendidikan Dasar Fakultas : Ilmu Pendidikan	
Mengingat benar telah melakukan uji ahli instrumen penelitian pada 13 Januari 2026. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Denpasar, 13 Januari 2026 Penulis  <u>Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd.</u> NIP. 199802242025062008	

Lampiran 09. Hasil Uji *Judges* Instrumen Angket dan Tes

1. Instrumen Angket Uji Ahli Isi Media Pembelajaran

LEMBAR UJI VALIDITAS  
INSTRUMEN UJI AHLI ISI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangombian.

Petunjuk:

Tilak tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bipal/Tu

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Kurikulum	(1) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan capaian pembelajaran	✓	
		(2) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	
		(3) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan karakteristik peserta didik	✓	
2.	Materi	(4) Materi pada Multimedia Interaktif disampaikan dengan benar	✓	
		(5) Materi pada Multimedia Interaktif disampaikan secara mendalam	✓	
		(6) Materi pada Multimedia Interaktif didukung dengan penggunaan media yang tepat	✓	
		(7) Materi pada Multimedia Interaktif mudah dipahami peserta didik	✓	
		(8) Materi pada Multimedia Interaktif merepresentasikan contoh di lingkungan sekitar	✓	
		(9) Pada Multimedia Interaktif juga menyediakan materi dari sumber lain	✓	

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
4.	Evaluasi	(10) Materi pada Multimedia Interaktif menggunakan bahasa yang sesuai kaidah dan ramah anak	✓	
		(11) Soal evaluasi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan materi	✓	
		(12) Tingkat kesulitan soal sesuai dengan pemahaman peserta didik	✓	

Catatan:  
Semua relevan

Depasar, 28 Agustus 2025  
Penilai

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

LEMBAR UJI VALIDITAS  
INSTRUMEN UJI AHLI ISI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangombian.

Petunjuk:

Tilak tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bipal/Tu

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Kurikulum	(1) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan capaian pembelajaran	✓	
		(2) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓	
		(3) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan karakteristik peserta didik	✓	
2.	Materi	(4) Materi pada Multimedia Interaktif disampaikan dengan benar	✓	
		(5) Materi pada Multimedia Interaktif disampaikan secara mendalam	✓	
		(6) Materi pada Multimedia Interaktif didukung dengan penggunaan media yang tepat	✓	
		(7) Materi pada Multimedia Interaktif mudah dipahami peserta didik	✓	
		(8) Materi pada Multimedia Interaktif merepresentasikan contoh di lingkungan sekitar	✓	
		(9) Pada Multimedia Interaktif juga menyediakan materi dari sumber lain	✓	

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
4.	Evaluasi	(10) Materi pada Multimedia Interaktif menggunakan bahasa yang sesuai kaidah dan ramah anak	✓	
		(11) Soal evaluasi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan materi	✓	
		(12) Tingkat kesulitan soal sesuai dengan pemahaman peserta didik	✓	

Catatan:  
Sudah Sesuai

Depasar, 28 Agustus 2025  
Penilai

Dr. I Gusti Agung Ayu Wulantri, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 1990030920130421001

Tabulasi Silang Penilaian Validitas Isi Instrumen

Tabulasi Silang 2x2		Judges 1	
		Kurang Relevan (skor 1-2)	Sangat Relevan (skor 3-4)
Judges 2	Kurang Relevan (skor 1-2)	A (0)	B (0)
	Sangat Relevan (skor 3-4)	C (0)	D (12)

Berdasarkan tabel di atas, koefisien validitas instrumen dihitung, sebagai berikut.

$$V = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{12}{0+0+0+12} = 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

2. Instrumen Angket Uji Ahli Desain Intruksional

LEMBAR UJI VALIDITAS  
INSTRUMEN UJI AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL

Judul Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangambian.

Petunjuk:

Isilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Tujuan	(1) Tujuan pembelajaran pada Multimedia Interaktif disajikan dengan jelas.	✓	
		(2) Tujuan pembelajaran konsisten dengan materi dan soal evaluasi pada Multimedia Interaktif.	✓	
2.	Strategi	(3) Penyampaian materi pada Multimedia Interaktif dijelaskan terstruktur.	✓	
		(4) Multimedia interaktif dapat membangun motivasi peserta didik.	✓	
		(5) Multimedia interaktif dapat menarik perhatian peserta didik.	✓	
		(6) Multimedia interaktif dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar mandiri.	✓	
3.	Evaluasi	(7) Soal evaluasi yang diberikan sesuai dengan tingkat kesulitan soal dengan kompetensi.	✓	
		(8) Soal evaluasi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓	

Catatan:

Semua relevan

Depasar, 28 Agustus 2025  
Penilai:

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

LEMBAR UJI VALIDITAS  
INSTRUMEN UJI AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL

Judul Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangambian.

Petunjuk:

Isilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Tujuan	(1) Tujuan pembelajaran pada Multimedia Interaktif disajikan dengan jelas.	✓	
		(2) Tujuan pembelajaran konsisten dengan materi dan soal evaluasi pada Multimedia Interaktif.	✓	
2.	Strategi	(3) Penyampaian materi pada Multimedia Interaktif dijelaskan terstruktur.	✓	
		(4) Multimedia interaktif dapat membangun motivasi peserta didik.	✓	
		(5) Multimedia interaktif dapat menarik perhatian peserta didik.	✓	
		(6) Multimedia interaktif dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar mandiri.	✓	
3.	Evaluasi	(7) Soal evaluasi yang diberikan sesuai dengan tingkat kesulitan soal dengan kompetensi.	✓	
		(8) Soal evaluasi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓	

Catatan:

Sudah sesuai

Depasar, 28 Agustus 2025  
Penilai:

Dr. I Gusti Agung Ayu Wulandari, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 199008042015042001

Tabulasi Silang Penilaian Validitas Isi Instrumen

Tabulasi Silang 2x2		Judges 1	
		Kurang Relevan (skor 1-2)	Sangat Relevan (skor 3-4)
Judges 2	Kurang Relevan (skor 1-2)	A (0)	B (0)
	Sangat Relevan (skor 3-4)	C (0)	D (8)

Berdasarkan tabel di atas, koefisien validitas instrumen dihitung, sebagai berikut.

$$V = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{8}{0+0+0+8} = 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

3. Instrumen Angket Uji Ahli Media Pembelajaran

LEMBAR UJI VALIDITAS  
INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsidaman.

Perunjuk

Isilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Teknis	(1) Media Multimedia Interaktif mudah saat digunakan.	✓	
		(2) Media Multimedia Interaktif dapat membantu peserta didik memahami materi.	✓	
		(3) Media Multimedia Interaktif dapat membangun motivasi peserta didik.	✓	
2.	Tampilan	(4) Kualitas tampilan media Multimedia Interaktif sudah baik.	✓	
		(5) Tampilan layar pada Multimedia Interaktif sudah seimbang dan serasi.	✓	
3.	Teks	(6) Penggunaan jenis huruf pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	✓	
		(7) Pengaturan ukuran huruf pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	✓	
		(8) Pengaturan jarak (spasi) tulisan pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	✓	
4.	Evaluasi formatif dan sumatif	(9) Rancangan evaluasi sesuai jenis (pilihan ganda) yang digunakan sudah tepat.	✓	
		(10) Instrumen evaluasi pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	✓	

Catatan:

Semua relevan

Denpasar, 28 Agustus 2025  
Penilai

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

LEMBAR UJI VALIDITAS  
INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsidaman.

Petunjuk

Isilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Teknis	(1) Media Multimedia Interaktif mudah saat digunakan.	✓	
		(2) Media Multimedia Interaktif dapat membantu peserta didik memahami materi.	✓	
		(3) Media Multimedia Interaktif dapat membangun motivasi peserta didik.	✓	
2.	Tampilan	(4) Kualitas tampilan media Multimedia Interaktif sudah baik.	✓	
		(5) Tampilan layar pada Multimedia Interaktif sudah seimbang dan serasi.	✓	
3.	Teks	(6) Penggunaan jenis huruf pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	✓	
		(7) Pengaturan ukuran huruf pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	✓	
		(8) Pengaturan jarak (spasi) tulisan pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	✓	
4.	Evaluasi formatif dan sumatif	(9) Rancangan evaluasi sesuai jenis (pilihan ganda) yang digunakan sudah tepat.	✓	
		(10) Instrumen evaluasi pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	✓	

Catatan:

Sudah sesuai

Denpasar, 28 Agustus 2025  
Penilai

Dr. I Gusti Agung Aya Wulandari, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19900803201504 2 001

Tabulasi Silang Penilaian Validitas Isi Instrumen

Tabulasi Silang 2x2		Judges 1	
		Kurang Relevan (skor 1-2)	Sangat Relevan (skor 3-4)
Judges 2	Kurang Relevan (skor 1-2)	A (0)	B (0)
	Sangat Relevan (skor 3-4)	C (0)	D (10)

Berdasarkan tabel di atas, koefisien validitas instrumen dihitung, sebagai berikut.

$$V = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{10}{0+0+0+10} = 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

4. Instrumen Angket Uji Coba Perorangan dan Kelompok Kecil

LEMBAR UJI VALIDITAS  
INSTRUMEN UJI PERORANGAN DAN UJI KELOMPOK KECIL

Judul Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangambian

Petunjuk

Isilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Desain Tampilan	(1) Tampilan produk media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual menarik bagi saya	✓	
		(2) Teks pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual jelas terbaca	✓	
		(3) Gambar pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual jelas terlihat	✓	
		(4) Petunjuk penggunaan pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas bagi saya	✓	
2.	Materi	(5) Materi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual mudah untuk dipahami.	✓	
		(6) Urutan materi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas.	✓	
		(7) Media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual memudahkan semangat belajar saya.	✓	
3.	Evaluasi	(8) Petunjuk pengerjaan soal pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas.	✓	
		(9) Soal evaluasi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual	✓	

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
		Laboratorium Virtual sesuai dengan materi.		
		(10) Bahasa pada soal evaluasi mudah dipahami bagi saya.	✓	

Catatan:  
Semua relevan

Desasar, 28 Agustus 2025  
Penia

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

LEMBAR UJI VALIDITAS  
INSTRUMEN UJI PERORANGAN DAN UJI KELOMPOK KECIL

Judul Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangambian

Petunjuk

Isilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Desain Tampilan	(1) Tampilan produk media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual menarik bagi saya	✓	
		(2) Teks pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual jelas terbaca	✓	
		(3) Gambar pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual jelas terlihat	✓	
		(4) Petunjuk penggunaan pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas bagi saya	✓	
2.	Materi	(5) Materi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual mudah untuk dipahami.	✓	
		(6) Urutan materi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas.	✓	
		(7) Media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual memudahkan semangat belajar saya.	✓	
3.	Evaluasi	(8) Petunjuk pengerjaan soal pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas.	✓	

No.	Aspek	Indikator	Relevansi	
			Relevan	Tidak Relevan
		(9) Soal evaluasi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual sesuai dengan materi.	✓	
		(10) Bahasa pada soal evaluasi mudah dipahami bagi saya.	✓	

Catatan:  
sudah sesuai

Desasar, 28 Agustus 2025  
Penia

Dr. I Gusti Agung Ayu Wihandari, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19908052015042001

Tabulasi Silang Penilaian Validitas Isi Instrumen

Tabulasi Silang 2x2		Judges 1	
		Kurang Relevan (skor 1-2)	Sangat Relevan (skor 3-4)
Judges 2	Kurang Relevan (skor 1-2)	A (0)	B (0)
	Sangat Relevan (skor 3-4)	C (0)	D (10)

Berdasarkan tabel di atas, koefisien validitas instrumen dihitung, sebagai berikut.

$$V = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{10}{0+0+0+10} = 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

## 5. Instrumen Validasi Tes Uji Efektivitas

Lembar Validasi

Butir Tes	Relevansi		Catatan
	Relevan (1)	Tidak Relevan (0)	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		

Denpasar, 28 Agustus 2025  
Penilai

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

Lembar Validasi

Butir Tes	Relevansi		Catatan
	Relevan (1)	Tidak Relevan (0)	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		

Denpasar, 13 Januari 2026  
Penilai

Atma Zaidi Irfan, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 199801242015062008

## Tabulasi Silang Penilaian Validitas Isi Instrumen

Tabulasi Silang 2x2		Judges 1	
		Kurang Relevan (skor 1-2)	Sangat Relevan (skor 3-4)
Judges 2	Kurang Relevan (skor 1-2)	A (0)	B (0)
	Sangat Relevan (skor 3-4)	C (0)	D (30)

Berdasarkan tabel di atas, koefisien validitas instrumen dihitung, sebagai berikut.

$$V = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{30}{0+0+0+30} = 1,00 \text{ (Sangat Tinggi)}$$

Lampiran 10. Instrumen Tes Pilihan Ganda

**LEMBAR SOAL OBJEKTIF**  
**TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS**  
**BAB 2 (WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA)**

Satuan Pendidikan : SD Negeri 11 Padangsambian  
 Kelas / Fase : V / B  
 Mata Pelajaran : IPAS  
 Materi Pokok : Wujud Zat dan Perubahannya

**Petunjuk Umum:**

1. Sebelum Mengerjakan soal, lengkapi identitas dengan baik dan benar pada lembar jawaban!
2. Cermati setiap perintah yang ada pada soal!
3. Kerjakan soal secara individu!
4. Apabila terdapat soal yang kurang jelas, silahkan ditanyakan pada guru!
5. Tuliskan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan!

-Selamat Mengerjakan-

---

**Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D di lembar jawaban!**

1. Ketika Rani menuangkan pasir ke dalam gelas, pasir itu memiliki massa dan memenuhi ruang di dalam gelas. Benda seperti pasir termasuk....  
 A. materi  
 B. energi  
 C. cahaya  
 D. suara
2. Saat Edo meletakkan bola karet di atas timbangan, ia melihat angka timbangan berubah dan bola itu memenuhi ruang dalam kotak. Sifat yang menunjukkan bola karet termasuk materi adalah....  
 A. tidak dapat dilihat  
 B. memiliki massa dan volume  
 C. menghasilkan cahaya  
 D. tidak menempati ruang
3. Ketika sedang bermain di halaman sekolah, siswa mengamati beberapa hal di sekitarnya seperti batu, genangan air hujan, angin yang bertiup, dan cahaya matahari. Setelah membandingkan semuanya, benda yang **bukan** termasuk materi....  
 A. gula  
 B. air  
 C. cahaya  
 D. udara

4. Ketika Lina menuangkan air dari gelas ke botol, ia melihat jumlah air di dalam botol tetap sama meskipun wadahnya berubah. Sifat materi yang ditunjukkan oleh peristiwa tersebut adalah....
- A. menempati ruang  
B. dapat dilihat mata  
C. tidak mempunyai massa  
D. hilang jika dipindah
5. Perhatikan gambar berikut ini.



Sumber: *Canva.com*

Balon yang ditiup menjadi lebih besar karena ....

- A. balon menyerap air  
B. warna balon berubah  
C. balon berubah menjadi cair  
D. udara masuk dan menempati ruang
6. Udara termasuk materi meskipun tidak terlihat karena....
- A. warnanya putih  
B. memiliki massa  
C. bisa disentuh  
D. selalu bergerak
7. Ketika bermain di dapur, Sari melihat ibunya memasukkan es batu ke dalam gelas. Es batu tetap berbentuk kotak. Namun ketika es itu mencair menjadi air, bentuknya berubah mengikuti gelas. Berdasarkan pengamatan Sari, perbedaan zat cair dan zat padat adalah ....
- A. cair mengikuti wadah, padat tidak  
B. padat selalu berubah bentuk  
C. cair tidak memiliki massa  
D. cair bisa dilihat, padat tidak
8. Perhatikan kelompok benda berikut!
- i. Batu  
ii. Air  
iii. Udara

Ketiganya termasuk materi karena ....

- A. memiliki warna yang sama  
 B. bisa berubah bentuk  
 C. memiliki massa dan ruang  
 D. berasal dari alam

9. Minuman jus yang dituang ke dalam gelas mengikuti bentuk gelas. Berarti jus memiliki wujud ....

- A. padat  
 B. cair  
 C. gas  
 D. plasma

10. Perhatikan gambar berikut ini !



Sumber: *Canva.com*

Berdasarkan gambar di atas, batu dan air yang diletakkan di wadah yang sama memiliki bentuk yang berbeda. Hal ini menunjukkan ....

- A. batu dan air merupakan bukan contoh materi  
 B. semua materi selalu dapat mengalir bebas  
 C. setiap materi memiliki sifat yang berbeda  
 D. air tidak memiliki volume sama sekali

11. Air yang dimasukkan ke dalam botol sempit dan panjang berubah bentuk mengikuti botol. Ini terjadi karena air bersifat ....

- A. memiliki bentuk tetap  
 B. mengisi seluruh ruang  
 C. mengikuti wadahnya  
 D. menyebar ke udara

12. Udara dalam balon menempati seluruh ruang di dalam balon. Hal ini menunjukkan bahwa udara termasuk zat ....

- A. padat  
 B. cair  
 C. gas  
 D. plasma

13. Perhatikan daftar benda berikut.

- (1) Es batu  
 (2) Minyak goreng  
 (3) Balok kayu  
 (4) Air hujan  
 (5) Kapur tulis



17. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: *Canva.com*

Saat hujan turun deras, air hujan yang mengalir di jalanan dapat mengisi celah-celah dan lubang pada permukaan tanah. Wujud zat air hujan adalah ....

- A. cair  
B. gas  
C. padat  
D. larutan

18. Tabel berikut menunjukkan sifat beberapa benda:

Benda	Bentuk Tetap	Volume Tetap
Lilin	Ya	Ya
Sirup	Tidak	Ya
Udara	Tidak	Tidak

Berdasarkan tabel tersebut, yang termasuk zat gas adalah ....

- A. lilin  
B. sirup  
C. udara  
D. semua benar

19. Perhatikan gambar benda berikut



Sumber: *Canva.com*

Saat diletakkan pada suhu ruang, benda manakah yang akan berubah wujud....

- A. es batu dan kawat  
B. kawat tembaga saja  
C. uap air dan kawat  
D. es batu

20. Perhatikan tabel berikut ini!

Wujud Zat	Bentuk	Dapat Mengalir	Volume
Padat	Tetap	Tidak	Tetap
Cair	Mengikuti wadah	Ya	Tetap
Gas	Mengikuti ruang	Ya	Berubah

Berdasarkan tabel di atas, kecap termasuk dalam jenis wujud zat ....

- A. padat  
B. cair  
C. gas  
D. campuran

21. Doni meletakkan kapur barus di lemari pakaian. Setelah 2 minggu, kapur barus tersebut ukurannya menjadi lebih kecil. Perubahan wujud yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah....

- A. membeku  
B. mengembun  
C. menyublim  
D. menguap

22. Ketika uap air bersentuhan dengan permukaan yang dingin uap air akan berubah menjadi titik-titik air, perubahan wujud yang terjadi disebut....

- A. membeku  
B. mengembun  
C. menyublim  
D. menguap

23. Perhatikan peristiwa berikut:

- 1) Uap air menjadi titik air di daun
- 2) Air mendidih menjadi uap
- 3) Es meleleh menjadi air

Peristiwa pengembunan ditunjukkan pada nomor ....

- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 2 dan 3

24. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: *Google.com*

Terlihat tetesan air di luar gelas es setelah beberapa menit didiamkan, hal ini dapat disimpulkan bahwa ....

- A. air dingin keluar dari gelas melalui celah gelas  
B. uap air di udara mengembun di permukaan gelas  
C. gelas yang berisi air mengalami kebocoran  
D. es mengeluarkan air melalui dinding gelas

25. Ibu sedang membuat teh panas. Uap terlihat keluar dari permukaan teh. Ketika Rudi mendekatkan sendok dingin di atas uap tersebut, muncul tetesan air di permukaan sendok. Urutan perubahan wujud yang terjadi adalah....

- A. cair → gas → cair
- B. padat → cair → gas
- C. gas → padat → cair
- D. cair → padat → gas

26. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: *canva.com*

Berdasarkan gambar tersebut penyebab pakaian menjadi kering adalah....

- A. karena air menguap menjadi gas
- B. karena air terserap oleh pakaian
- C. karena air menghilang
- D. karena pakaian menyerap panas

27. Ratna melakukan percobaan sederhana tentang perubahan wujud benda sehingga mendapatkan data percobaan berikut.

- Es batu mencair di ruang panas
- Minyak wangi terbuka volumenya berkurang
- Garam tidak berubah di tempat tertutup

Kesimpulan yang tepat dari data percobaan yang dilakukan Ratna adalah....

- A. semua zat bisa berubah wujud jika suhu berubah
- B. perubahan wujud selalu permanen
- C. hanya zat cair yang bisa berubah wujud
- D. perubahan wujud dipengaruhi suhu dan jenis zat

28. Perhatikan data percobaan dua gelas berikut!

Gelas	Isi	Suhu Ruang	Perubahan setelah 30 menit
A	Air panas	25°C	Volume air berkurang
B	Air dingin	25°C	Ada tetesan air di luar gelas

Berdasarkan tabel, proses perubahan wujud pada Gelas A dan B adalah....

- A. A: mengembun, B: menguap

- B. A: membeku, B: mencair  
 C. A: menyublim, B: menguap  
 D. A: menguap, B: mengembun

29. Perhatikan gambar siklus air berikut!



Sumber: *Google.com*

Perubahan wujud gas ke cair ditunjukkan oleh nomor....

- A. 1 dan 2  
 B. 1 dan 4  
 C. 3 dan 4  
 D. 2 dan 3
30. Saat memasak air, tutup panci menjadi basah bagian dalamnya. Hal ini membuktikan bahwa ....
- A. api menghasilkan air dalam proses memasak  
 B. air dalam panci menguap lalu mengembun  
 C. panci memproduksi uap dari panas api secara langsung  
 D. air berubah menjadi padat ketika dipanaskan kuat

**Kunci Jawaban Soal Uji Instrumen**

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. A  | 11. C | 21. C |
| 2. A  | 12. C | 22. B |
| 3. C  | 13. A | 23. A |
| 4. A  | 14. A | 24. B |
| 5. D  | 15. B | 25. A |
| 6. B  | 16. B | 26. A |
| 7. A  | 17. A | 27. D |
| 8. C  | 18. C | 28. D |
| 9. B  | 19. D | 29. C |
| 10. C | 20. B | 30. B |



## Lampiran 11. Daftar Hadir Uji Coba Instrumen Tes

**DAFTAR HADIR UJI INSTRUMEN**  
**KELAS V SD NEGERI II PADANGSAMBIAN**

No.	Nama Siswa	Tanda Tangan
1	Kadek Aditya Pakomdita	
2	Alfian Pradipta	
3	Alvin Nuril Setiawan	Nlv.
4	Kadek Ayu Nurrahma	
5	Kadek Baso Amerika Jua Putra	Jua
6	Nipula Summa Karyaditya Yuzana Nur	Nur
7	Bashim Lewin Aditya Pranyu W.	
8	Kadek Cahya Widana	Cahaya
9	Caracha Tanberlin	Carach
10	Kaca Dita Larana	W
11	Purniasih Summa Dewi	Su
12	Anak Agung Made Dimas	Am
13	I Made Ayu Bhurika Niwarita I.	Bhurika
14	Made Krishna Makusari Anisa	Kr
15	I Gede Kencic Arta Gunubawa	Kenc
16	Pulu Mafid Dika Akar Nugra	D
17	Nobilla Inara Pabbani	
18	Ni Made Nandina Jayantari	N
19	Kadek Nathan Anascha Sapata	Nathan
20	Ayu Maretha Prana	
21	I Komang Rairidra Prema Nitha	Rairi
22	Ni Komang Ania Giri Prande	R
23	Rizka Purpawati	
24	Ni Made Sari Arhani	S
25	I Gede Sasmita Wirawan	S
26	Kadek Satri Julani	
27	Ni Nyoman Sri Adnan	
28	Ni Made Sulma Juita	Sulma
29	I Ida Ayu V. Dyaningrum	
30	Ni Pulu Yasmita Purbani	
31	Rasa Gilang Atwana	Rasa
32	Pulu Agus Nanea Astika	
33	Paskalis Aldian Pol	
34	Ni Komang Sri Kautin dari	
35	Leady Risyo	

Denpasar, 22 Januari 2026

Wali Kelas V,

Ni Luh Made Candra Dewi, S.Pd

NIP. 19850320 200903 2016

## Lampiran 12. Lembar Jawaban Uji Coba Instrumen Tes

**LEMBAR JAWABAN UJI INSTRUMEN**  
**TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS**  
**(WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA)**

**Identitas Peserta Didik**

Nama : Alfian Pradipta  
 No Urut : 2  
 Kelas : 5

**Pilihan Ganda (Silang Jawaban yang Benar)**

No.	A	B	C	D
1.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<del>2.</del>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<del>6.</del>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<del>10.</del>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No.	A	B	C	D
<del>11.</del>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<del>15.</del>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<del>17.</del>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No.	A	B	C	D
<del>21.</del>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<del>24.</del>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<del>25.</del>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<del>27.</del>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
29.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

$$B = \frac{19}{30} \times 100 = 63,3$$

Lampiran 13. Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Butir Tes

Uji Validitas Butir Tes																																
No.	Nama Siswa	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10	S.11	S.12	S.13	S.14	S.15	S.16	S.17	S.18	S.19	S.20	S.21	S.22	S.23	S.24	S.25	S.26	S.27	S.28	S.29	S.30	Total
1	I Kadek Aditya Paramartha	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	19
2	Alfian Pradipta	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	19
3	Alvito Nuri Setiawan	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	26
4	Kadek Ayu Nirnala	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	14
5	I Kadek Bagus Ambarika Juna	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	19
6	Ni Putu Sukma Kayanadiyva	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	19
7	Bastian Levin Aditya Pramaja W.	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	23
8	Kadek Cahaya Widura	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	17
9	Camada Tanberlin	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	26
10	Kadek Diah Kirana	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	22
11	Ni Putu Diah Sukma Dewi	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	13
12	Anak Agung Made Dimas	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	19
13	I Made Dwi Bharata Nirwasita	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	14
14	Made Keisha Maheswari Atmaja	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
15	I Gede Kenzie Apta Gunawibawa	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	17
16	Putu Mahardika Arkananta	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	13
17	Nabilla Inara Rabboni	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	24
18	Ni Made Nandina Jayantan	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	20
19	Kadek Nathan Anantha Sapura	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	13
20	Putu Narendra Prana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25
21	I Komang Raindra Prema Natha	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	24
22	Ni Komang Ranis Giri Pranita	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	13
23	Razka Putrawan	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	17
24	Ni Made Sari Artani	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	25
25	I Gede Satia Wibawa	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	13
26	Kadek Shanty Juliani	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	16
27	Ni Nyoman Sri Nadiani	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	24
28	Ni Made Sukma Juita	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	16
29	Ida Ayu Vidyaningrum	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	23
30	Ni Putu Yasinta Purbani	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25
31	Rasya Gilang Arwanaa	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	19
32	Putu Agus Nanta Artika	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	16
33	Paskalis Oldion Roi	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	24
34	Ni Komang Sri Kaulandari	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	22
35	Leady Asyifa	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	17
Jumlah		23	22	24	23	27	25	21	24	24	10	24	26	24	23	26	24	27	23	26	24	22	24	24	10	26	26	7	25	24	25	683
Korelasi Pearson (r-hitung)		0.36	0.7	0.58	-0.32	0.43	0.29	0.42	0.66	-0.52	0.44	0.4	0.19	0.58	-0.13	0.54	0.48	0.4	0.49	0.02	0.4	0.48	0.53	0.18	0.4	0.48	0.54	0.43	-0.03	0.4	0.1	
Nilai r-tabel (dk = n-2 = 35-2 = 33)		0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	
Kesimpulan		Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	
Pengambilan Keputusan		Jika r-hitung > r-tabel, maka butir tes valid																														
Jumlah butir tes Valid		20																														
Jumlah butir tes Tidak Valid		10																														

Tabel Acuan Uji Validitas Instrumen Tes (r-tabel)

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950

Lampiran 14. Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Tes

Uji Reliabilitas Butir Tes																						
No.	Nama Siswa	S.1	S.2	S.3	S.5	S.7	S.8	S.10	S.11	S.13	S.15	S.16	S.17	S.18	S.20	S.21	S.24	S.25	S.26	S.27	S.29	Total
1	I Kadek Aditya Paramartha	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	12
2	Alfian Pradipta	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	10
3	Alvito Nuril Setiawan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19
4	Kadek Ayu Nirmala	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6
5	I Kadek Bagus Ambarika Juna Putra	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14
6	Ni Putu Sukma Kayanadiyva Yuana Putri	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	13
7	Bastian Levin Adijya Pramaja W.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	16
8	Kadek Cahaya Widura	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	11
9	Canada Tauberlin	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
10	Kadek Diah Kirana	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	13
11	Ni Putu Diah Sukma Dewi	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	8
12	Ni Putu Sukma Kayanadiyva Yuana P.	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	15
13	I Made Dwi Bharata Nirwasita Tusan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7
14	Made Keisha Maheswari Atmaja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
15	I Gede Kenzie Arta Gunawibawa	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	10
16	Putu Mahardika Arkananta	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	5
17	Nabilla Inara Rabbani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
18	Ni Made Nandina Jayantari	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	12
19	Kadek Nathan Anantha Saputra	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4
20	Putu Narendra Prana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18
21	I Komang Raindra Prema Natha	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
22	Ni Komang Rania Giri Pranita	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
23	Razka Putrawan	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	13
24	Ni Made Sari Artani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
25	I Gede Satria Wibawa	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	6
26	Kadek Shanty Juliani	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	10
27	Ni Nyoman Sri Nadiani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17
28	Ni Made Sukma Juita	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	9
29	Ida Ayu Vidyaningrum Oktadinatha	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	17
30	Ni Putu Yasinta Purbani	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
31	Rasya Gilang Arwana	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	10
32	Putu Agus Nanta Astika	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	11
33	Paskalis Oldion Roi	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
34	Ni Komang Sri Kaulandari	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14
35	Leady Asyifa	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	9
Jumlah		23	22	24	27	21	24	10	24	24	26	24	27	23	24	22	10	26	26	7	24	438
P		0.66	0.63	0.69	0.77	0.60	0.69	0.29	0.69	0.69	0.74	0.69	0.77	0.66	0.69	0.63	0.29	0.74	0.74	0.20	0.69	
q		0.34	0.37	0.31	0.23	0.40	0.31	0.71	0.31	0.31	0.26	0.31	0.23	0.34	0.31	0.37	0.71	0.26	0.26	0.80	0.31	
pq		0.23	0.23	0.22	0.18	0.24	0.22	0.20	0.22	0.22	0.19	0.22	0.18	0.23	0.22	0.23	0.20	0.19	0.19	0.16	0.22	
Jumlah pq		4.16																				
k		20																				
Varians tes		21.67																				
KR 20		0.85																				
Standar		0.7																				
Keputusan		Reliabel																				

Lampiran 15. Rekapitulasi hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes

Uji Taraf Kesukaran Butir Tes

No	Nama Siswa	S.1	S.2	S.3	S.5	S.7	S.8	S.10	S.11	S.13	S.15	S.16	S.17	S.18	S.20	S.21	S.24	S.25	S.26	S.27	S.29	Total
1	I Kadek Aditya Paramartha	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	12
2	Alfian Pradipta	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	10
3	Alvito Nuril Setiawan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
4	Kadek Ayu Nirmala	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6
5	I Kadek Bagus Ambarika Juna Putra	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14
6	Ni Putu Sukma Kayanadivya Yuana Putri	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	13
7	Bastian Levin Aditya Pramaja W.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	16
8	Kadek Cahaya Widura	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	11
9	Canada Tanberlin	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
10	Kadek Diah Kirana	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	13
11	Ni Putu Diah Sukma Dewi	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	8
12	Anak Agung Made Dimas Rezhaka Elang	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	15
13	I Made Dwi Bharata Nirwasita Tusan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7
14	Made Keisha Maheswari Atmaja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
15	I Gede Kenzie Arta Gunawibawa	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	10
16	Putu Mahardika Arkananta	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	5
17	Nabilla Inara Rabbani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
18	Ni Made Nandina Jayantari	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	12
19	Kadek Nathan Anantha Saputra	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4
20	Putu Narendra Prana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	18
21	I Komang Rindra Prema Natha	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
22	Ni Komang Rania Giri Pranita	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
23	Razka Putrawan	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	13
24	Ni Made Sari Artani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
25	I Gede Satria Wibawa	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	6
26	Kadek Shanty Juliani	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	10
27	Ni Nyoman Sri Nadiani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17
28	Ni Made Sukma Juita	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	9
29	Ida Ayu Vidyaningrum Oktadinatha	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	17
30	Ni Putu Yasinta Purbani	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
31	Rasya Gilang Arwana	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	10
32	Putu Agus Nanta Astika	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	11
33	Paskalis Oldion Roi	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
34	Ni Komang Sri Kaulandari	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14
35	Leady Asyifa	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	9
	nB	23	22	24	27	21	24	10	24	24	26	24	27	23	24	22	10	26	26	7	24	438
	n	35																				
	p	0.66	0.63	0.69	0.77	0.60	0.69	0.29	0.69	0.69	0.74	0.69	0.77	0.66	0.69	0.63	0.29	0.74	0.74	0.20	0.69	
	Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Mudah	Sukar	Sedang	
	Taraf Kesukaran Tes																					
	Sp	12.51																				
	PP	0.63																				
	Kriteria	Sedang																				

Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Uji Daya Beda Butir Tes

Uji Daya Beda Butir Tes

No.	Nama Siswa	S.1	S.2	S.3	S.5	S.7	S.8	S.10	S.11	S.13	S.15	S.16	S.17	S.18	S.20	S.21	S.24	S.25	S.26	S.27	S.29	Total	
1	Made Keisha Maheswari Atmaja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	Alvito Nuril Setiawan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19
3	Canada Tanberlin	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
4	Nabilla Inara Rabbani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
5	Putu Narendra Prana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18
6	Ni Made Sari Artani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
7	Ni Putu Yasinta Purbani	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
8	I Komang Raimdra Prema Natha	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
9	Ni Nyoman Sri Nadiani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17
10	Ida Ayu Vidyaningrum Oktadinatha	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	17
11	Bastian Levin Aditya Pramaja W.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16
12	Paskalis Oldion Roi	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
13	Anak Agung Made Dimas Rezhaka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	16
14	Ni Komang Sri Kaulandari	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	14
15	I Kadek Bagus Ambarika Juna Putra	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	14
16	Ni Putu Sukma Kayanadivya Yuana	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	13
17	Kadek Diah Kirana	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	13
18	Razka Putrawan	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	13
19	I Kadek Aditya Paramartha	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	12
20	Ni Made Nandina Jayantari	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	12
21	Putu Agus Nanta Astika	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	11
22	Kadek Cahaya Widura	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	11
23	Kadek Shanty Juliani	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	10
24	Rasya Gilang Arwana	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	10
25	Alfian Pradipta	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	10
26	I Gede Kenzie Arta Gunawibawa	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	10
27	Ni Made Sukma Juita	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	9
28	Leady Asyifa	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	9
29	Ni Putu Diah Sukma Dewi	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	8
30	I Made Dwi Bharata Nirwasita Tusan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	7
31	I Gede Satria Wibawa	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	6
32	Kadek Ayu Nirmala	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6
33	Putu Mahardika Arkananta	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5
34	Ni Komang Rania Giri Pranita	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
35	Kadek Nathan Anantha Saputra	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
Rata-rata Atas		0.78	1.00	0.94	0.89	0.78	0.94	0.44	0.83	0.89	1.00	0.89	0.89	0.89	0.89	0.83	0.44	0.89	1.00	0.33	0.89		
Rata-rata Bawah		0.53	0.24	0.41	0.65	0.41	0.41	0.18	0.53	0.47	0.47	0.47	0.65	0.41	0.47	0.41	0.18	0.59	0.47	0.06	0.47		
Daya Pembeda		0.25	0.76	0.53	0.24	0.37	0.53	0.27	0.30	0.42	0.53	0.42	0.24	0.48	0.42	0.42	0.27	0.30	0.53	0.27	0.42		
Keterangan		Cukup	Sangat	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik		

KELOMPOK ATAS

KELOMPOK BAWAH

## Lampiran 17. Hasil Penilaian Uji Ahli Isi

**( AHLI ISI MATA PELAJARAN )**  
**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS**  
**LABORATORIUM VIRTUAL MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA**  
**KELAS IV SDN 11 PADANGSAMBIAN**

**Identitas Peneliti**

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis  
 Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan  
 Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian

Peneliti : Ni Kadek Diana Pratiwi

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
 Dr. Didith Pramunditya Ambara, S.Psi., M.A.

Intansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**Identitas Ahli Isi Mata Pelajaran**

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

NIP : 199802242025062008

Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubung dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian”, dimohonkan kesedian Ibu untuk memberikan penilaian terhadap isi media Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual ini.

Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu mengenai isi media pembelajaran berupa multimedia interaktif yang dikembangkan untuk mengetahui validitas media tersebut pada mata pelajaran IPAS khususnya materi Wujud Zat dan Perubahannya.

Penilaian, komentar, dan saran yang Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap media yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

### A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

### Keterangan Jawaban

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Isi

No	Aspek	Indikator	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1.	Kurikulum	(1) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan capaian pembelajaran	√			
		(2) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran	√			
2.	Materi	(3) Materi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan karakteristik peserta didik	√			
		(4) Materi pada Multimedia Interaktif dipaparkan dengan benar	√			
		(5) Materi pada Multimedia Interaktif dipaparkan secara mendalam.	√			
		(6) Materi pada Multimedia Interaktif didukung dengan penggunaan media yang tepat	√			
		(7) Materi pada Multimedia Interaktif mudah dipahami peserta didik	√			
		(8) Materi pada Multimedia Interaktif merepresentasikan contoh di lingkungan sekitar	√			
		(9) Pada Multimedia Interaktif juga menyediakan materi dari sumber lain	√			

		(10)	Materi pada Multimedia Interaktif menggunakan bahasa yang sesuai kaidah dan ramah anak	✓			
4.	Evaluasi	(11)	Soal evaluasi pada Multimedia Interaktif sesuai dengan materi	✓			
		(12)	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan pemahaman peserta didik	✓			
<b>Jumlah</b>							
<b>Total</b>							

#### C. Catatan/komentar/saran

.....  
*Silakan revisi sesuai masukan.*  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

#### D. Simpulan

Produk ini dinyatakan:

1. Valid untuk digunakan tanpa revisi
- ② Valid untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak Valid digunakan

*Nb. Mohon beri lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).*

Denpasar, 20 Januari 2026

Validator/Ahli Isi Mata Pelajaran



Arina Zaida Ima, S.Pd., Gr., M.Pd.

NIP 199802242025062008

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

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

NIP : 199802242025062008

Menyatakan bahwa saya telah *me-review* dan menilai isi multimedia interaktif pada skripsi yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian" yang disusun oleh:

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi

NIM : 2211031159

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Denpasar, 20 Januari 2026

Validator/Ahli Isi Mata Pelajaran



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

NIP 199802242025062008

## Lampiran 18. Hasil Penilaian Uji Ahli Desain Instruksional

**ANGKET PENILAIAN PRODUK**  
**( AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL )**  
**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS**  
**LABORATORIUM VIRTUAL MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA**  
**KELAS IV SDN 11 PADANGSAMBIAN**

**Identitas Peneliti**

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis  
 Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan  
 Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian

Peneliti : Ni Kadek Diana Pratiwi

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
 Dr. Didith Pramunditya Ambara, S.Psi., M.A.

Intansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**Identitas Ahli Media Pembelajaran**

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

NIP : 197108152001121001

Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubung dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian”, dimohonkan kesedian Bapak untuk memberikan penilaian terhadap desain intruksional media Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual ini.

Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak mengenai isi media pembelajaran berupa multimedia interaktif yang dikembangkan untuk mengetahui validitas media tersebut pada mata pelajaran IPAS khususnya materi Wujud Zat dan Perubahannya.

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap media yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

### A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

#### Keterangan Jawaban

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Desain Instruksional

No	Aspek	Indikator	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1.	Tujuan	(1) Tujuan pembelajaran pada Multimedia Interaktif disajikan dengan jelas.		√		
		(2) Tujuan pembelajaran konsisten dengan materi dan soal evaluasi pada Multimedia Interaktif	√			
2.	Strategi	(3) Penyampaian materi pada Multimedia Interaktif dijelaskan terstruktur	√			
		(4) Multimedia interaktif dapat membangun motivasi peserta didik	√			
		(5) Multimedia interaktif dapat menarik perhatian peserta didik	√			
		(6) Multimedia interaktif dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar mandiri	√			
3.	Evaluasi	(7) Soal evaluasi yang diberikan sesuai dengan tingkat kesulitan soal dengan kompetensi		√		
		(8) Soal evaluasi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	√			
<b>Jumlah</b>			24	6		
<b>Total</b>			30			

**C. Catatan/komentar/saran**

1. Pada cover: judul, sasaran, nama pengembang.
2. Tambahkan capaian pembelajaran di bagian tujuan pembelajaran.

**Simpulan**

Produk ini dinyatakan:

1. Valid untuk digunakan tanpa revisi
2. Valid untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak Valid digunakan

*Nb. Mohon beri lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Tbu).*

Denpasar, 23 Januari 2026

Validator/Ahli Desain Instruksional



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

NIP. 197108152001121001



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

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

NIP : 197108152001121001

Menyatakan bahwa saya telah *me-review* dan menilai isi multimedia interaktif pada skripsi yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian" yang disusun oleh:

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi

NIM : 2211031159

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Denpasar, 23 Januari 2026

Validator/Ahli Desain Instruksional



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

NIP. 197108152001121001

## Lampiran 19. Hasil Penilaian Uji Ahli Media Pembelajaran

**ANGKET PENILAIAN PRODUK****(AHLI MEDIA PEMBELAJARAN)****PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS  
LABORATORIUM VIRTUAL MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA  
KELAS IV SDN 11 PADANGSAMBIAN****Identitas Peneliti**

Judul Penelitian	: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian
Peneliti	: Ni Kadek Diana Pratiwi
Dosen Pembimbing	: Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S. Dr. Didith Pramunditya Ambara, S.Psi., M.A.
Intansi	: Universitas Pendidikan Ganesha

**Identitas Ahli Media Pembelajaran**

Nama	: Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.
NIP	: 197108152001121001
Instansi/Lembaga	: Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian”, dimohonkan kesedian Bapak untuk memberikan penilaian terhadap media Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual ini.

Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak mengenai isi media pembelajaran berupa multimedia interaktif yang dikembangkan untuk mengetahui validitas media tersebut pada mata pelajaran IPAS khususnya materi Wujud Zat dan Perubahannya.

Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan terhadap media yang dikembangkan. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian media ini, saya ucapkan terimakasih.

### A. Petunjuk

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

#### Keterangan Jawaban

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1.	Teknis	(1) Media Multimedia Interaktif mudah saat digunakan.		√		
		(2) Media Multimedia Interaktif dapat membantu siswa memahami materi	√			
		(3) Media Multimedia Interaktif dapat membangun motivasi peserta didik	√			
2.	Tampilan	(4) Kualitas tampilan media Multimedia Interaktif sudah baik.		√		
		(5) Tampilan layar pada Multimedia Interaktif sudah seimbang dan serasi.	√			
3.	Teks	(6) Penggunaan jenis huruf pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	√			
		(7) Pengaturan ukuran huruf pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	√			
		(8) Pengaturan jarak (spasi) tulisan pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	√			
4.	Evaluasi	(9) Rancangan evaluasi sesuai jenis (pilihan ganda) yang digunakan sudah tepat	√			
		(10) Instrumen evaluasi pada Multimedia Interaktif sudah tepat.	√			
<b>Jumlah</b>			32	6		
<b>Total</b>			38			

**C. Catatan/komentar/saran**

1. Gunakan huruf yang *sans-serif* (tidak runcing, tidak berlekuk), seperti tahoma, Arial, Helvetica, dll.

**D. Simpulan**

Produk ini dinyatakan:

1. Valid untuk digunakan tanpa revisi
2. Valid untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak Valid digunakan

*Nb. Mohon beri lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu).*

Denpasar, 23 Januari 2026

Validator/Ahli Media Pembelajaran



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

NIP. 197108152001121001



**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

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

NIP : 197108152001121001

Menyatakan bahwa saya telah me-*review* dan menilai isi multimedia interaktif pada skripsi yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian" yang disusun oleh:

Nama : Ni Kadek Diana Pratiwi

NIM : 2211031159

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Denpasar, 23 Januari 2026

Validator/Ahli Media Pembelajaran






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

NIP. 197108152001121001

## Lampiran 20. Daftar hadir Subjek Uji Coba Perorangan

**DAFTAR HADIR UJI PERORANGAN**  
**KELAS IV SD NEGERI II PADANGSAMBIAN**

Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual  
Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN II Padangsambian

No.	Nama Siswa	Tanda Tangan
1	ikadek arya chandra wiguna	
2	Helda dafina Masroh	
3	Putu Delyvia Maharani	

Denpasar, 29 Januari 2026

Wali Kelas IV,



Putu Harrys Mantara, S. Pd. SD

NIP. 19970802 202221 1 004

## Lampiran 21. Hasil Penilaian Uji Coba Perorangan

**ANGKET PENILAIAN PRODUK**  
**(UJI COBA PERORANGAN)**  
**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS**  
**LABORATORIUM VIRTUAL MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA**  
**KELAS IV SDN II PADANGSAMBIAN**

**A. Identitas Siswa**

Nama : He lda dafina nasroh  
 No Urut : 22  
 Kelas : 4

**B. Petunjuk Pengisian Angket**

1. Lembar angket ini diisi oleh siswa.
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebelum mengisi instrumen, baca dan pahami pertanyaan dengan baik.
4. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian siswa.
5. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4 dengan keterangan sebagai berikut.

**Keterangan Jawaban**

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

6. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen silahkan tulis pada kolom yang telah disediakan.

## C. Instrumen Penilaian Uji Coba Perorangan

No.	Aspek	Indikator	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1.	Desain Tampilan	(1) Tampilan produk media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual menarik bagi saya	✓			
		(2) Teks pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual jelas terbaca	✓			
		(3) Gambar pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual jelas terlihat		✓		
		(4) Petunjuk penggunaan pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas bagi saya	✓			
2.	Materi	(5) Materi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual mudah untuk dipahami.	✓			
		(6) Uraian materi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas	✓			
		(7) Media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual membangkitkan semangat belajar saya.	✓			
3.	Evaluasi	(8) Petunjuk pengerjaan soal pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas.	✓			
		(9) Soal evaluasi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual sesuai dengan materi.	✓			
		(10) Bahasa pada soal evaluasi mudah dipahami bagi saya.	✓			
<b>Jumlah</b>			36	3		
<b>Total</b>			39			

## D. Catatan/komentar/saran

Mediannya sangat bagus menurut saya video nya sangat bagus. Juga membangkitkan rasa ingin tahu saya dan ingin belajar kembali.

Denpasar, 29 Januari 2026

Siswa,


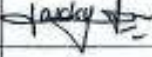

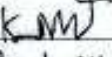
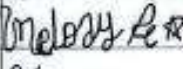



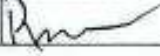


(Heda Dafira Nasifah)

## Lampiran 22. Daftar Hadir Subjek Uji Coba Kelompok Kecil

**DAFTAR HADIR UJI KELOMPOK KECIL  
KELAS IV SD NEGERI II PADANGSAMBIAN**

Penelitian: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual  
Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian

No.	Nama Siswa	Tanda Tangan
1	Faris Fadillah	
2	Putu Dicky Sastrayana	
3	Nakhla Marzubah Adawiyah	
4	Kere Aditya Pramana	
5	Iqam Melody S. Ni	
6	Kanaya Putri Azzida	
7	Rakajek Angga Dwi Utama	
8	Ni Made Wulan Maheswari	
9	Ika Dek Angga Pangga Pratama	

Denpasar, 29 Januari 2026

Wali Kelas IV,



Putu Harrys Mantara, S. Pd. SD

NIP. 19970802 202221 1 004

## Lampiran 23. Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil

**ANGKET PENILAIAN PRODUK**  
**(UJI COBA KELOMPOK KECIL)**  
**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS**  
**LABORATORIUM VIRTUAL MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA**  
**KELAS IV SDN II PADANGSAMBIAN**

**A. Identitas Siswa**

Nama : Kelompok Uji Coba  
 No Urut : 0  
 Kelas : 4

**B. Petunjuk Pengisian Angket**

1. Lembar angket ini diisi oleh siswa.
2. Sebelum mengisi instrumen di bawah ini, isi identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebelum mengisi instrumen, baca dan pahami pertanyaan dengan baik.
4. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian siswa.
5. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 4 dengan keterangan sebagai berikut.

**Keterangan Jawaban**

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat Setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak Setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat Tidak Setuju (STS)

6. Komentar dan saran terhadap masing-masing komponen silahkan tulis pada kolom yang telah disediakan.

## C. Instrumen Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Aspek	Indikator	Skala 4			
			SS	S	TS	STS
1.	Desain Tampilan	(1) Tampilan produk media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual menarik bagi saya	✓			
		(2) Teks pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual jelas terbaca		✓		
		(3) Gambar pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual jelas terlihat	✓			
		(4) Petunjuk penggunaan pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas bagi saya		✓		
2.	Materi	(5) Materi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual mudah untuk dipahami.	✓			
		(6) Uraian materi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas	✓			
		(7) Media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual membangkitkan semangat belajar saya.	✓			
3.	Evaluasi	(8) Petunjuk pengerjaan soal pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual diuraikan dengan jelas.	✓			
		(9) Soal evaluasi pada media Multimedia Interaktif berbasis Laboratorium Virtual sesuai dengan materi.	✓			
		(10) Bahasa pada soal evaluasi mudah dipahami bagi saya.	✓			
<b>Jumlah</b>			<b>32</b>	<b>6</b>		
<b>Total</b>			<b>38</b>			

## D. Catatan/komentar/saran

Media sangat menarik dan saya langsung memahami media

.....

.....

.....

.....

.....

Denpasar, 29 Januari 2026

Siswa, *Ame*

(Kajek angka dari otakan)

Lampiran 24. Modul Ajar IPAS Kelas IV



## MODUL AJAR

### IPAS 4 SD

<b>INFORMASI UMUM</b>			
<b>IDENTITAS SEKOLAH</b>			
Sekolah	SD Negeri 11 Padangsambian	Kurikulum	Merdeka
Fase / Kelas	B / 4	Semester	1/ Ganjil
Mata Pelajaran	Matematika	Alokasi Waktu	3 jp (3x35 menit)
Penyusun	Ni Kadek Diana Pratiwi	BAB 2	Wujud Zat dan Perubahannya
<b>KOMPETENSI AWAL</b>			
Mengenal wujud benda pada kehidupan sehari-hari. Memahami bahwa benda bisa berubah			
<b>PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>			
1. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia 2. Bernalar Kritis 3. Gotong Royong			
<b>SARANA DAN PRASARANA</b>			
1. Alat Pembelajaran : alat tulis, laptop, dan proyektor 2. Ruang kelas yang cukup luas 3. Lingkungan sekolah			
<b>SUMBER BAHAN PEMBELAJARAN</b>			
1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk Sekolah Dasar Kelas IV. Penulis: Amalia, dkk. 2. Internet, 3. Lembar kerja peserta didik			
<b>MEDIA PEMBELAJARAN</b>			
1. Multimedia interaktif berbasis laboratorium virtual			
<b>TARGET PESERTA DIDIK</b>			
a Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. b Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya, misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, dan kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. c Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.			
<b>JUMLAH PESERTA DIDIK</b>			
Jumlah peserta didik dalam 1 kelas ada 35 peserta didik			

<b>PENDEKATAN, MODEL, METODE PEMBELAJARAN</b>
Pendekatan: saintifik Model: <i>inquiry based learning</i> (inkuiri terbimbing) Metode: ceramah, pengamatan, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, dan eksperimen
<b>KOMPETENSI INTI</b>
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>
Peserta didik mampu mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari. ( <b>Elemen: Pemahaman IPAS</b> )
<b>ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN</b>
Peserta didik mampu menganalisis wujud zat dan bentuk perubahannya.
<b>TUJUAN PEMBELAJARAN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui Multimedia Interaktif berbasis laboratorium virtual, peserta didik mampu mengaitkan berbagai materi berdasarkan karakteristiknya dengan benar. (C4)</li> <li>2. Melalui Multimedia Interaktif berbasis laboratorium virtual, peserta didik mampu menganalisis wujud zat benda sekitar berdasarkan sifatnya dengan benar. (C4)</li> <li>3. Melalui Multimedia Interaktif berbasis laboratorium virtual, peserta didik mampu mengevaluasi proses perubahan wujud zat berdasarkan hasil percobaan virtual dengan tepat. (C5)</li> <li>4. Melalui pengerjaan LKPD, peserta didik mampu membuat laporan hasil percobaan tentang wujud zat dan perubahannya dengan runtut. (P5)</li> </ol>
<b>PEMAHAMAN BERMAKNA</b>
Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami bahwa materi memiliki wujud dan sifat berbeda yang dapat berubah karena pengaruh panas dan dingin, serta perubahan tersebut dapat diamati dan dibuktikan dalam kehidupan sehari-hari.
<b>PERTANYAAN PEMANTIK</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pernahkah anak-anak minum es teh? Menurut anak-anak apakah air teh dan es merupakan benda yang sama?</li> <li>2. Jika didiamkan es di dalam gelas lama-kelamaan akan menghilang dan dinding di luar gelas juga basah? Menurut anak-anak mengapa hal itu bisa terjadi?</li> </ol>
<b>KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>
<b>PERSIAPAN PEMBELAJARAN</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyiapkan sarana pembelajaran seperti laptop dan proyektor</li> <li>2. Guru menyiapkan media pembelajaran multimedia interaktif.</li> <li>3. Guru menyiapkan LKPD untuk penugasan peserta didik.</li> <li>4. Peserta didik menyiapkan buku pelajaran, alat tulis, dan membuka media multimedia interaktif yang ada pada laptop.</li> </ol>

## KEGIATAN PEMBELAJARAN DI KELAS

### KEGIATAN PEMBUKA (10 MENIT)

1. Guru menyapa peserta didik.
2. Peserta didik diajak untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.
3. Peserta didik memberikan salam dipimpin ketua kelas.
4. Guru menanyakan kabar peserta didik.
5. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.
6. Peserta didik menyanyikan lagu “Dari Sabang Sampai Merauke”.
7. Peserta didik diajak kembali mengingat materi pada bab sebelumnya mengenai perkembangbiakan tumbuhan.
8. Guru membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dengan memberikan pertanyaan pemantik.
9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
10. Guru membuat kesepakatan kelas bersama peserta didik.

### KEGIATAN INTI (80 MENIT)

#### A. Fase 1. Orientasi masalah

1. Guru mengarahkan peserta didik untuk belajar secara berkelompok berjumlah 5-6 orang secara heterogen.
2. Peserta didik diajak mengamati benda-benda di sekitarnya lalu memahami ciri apa yang dimiliki oleh benda tersebut dengan melakukan tanya jawab.
3. Guru menjelaskan tentang apa yang diamati peserta didik merupakan bentuk dari materi.
4. Untuk memahaminya peserta didik diminta membuka halaman topik 1 pada media multimedia interaktif yang dibimbing oleh guru dengan dilihatkan pada proyektor.
5. Peserta didik mengamati penjelasan dan mencoba media mengenai topik 1 dibimbing oleh guru.

#### B. Fase 2. Merumuskan Masalah atau Pertanyaan

6. Guru menyebutkan bahwa terdapat tiga jenis wujud materi atau benda
7. Peserta didik membuka halaman topik 2 pada media.
8. Peserta didik dituntun membuat pertanyaan dari mengingat kembali pertanyaan pemantik, misalnya:
  - a. Bagaimana cara kita bisa membedakan ketiga jenis wujud benda?
  - b. Bagaimana jika suatu benda dipanaskan atau didinginkan?
  - c. Apakah suatu benda dapat berubah wujud?
9. Peserta didik diajak mencoba memikirkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan dengan cermat. (*critical thinking*)
10. Guru menuliskan pertanyaan peserta didik di papan untuk dijawab melalui percobaan virtual pada media multimedia interaktif.

#### C. Fase 3. Merumuskan Hipotesis

11. Guru mengajak peserta didik mencari jawaban pertanyaan dengan melakukan percobaan pada media bersama kelompok melalui LKPD.

12. Guru membagikan LKPD pada masing-masing kelompok.
13. Guru dan peserta didik menyepakati waktu pengerjaan LKPD.
14. Peserta didik diajak merumuskan hipotesis terkait pertanyaan dengan mencoba membuat berbagai kemungkinan lalu dituliskan pada LKPD, seperti:
  - a. Setiap wujud benda memiliki ciri yang berbeda.
  - b. Ketika suatu benda dipanaskan atau didinginkan akan berubah wujud. (*critical thinking*)
15. Perumusan hipotesis akan dibantu oleh guru dengan merangsang peserta didik merangkai kata-kata secara bersama-sama.

#### **D. Fase 4. Mengumpulkan Data**

16. Setiap kelompok dibimbing melakukan percobaan virtual pada halaman topik 2 dan 3 atau pada menu *virtual-lab* di media untuk menemukan jawaban dari hipotesis siswa. (*collaboration*)
17. Setiap kelompok berdiskusi dan merangkum hasil percobaan pada LKPD. (*collaboration*)
18. Kemudian kelompok membuat gambar alur atau skema perubahan wujud benda pada halaman terakhir LKPD sesuai kreatifitas kelompok. (*creativity*)
19. Guru memantau kegiatan percobaan dan diskusi peserta didik.

#### **E. Fase 5. Menguji Hipotesis**

20. Peserta didik diajak melakukan *ice breaking*.
21. Setelah kegiatan selesai, kelompok secara aktif mempresentasikan hasil percobaan kelompoknya dan mengaitkannya dengan hipotesis awal. (*communication*)
22. Kelompok lainnya dapat memberikan tanggapan dan bertanya pada persentasi kelompok penyaji. (*communication*)
23. Peserta didik dan guru memberikan penghargaan berupa tepuk “*good job*” pada kelompok yang dapat menyampaikan hasil percobaan dengan baik.
24. Guru mengajak siswa membandingkan dugaan awal dengan hasil percobaan dari masing-masing kelompok melalui pengamatan video animasi yang tersedia pada media.

#### **F. Fase 6. Membuat Kesimpulan.**

25. Peserta didik dipandu guru merumuskan kesimpulan dari hipotesis dan hasil percobaan yang telah dilakukan.
26. Guru memberikan penguatan kepada siswa tentang topik yang telah dibahas.

#### **KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)**

1. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya materi yang belum dipahami
2. Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
3. Kemudian guru melaksanakan evaluasi pembelajaran dengan menjawab kuis pada media.
4. Peserta didik bersama guru merefleksikan pembelajaran yang telah

<p>dilakukan.</p> <p>5. Guru menyampaikan rencana materi untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>6. Peserta didik dan guru menutup kelas dengan doa dan salam.</p>				
<b>ASESMEN</b>				
<b>Asesmen Formatif</b>				
<p>1. Diagnostik : non kognitif dan kognitif</p> <p>2. Sikap : observasi</p> <p>3. Keterampilan : asesmen kinerja</p>				
<b>Asesmen Sumatif</b>				
<p>4. Pengetahuan : asesmen tertulis</p>				
<b>REMIDIAL</b>				
<p>Kegiatan remedial untuk peserta didik yang belum memahami materi dengan baik dan mendapat nilai di bawah KKTP.</p> <p>1. Peserta didik diminta menyebutkan 2 contoh benda dari masing-masing wujud benda.</p> <p>2. Kemudian peserta didik dapat menentukan perubahan yang terjadi pada es batu dan lilin.</p> <p>3. Remedial dikerjakan di rumah dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>				
<b>PENGAYAAN</b>				
<p>Kegiatan pengayaan untuk peserta didik yang mendapat nilai lebih besar sama dengan KKTP dan dapat memahami materi dengan baik.</p> <p>1. Peserta didik ditugaskan mengamati 3 peristiwa perubahan wujud zat, lalu membuat laporan sederhana dari hasil pengamatan.</p> <p>2. Pengayaan dikerjakan di rumah dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>				
<b>REFLEKSI PESERTA DIDIK</b>				
<b>No</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Ya</b>	<b>Sedang</b>	<b>Tidak</b>
1.	Apakah kegiatan percobaan virtual pada media tentang wujud zat dan perubahannya menyenangkan?			
2.	Apakah kegiatan percobaan virtual pada media tentang wujud zat dan perubahannya membuatmu memahami materi pelajaran?			
<b>REFLEKSI GURU</b>				
<p>1. Keberhasilan yang saya rasakan dalam mengajarkan Bab 2 ini: ....</p> <p>2. Kesulitan dialami dan akan saya perbaiki untuk bab berikutnya: ....</p> <p>3. Kegiatan yang paling disukai peserta didik: ....</p> <p>4. Kegiatan yang paling sulit dilakukan peserta didik: ....</p> <p>5. Buku atau sumber lain yang saya temukan untuk mengajar bab ini: ...</p>				
<b>GLOSARIUM</b>				

- **Asesmen:** upaya untuk mendapatkan data dari proses dan hasil pembelajaran untuk mengetahui pencapaian peserta didik di kelas pada materi pembelajaran tertentu
- **Capaian pembelajaran:** kemampuan pada akhir masa pembelajaran yang diperoleh melalui serangkaian proses pembelajaran
- **Kompetensi:** kemampuan atau kecakapan seseorang untuk mengerjakan pekerjaan tertentu
- **Multimedia interaktif:** media pembelajaran berbasis komputer yang dirancang untuk memungkinkan interaksi aktif antara pengguna dengan materi pembelajaran
- **Laboratorium virtual:** teknologi simulasi yang memungkinkan pengguna melakukan percobaan yang bersifat sains secara virtual pada perangkat digital.

#### DAFTAR PUSTAKA

Fitri, A., Rasa, Kusumawardhani, Bani, Fatimah, Setianingsih. (2021). *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia.


Fitri, A., Rasa, Kusumawardhani, Bani, Fatimah, Setianingsih. (2021). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia.

Mengetahui,  
Kepala SDN 11 Padangsambian

Denpasar, 30 Januari 2026  
Guru Kelas IV

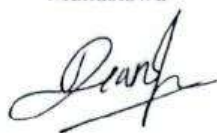


Ni Luh Wiari Astuti, S. Pd.  
NIP. 19880304 201001 2 020



Putu Harrys Mantara, S. Pd. SD  
NIP. 19970802 202221 1 004

Mahasiswa



Ni Kadek Diana Pratiwi  
NIM. 2211031159

## Lampiran Modul Ajar 1. Rangkuman Bahan Ajar pada Media

**WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA****A. Materi dan Karakteristiknya**

Materi adalah segala sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruang (volume). Materi ada yang berupa makhluk hidup dan benda mati. Setiap materi memiliki bentuk dan wujud yang berbeda-beda.

Karakteristik umum materi:

- Memiliki massa (berat)
- Mengisi ruang atau tempat
- Dapat berubah bentuk dan sifat

Massa adalah besaran dari suatu benda. Satuan massa yang biasa digunakan adalah kilogram (kg), gram (g), dan miligram (mg). Volume adalah ukuran banyaknya ruang yang bisa ditempati oleh suatu benda. Satuan volume yang biasa digunakan adalah meter kubik ( $m^3$ ), liter (l), dan mililiter (ml). Contoh materi: air, udara, batu, makanan, pakaian, asap, parfum.

**B. Wujud Zat dan sifatnya**

Materi terbagi menjadi tiga wujud utama, yaitu:

## 1. Benda padat

Benda padat memiliki ciri-ciri:

1. Bentuknya tetap, tidak berubah-ubah.
2. Volumennya juga tetap.

Contoh: batu, meja, es batu, pensil

## 2. Benda cair

Benda cair memiliki ciri-ciri:

- a. Bentuknya tidak tetap, mengikuti wadahnya.
- b. Volumennya tetap, tidak berubah.
- c. Benda Cair bisa mengalir dari tempat tinggi ke rendah.

Contoh: air, kecap, minyak, oli.

### 3. Benda Gas

- a. Bentuknya tidak tetap, menyesuaikan dan memenuhi ruang yang ditempati.
- b. Volumennya juga tidak tetap, bisa berubah-ubah.
- c. Gas bisa bergerak dari tempat yang tekanannya tinggi ke tekanannya rendah.

Contoh: udara, uap air, asap, aroma parfum.

### C. Perubahan Wujud Zat

Wujud benda dapat berubah dipengaruhi suhu di sekitarnya sehingga benda akan menerima atau melepas energi panas (kalor) yang membuatnya berubah wujud. Terdapat enam perubahan wujud zat, sebagai berikut beserta contohnya.

1. Mencair: perubahan wujud zat padat ke cair, misalnya es batu yang mencair dan lilin yang meleleh saat dipanaskan.
2. Membeku: perubahan wujud zat cair ke padat, misalnya air yang didinginkan berubah menjadi es batu.
3. Menguap: perubahan wujud zat cair ke gas, misalnya saat merebus air yang saat mendidih air akan naik menjadi uap air.
4. Mengembun: perubahan wujud zat gas ke cair, misalnya udara dingin saat malam hari mengubah uap air menjadi embun di pagi hari.
5. Menyublim: perubahan wujud zat padat ke gas, contohnya saat kapur barus diletakkan di tempat lembab akan mengecil tanpa menyisakan cairan.
6. Deposisi: perubahan wujud zat gas ke padat, misalnya pembentukan salju dari uap air di udara.

## Lampiran Modul Ajar 2. Media Pembelajaran

**MEDIA PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SD Negeri 11 Padangsembian  
 Fase / Kelas : B / 4  
 Semester : 1 / ganjil  
 Mata Pelajaran : IPAS  
 Kurikulum : Merdeka  
 Bab 2 : Wujud Zat dan Perubahannya

No	Media Pembelajaran	Jenis Media Pembelajaran	Keterangan
1.	<p>Multimedia interaktif berbasis laboratorium virtual</p>  <p>Link:  <a href="https://drive.google.com/drive/folder/s/1MC8rAr82uzqmfBzDgi9UNug5XzSC6n8D?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folder/s/1MC8rAr82uzqmfBzDgi9UNug5XzSC6n8D?usp=sharing</a></p>	Media Audio visual	Untuk menampilkan materi dan melakukan percobaan secara virtual dilengkapi juga dengan video.

## Lampiran Modul Ajar 3. LKPD

## Lembar Kerja Peserta Didik

# IPAS

### Wujud Zat dan Perubahannya

Nama Kelompok:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Penyusun: Ni Kadek Diana Pratiwi SD Kelas IV

#### Tujuan Pembelajaran

Melalui pengerjaan LKPD, peserta didik mampu membuat laporan hasil percobaan tentang wujud zat dan perubahannya dengan runtut. (P5)

#### Petunjuk Kegiatan

1. Isilah dugaan semestaramu pada kolom hipotesis.
2. Kumpulkan data untuk membuktikan dugaanmu dengan melakukan percobaan virtual melalui media multimedia interaktif.
3. Ikuti langkah-langkah percobaan pada media.
4. Tuliskan hasil percobaan pada kolom disediakan pada LKPD.
5. Setelah selesai, presentasikan hasil laporanmu di depan kelas bersama kelompok.



SEMANGAT  
BELAJAR

---

#### Ayo Pikirkan!

##### Menyusun Hipotesis

Tuliskan dugaan semestaramu untuk menjawab pertanyaan sebelumnya!

Jawab: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Ayo Mencoba!

##### A. Pengamatan Wujud Zat

- Buka halaman topik 2 Wujud Makhluk Seperti Apa?
- Ikuti langkah-langkah percobaan pada media.
- Lengkapi hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini dengan memberi centang (✓) pada kolom.

Sifat	Padat	Cair	Gas
Bentuk tetap			
Volume tetap			
Mengikuti wadah			
Mengalir			
Tuliskan contoh benda			

#### Ayo Mencoba!

##### B. Perubahan Wujud Zat

- Buka halaman topik 3 Perubahan Wujud Benda
- Ikuti langkah-langkah percobaan pada media.
- Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini.

No	Jenis Benda (awal)	Perlakuan (dipanaskan / didinginkan)	Hasil Wujud (akhir)	Proses Perubahan yang Terjadi
1				
2				
3				
4				
5				
6				

#### Pertanyaan

Apakah semua benda mengalami perubahan wujud yang sama? Jelaskan!

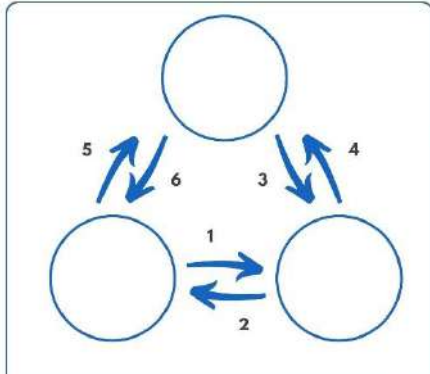
Jawab: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Ayo Menggambar Skema!**

- Gambar jenis wujud benda pada lingkaran, lalu beri nama.
- Lengkapi kolom nomor sesuai perubahan yang ditunjukkan oleh tanda panah.



Tuliskan proses masing-masing perubahan wujud zat!

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

**Ayo Buktikan!**

**Menguji Hipotesis**

Cocokkan hasil percobaan dengan hipotesismul

Menurut hasil percobaan, hipotesis kami:

- |   |   |
|---|---|
| Hipotesis 1                             | Hipotesis 2                             |
| <input type="checkbox"/> Terbukti benar | <input type="checkbox"/> Terbukti benar |
| <input type="checkbox"/> Belum tepat    | <input type="checkbox"/> Belum tepat    |

Beri tanda centang (✓) pada kolom.

Alasan: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Menyimpulkan**

Tuliskan kesimpulanmu dengan kalimatmu sendiri!

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



## Lampiran Modul Ajar 4. Instrumen Asesmen

**1. Instrumen Penilaian Formatif****A. Penilaian Diagnostik****a. Diagnostik Non Kognitif**

Asesmen diagnostik non kognitif di awal pembelajaran dilakukan untuk menggali hal-hal meliputi kesejahteraan psikologi peserta didik, sosial emosi, aktivitas peserta didik selama belajar di rumah, kondisi keluarga dan pergaulan peserta didik, gaya belajar, karakter, dan minat siswa.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apa kabar hari ini?		
2.	Apakah ada yang sakit hari ini?		
3.	Apakah anak-anak sudah sarapan?		
4.	Apakah anak-anak sudah siap belajar?		

**b. Diagnostik Kognitif**

1. Pernahkah anak-anak minum es teh? Menurut anak-anak apakah air teh dan es merupakan benda yang sama?
2. Jika didiamkan es di dalam gelas lama-kelamaan akan menghilang dan dinding di luar gelas juga basah? Menurut anak-anak mengapa hal itu bisa terjadi?

## B. Instrumen Penilaian Sikap

### a. Penilaian Sikap Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia

Teknik penilaian : Non tes

Bentuk : Observasi

### LEMBAR OBSERVASI SIKAP SPIRITUAL

Kelas : .....

Tanggal Pengamatan : .....

No	Nama Siswa	Komponen Berdoa				Jml Skor	Nilai
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang		
		4	3	2	1		
1							
2							
3							
Dst.							

Berilah tanda cek (V) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

#### Rubrik Penilaian

Aspek	DESKRIPSI		
<b>Berdoa</b>	a. Mengikuti kegiatan berdoa sebelum dan setelah pelajaran b. Tidak melakukan kegiatan lain selama kegiatan berdoa c. Tidak mengganggu teman selama melaksanakan kegiatan berdoa. d. Mengingatkan teman selalu berdoa		
NO	KRITERIA	PREDIKAT	SKOR
1	Jika peserta didik menunjukkan semua aspek	Sangat baik	4
2	Hanya terdapat 3 aspek dari 4 aspek diatas	Baik	3
3	Hanya terdapat 2 aspek dari 4 aspek diatas	Cukup	2
4	Hanya terdapat 1 aspek dari 4 aspek diatas	Perlu bimbingan	1

#### Keterangan :

Skor Maksimal : 4

Nilai Maksimal : 100

Nilai Sikap :  $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

## b. Penilaian Sikap Bernalar Kritis

Teknik Penilaian : Non Tes (Observasi)  
 Instrumen Penilaian : Berilah tanda cek (V) pada kolom skor sesuai sikap bernalar kritis yang ditampilkan

### LEMBAR OBSERVASI SIKAP BERNALAR KRITIS

Kelas : .....

Tanggal Pengamatan : .....

No	Nama Peserta Didik	Komponen Penyampaian Ide/Gagasan				Skor
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		4	3	2	1	
1						
2						
3						
Dst.						

### Rubrik Penilaian

Kriteria penilaian	Sangat baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu perbaikan (1)
Penyampaian ide atau gagasan	Aktif menyampaikan ide atau gagasan dengan bahasa sendiri dan tanpa arahan	Dapat menyampaikan ide atau gagasan namun dengan arahan sesekali	Memerlukan bantuan setiap menyampaikan ide/gagasan namun ada inisiatif bertanya	Pasif dalam menyampaikan ide atau gagasan

### Keterangan :

Skor Maksimal : 4

Nilai Maksimal : 100

Nilai Sikap :  $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

### c. Penilaian Sikap Gotong Royong

Teknik : Observasi/ pengamatan selama proses pembelajaran

Bentuk : Sikap

Instrumen : lembar observasi

#### LEMBAR OBSERVASI SIKAP GOTONG ROYONG

Kelas : .....

Tanggal Pengamatan : .....

No	Nama Siswa	Komponen Kerja sama				Jml Skor	Nilai
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang		
		4	3	2	1		
1							
2							
3							
Dst.							

Berilah tanda cek (V) pada kolom skor sesuai sikap mandiri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

#### Rubrik Penilaian

Kriteria	4	3	2	1
	Sangat baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
Kerja sama dalam kegiatan kelompok: 1. Percobaan virtual 2. Diskusi 3. Menyusun hasil pengamatan	Ikut serta dalam semua kegiatan	Mengikuti hanya 2 kegiatan	Hanya mengikuti 1 kegiatan	Tidak mengikuti sama sekali kegiatan kelompok

Skor Maksimal : 4

Nilai Maksimal : 100

Nilai Sikap :  $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

### C. Penilaian Keterampilan

#### Instrumen Penilaian Keterampilan

#### LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

NO	NAMA SISWA	Indikator1	Indikator2	Skor Yang diperoleh	Nilai
1					
2					
3					
dst					

#### Rubrik Penilaian

Indikator	Skor			
	1	2	3	4
1. Peserta didik dapat membuat laporan hasil percobaan. <b>Kriteria:</b> 1. Kelengkapan data percobaan 2. Ketepatan data percobaan 3. Tulisan terbaca dan rapi 4. Gambar skema terlihat jelas	Hanya memenuhi 1 dari 4 kriteria	Memenuhi 2 dari 4 kriteria	Memenuhi 3 dari 4 kriteria	Sudah memenuhi 4 kriteria
2. Menyampaikan hasil karya	Belum berani menampilkan hasil karya didepan kelas	Menyampaikan hasil karya dengan ragu-ragu	Menyampaikan hasil karya dengan percaya diri namun tidak runtut	Menyampaikan hasil karya dengan runtut dan percaya diri.

Skor Maksimal : 8

Penilaian :  $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Keterangan Predikat:

Sangat baik = 91-100; Baik = 75-90; Cukup = 55-74; Perlu Perbaikan = 0-54

## 2. Penilaian Sumatif (Kognitif)

### KISI-KISI ASESMEN TERTULIS

Mata/Muatan Pelajaran : IPAS  
Kelas : 4 (empat)

Jumlah Soal : 10 butir  
Alokasi Waktu : 10 menit

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Materi	Level Kognitif	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal	Kunci Jawaban
Peserta didik mampu mengidentifikasi kasi proses perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari. <b>(Elemen: Pemahaman IPAS)</b>	1. Melalui Multimedia Interaktif berbasis laboratorium virtual, peserta didik mampu mengaitkan berbagai materi berdasarkan karakteristiknya dengan benar. (C4) 2. Melalui Multimedia Interaktif berbasis laboratorium virtual, peserta didik mampu menganalisis wujud zat benda sekitar berdasarkan sifatnya dengan benar. (C4)	Wujud Zat dan Perubahannya	C4	Disajikan peristiwa singkat, siswa mampu mengaitkannya dengan sifat materi.	Pilihan Ganda	1	B
			C3	Disajikan deskripsi benda, peserta didik mampu menentukan jenis wujud zat.	Pilihan Ganda	2	A
			C3	Disajikan deskripsi sifat benda, peserta didik dapat menentukan sifat dari jenis wujud benda.	Pilihan Ganda	3	C
			C4	Disajikan gambar, peserta didik mampu menganalisis jenis wujud benda.	Pilihan Ganda	4	A
			C4	Disajikan peristiwa singkat, siswa dapat menganalisis wujud benda berdasarkan sifatnya.	Pilihan Ganda	5	B

3. Melalui Multimedia Interaktif berbasis laboratorium virtual, peserta didik mampu mengevaluasi proses perubahan wujud zat berdasarkan hasil percobaan virtual dengan tepat. (C5)	C4	Disajikan gambar, peserta didik dapat menganalisis sifat suatu wujud zat.	Pilihan Ganda	6	D
	C4	Disajikan peristiwa singkat, siswa mampu menganalisis perubahan wujud yang terjadi.	Pilihan Ganda	7	A
	C4	Disajikan peristiwa singkat, siswa mampu menganalisis perubahan wujud yang terjadi.	Pilihan Ganda	8	C
	C4	Disajikan peristiwa singkat, siswa mampu menganalisis perubahan wujud yang terjadi.	Pilihan Ganda	9	B
	C5	Disajikan cerita singkat, siswa dapat menyimpulkan perubahan yang terjadi.	Pilihan Ganda	10	C



### Pedoman Penilaian Pengetahuan

Bobot tiap nomer pada soal benar adalah 1. Jika jawaban salah akan bernilai 0 skor maksimal  $1 \times 10 = 10$

Nilai asesmen tertulis dapat dihitung dengan cara:  $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Keterangan Predikat:

$< 70 = D$ ;  $70-79 = C$ ;  $80-89 = B$ ;  $90-100 = A$

### LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

No.	Nama siswa	Jumlah skor	Nilai	predikat
1.				
2.				
3.				
dst				
Nilai tertinggi				
Nilai terendah				
Jumlah nilai				
Nilai rata-rata				

### Soal Evaluasi Kuis

1. Ketika Tika menuangkan minyak ke dalam gelas, minyak itu memiliki massa dan memenuhi ruang di dalam gelas. Benda seperti minyak termasuk ....
  - A. cahaya
  - B. materi
  - C. energi
  - D. bunyi
2. Minuman jus yang dituang ke dalam gelas mengikuti bentuk gelas. Berarti jus memiliki wujud....
  - A. cair
  - B. padat
  - C. gas
  - D. cahaya
3. Minyak goreng dalam botol berbentuk tabung akan memiliki bentuk tabung karena....
  - A. minyak bersifat membeku
  - B. minyak mengisi seluruh ruang
  - C. minyak mengikuti wadahnya
  - D. minyak tidak punya volume

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: *Canva.com*

Benda tersebut termasuk dalam wujud benda....

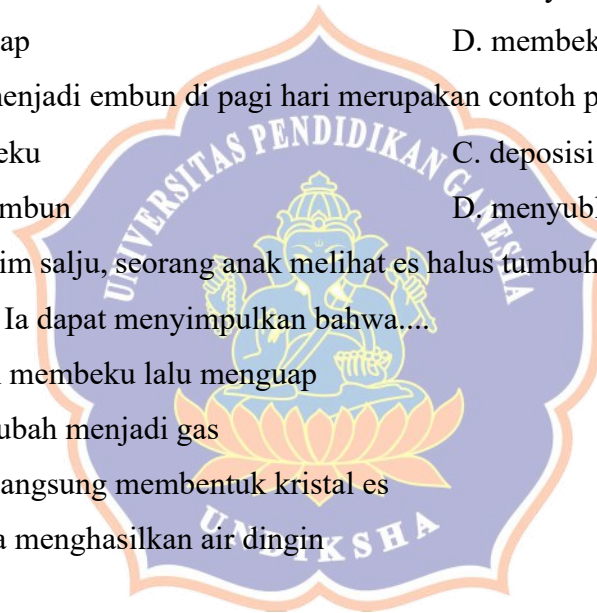
- A. padat
  - B. gas
  - C. cair
  - D. bunyi
5. Udara dalam balon menempati seluruh ruang di dalam balon. Hal ini menunjukkan bahwa udara termasuk zat....
    - A. padat
    - B. gas
    - C. cair
    - D. cahaya
  6. Perhatikan gambar berikut ini.



Sumber: *Canva.com*

Pada gambar menunjukkan sifat benda cair bahwa....

- A. menempati ruang
  - B. bentuknya mengikuti wadah
  - C. memiliki volume tetap
  - D. dapat mengalir
7. Es batu yang dibiarkan di tempat panas akan berubah menjadi air karena....
- A. mencair
  - B. menguap
  - C. membeku
  - D. menyublim
8. Kapur barus yang lama-kelamaan mengecil merupakan contoh perubahan....
- A. mencair
  - B. menguap
  - C. menyublim
  - D. membeku
9. Uap air menjadi embun di pagi hari merupakan contoh perubahan....
- A. membeku
  - B. mengembun
  - C. deposisi
  - D. menyublim
10. Pada musim salju, seorang anak melihat es halus tumbuh di jendela kamar pada pagi hari. Ia dapat menyimpulkan bahwa....
- A. embun membeku lalu menguap
  - B. air berubah menjadi gas
  - C. udara langsung membentuk kristal es
  - D. jendela menghasilkan air dingin



Lampiran 25. Lembar Soal *Pre-test* dan *Post-test*

**LEMBAR SOAL OBJEKTIF**  
**TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS**  
**BAB 2 (WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA)**

Satuan Pendidikan : SD Negeri 11 Padangsambian  
 Kelas / Fase : IV / B  
 Mata Pelajaran : IPAS  
 Materi Pokok : Wujud Zat dan Perubahannya

**Petunjuk Umum:**

1. Sebelum Mengerjakan soal, lengkapi identitas dengan baik dan benar pada lembar jawaban!
2. Cermati setiap perintah yang ada pada soal!
3. Kerjakan soal secara individu!
4. Apabila terdapat soal yang kurang jelas, silahkan ditanyakan pada guru!
5. Tuliskan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan!

**-Selamat Mengerjakan-**

---

**Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D di lembar jawaban!**

1. Ketika Rani menuangkan pasir ke dalam gelas, pasir itu memiliki massa dan memenuhi ruang di dalam gelas. Benda seperti pasir termasuk....  
 A. materi  
 B. energi  
 C. cahaya  
 D. suara
2. Saat Edo meletakkan bola karet di atas timbangan, ia melihat angka timbangan berubah dan bola itu memenuhi ruang dalam kotak. Sifat yang menunjukkan bola karet termasuk materi adalah....  
 A. tidak dapat dilihat  
 B. memiliki massa dan volume  
 C. menghasilkan cahaya  
 D. tidak menempati ruang
3. Ketika sedang bermain di halaman sekolah, siswa mengamati beberapa hal di sekitarnya seperti batu, genangan air hujan, angin yang bertiup, dan cahaya matahari. Setelah membandingkan semuanya, benda yang **bukan** termasuk materi....  
 A. gula  
 B. air  
 C. cahaya  
 D. udara

4. Perhatikan gambar berikut ini.



Sumber: *Canva.com*

Balon yang ditiup menjadi lebih besar karena ....

- A. balon menyerap air
  - B. warna balon berubah
  - C. balon berubah menjadi cair
  - D. udara masuk dan menempati ruang
5. Ketika bermain di dapur, Sari melihat ibunya memasukkan es batu ke dalam gelas. Es batu tetap berbentuk kotak. Namun ketika es itu mencair menjadi air, bentuknya berubah mengikuti gelas. Berdasarkan pengamatan Sari, perbedaan zat cair dan zat padat adalah ....
- A. cair mengikuti wadah, padat tidak
  - B. padat selalu berubah bentuk
  - C. cair tidak memiliki massa
  - D. cair bisa dilihat, padat tidak
6. Perhatikan kelompok benda berikut!
- i. Batu
  - ii. Air
  - iii. Udara

Ketiganya termasuk materi karena ....

- A. memiliki warna yang sama
  - B. bisa berubah bentuk
  - C. memiliki massa dan ruang
  - D. berasal dari alam
7. Perhatikan gambar berikut ini !



Sumber: *Canva.com*

Berdasarkan gambar di atas, batu dan air yang diletakkan di wadah yang sama memiliki bentuk yang berbeda. Hal ini menunjukkan ....

- A. batu dan air merupakan bukan contoh materi
  - B. semua materi selalu dapat mengalir bebas
  - C. setiap materi memiliki sifat yang berbeda
  - D. air tidak memiliki volume sama sekali
8. Air yang dimasukkan ke dalam botol sempit dan panjang berubah bentuk mengikuti botol. Ini terjadi karena air bersifat ....
- A. memiliki bentuk tetap
  - B. mengisi seluruh ruang
  - C. mengikuti wadahnya
  - D. menyebar ke udara

9. Perhatikan daftar benda berikut.

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| (1) Es batu       | (4) Air hujan   |
| (2) Minyak goreng | (5) Kapur tulis |
| (3) Balok kayu    |                 |

Benda yang termasuk zat padat adalah ....

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| A. (1), (3), dan (5) | C. (2), (4), dan (5) |
| B. (1), (2), dan (3) | D. (1), (4), dan (5) |
10. Perhatikan gambar berikut ini.



Sumber: *Canva.com*

Saat merebus air terlihat uap yang keluar dari panci, wujud benda tersebut adalah....

- |          |         |
|----------|---------|
| A. padat | C. cair |
| B. gas   | D. asap |
11. Seseorang menuang air ke tiga gelas berbeda bentuk. Air berubah bentuk di tiap gelas, tetapi jumlahnya tetap. Hal ini menunjukkan bahwa benda cair ....
- A. bentuk dan volumenya berubah

- B. bentuk berubah, volume tetap
- C. bentuk tetap, volume berubah
- D. bentuk dan volume tetap

12. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: *Canva.com*

Saat hujan turun deras, air hujan yang mengalir di jalanan dapat mengisi celah-celah dan lubang pada permukaan tanah. Wujud zat air hujan adalah ....

- A. cair
- B. gas
- C. padat
- D. larutan

13. Tabel berikut menunjukkan sifat beberapa benda:

Benda	Bentuk Tetap	Volume Tetap
Lilin	Ya	Ya
Sirup	Tidak	Ya
Udara	Tidak	Tidak

Berdasarkan tabel tersebut, yang termasuk zat gas adalah ....

- A. lilin
- B. sirup
- C. udara
- D. semua benar

14. Perhatikan tabel berikut ini!

Wujud Zat	Bentuk	Dapat Mengalir	Volume
Padat	Tetap	Tidak	Tetap
Cair	Mengikuti wadah	Ya	Tetap
Gas	Mengikuti ruang	Ya	Berubah

Berdasarkan tabel di atas, kecap termasuk dalam jenis wujud zat ....

- A. padat
- B. cair
- C. gas
- D. campuran

15. Doni meletakkan kapur barus di lemari pakaian. Setelah 2 minggu, kapur barus tersebut ukurannya menjadi lebih kecil. Perubahan wujud yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah....

- A. membeku
- B. mengembun
- C. menyublim
- D. menguap

16. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: *Google.com*

Terlihat tetesan air di luar gelas es setelah beberapa menit didiamkan, hal ini dapat disimpulkan bahwa ....

- A. air dingin keluar dari gelas melalui celah gelas
- B. uap air di udara mengembun di permukaan gelas
- C. gelas yang berisi air mengalami kebocoran
- D. es mengeluarkan air melalui dinding gelas

17. Ibu sedang membuat teh panas. Uap terlihat keluar dari permukaan teh. Ketika Rudi mendekati sendok dingin di atas uap tersebut, muncul tetesan air di permukaan sendok. Urutan perubahan wujud yang terjadi adalah....

- A. cair → gas → cair
- B. padat → cair → gas
- C. gas → padat → cair
- D. cair → padat → gas

18. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: *canva.com*

Berdasarkan gambar tersebut penyebab pakaian menjadi kering adalah....

- A. karena air menguap menjadi gas
- B. karena air terserap oleh pakaian
- C. karena air menghilang
- D. karena pakaian menyerap panas

19. Ratna melakukan percobaan sederhana tentang perubahan wujud benda sehingga mendapatkan data percobaan berikut.

- Es batu mencair di ruang panas
- Minyak wangi terbuka volumenya berkurang
- Garam tidak berubah di tempat tertutup

Kesimpulan yang tepat dari data percobaan yang dilakukan Ratna adalah....

- semua zat bisa berubah wujud jika suhu berubah
- perubahan wujud selalu permanen
- hanya zat cair yang bisa berubah wujud
- perubahan wujud dipengaruhi suhu dan jenis zat

20. Perhatikan gambar siklus air berikut!



Sumber: *Google.com*

Perubahan wujud gas ke cair ditunjukkan oleh nomor....

- 1 dan 2
- 1 dan 4
- 3 dan 4
- 2 dan 3

**Kunci Jawaban Soal *Pre-test* dan *Post-test***

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



Lampiran 26. Daftar Hadir Uji *Pre-test*

**DAFTAR HADIR UJI EFEKTIVITAS *PRE-TEST***  
**KELAS IV SD NEGERI II PADANGSAMBIAN**

No.	Nama Siswa	Tanda Tangan
1	Nyoman Adi Jaya Raka Mudrana Nuradi	
2	I Ketut Aditya Arlangga	
3	I Ketut Aditya Pramana	
4	I Wayan Agus Kresna Pranata	
5	I Kadek Agus Rangga Pratama	
6	Alma Anindya Yuniawan	
7	Ni Kadek Amanda Cantika Putri	
8	I Kadek Angga Dwi Utama	
9	I Kadek Arya Chandra Wiguna	
10	Ni Komang Ayu Cinta Gayatri	
11	Azka Azfar Rabbani	
12	Gede Bagus Kevin Herinanta	
13	Bilqis Humaira Nurafifah	
14	Putu Binar Mutiara Bening	
15	Clairine Elzira Samuel	
16	Putu Delyvia Maharani	
17	Ni Kadek Devi Yanti	
18	IGAM Melody Shasikirana NJ	
19	Putu Dicky Sastrayana	
20	Diki Alamsyah	
21	Faris Fadillah	
22	Helda Dafina Nasiroh	
23	I Gusti Ayu Putu Dhea Anatasya	
24	Kanaya Putri Aprilia	
25	Made Maharani Puspa Dewi	
26	Muhammad Dhanu Wibowo	
27	Muhammad Fahri Cahaya Utama	
28	Nakhla Marzuqoh Adawiyah	
29	Ni Ketut Raka Amara Sanjiwani	
30	Shakila Nur Hafifah	
31	Shinar Valencia	
32	Ni Komang Trisna Antari	
33	Gede Wika Saputra	
34	Ni Made Wulan Maheswari	
35	Sheila Wulandari	

Denpasar, 29 Januari 2026

Wali Kelas IV,

Putu Harrys Mantara, S. Pd. SD

NIP. 19970802 202221 1 004

Lampiran 27. Lembar Jawaban Hasil *Pre-test*

**LEMBAR JAWABAN *PRE-TEST***  
**TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS**  
**(WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA)**

**Identitas Peserta Didik**Nama : Wijaya agas kresna RNo Urut : 4Kelas : IV**Pilihan Ganda (Silang Jawaban yang Benar)**

No.	A	B	C	D
1.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No.	A	B	C	D
11.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

$$B = \frac{13}{20} \times 100 = 65$$

Lampiran 28. Daftar Hadir Uji *Post-test*

**DAFTAR HADIR UJI EFEKTIVITAS *POST-TEST***  
**KELAS IV SD NEGERI II PADANGSAMBIAN**

No.	Nama Siswa	Tanda Tangan
1	Nyoman Adi Jaya Raka Mudrana Nuradi	
2	I Ketut Aditiya Arlangga	
3	I Ketut Aditya Pramana	
4	I Wayan Agus Kresna Pranata	
5	I Kadek Agus Rangga Pratama	
6	Aluna Anindya Yuniawan	
7	Ni Kadek Amanda Cantika Putri	
8	I Kadek Angga Dwi Utama	
9	I Kadek Arya Chandra Wiguna	
10	Ni Komang Ayu Cinta Gayatri	
11	Azka Azfar Rabbani	
12	Gede Bagus Kevin Herimanta	
13	Bilqis Humaira Nurafifah	
14	Putu Binar Mutiara Bening	
15	Clairine Elzira Samuel	
16	Putu Delyvia Maharani	
17	Ni Kadek Devi Yanti	
18	IGAM Melody Shasikirana NJ	
19	Putu Dicky Sastrayana	
20	Diki Alamsyah	
21	Faris Fadillah	
22	Helda Dafina Nasiroh	
23	I Gusti Ayu Putu Dhea Anatasya	
24	Kanaya Putri Aprilia	
25	Made Maharani Puspa Dewi	
26	Muhammad Dhanu Wibowo	
27	Muhammad Fabri Cahaya Utama	
28	Nakhla Marzuqoh Adawiyah	
29	Ni Ketut Raka Amara Sanjiwani	
30	Shakila Nur Hafifah	
31	Shinar Valencia	
32	Ni Komang Trisna Antari	
33	Gede Wika Saputra	
34	Ni Made Wulan Maheswari	
35	Sheila Wulandari	

Denpasar, 30 Januari 2026

Wali Kelas IV,

Putu Harrys Mantara, S. Pd. SD

NIP. 19970802 202221 1 004

Lampiran 29. Lembar Jawaban Hasil *Post-test*

**LEMBAR JAWABAN *POST-TEST***  
**TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPAS**  
**(WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA)**

**Identitas Peserta Didik**

Nama : Puta binar matiana beang  
 No Urut : 14  
 Kelas : 4

**Pilihan Ganda (Silang Jawaban yang Benar)**

No.	A	B	C	D
1.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No.	A	B	C	D
11.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

$$B = \frac{18}{20} \times 100 = 90$$

Lampiran 30. Rekapitulasi Hasil *Pre-test*Rekapitulasi Hasil *Pre-test* Kelas IV SD Negeri 11 Padangsambian

No.	Nama Siswa	Indikator Soal																				Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Nvoman Adi Jaya Raka Mudrana N.	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	13	65
2	I Ketut Aditya Arlangga	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	15	75
3	I Ketut Aditya Pramana	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	12	60
4	I Wayan Agus Kresna Pranata	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	13	65
5	I Kadek Agus Rangga Pratama	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	10	50
6	Aluna Anindya Yuniawan	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	14	70
7	Ni Kadek Amanda Cantika Putri	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13	65
8	I Kadek Angga Dwi Utama	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	12	60
9	I Kadek Arya Chandra Wiguna	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	80
10	Ni Komang Ayu Cinta Gayatri	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	14	70
11	Azka Azfar Rabbani	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	10	50
12	Gede Bagus Kevin Herinanta	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15	75
13	Bilqis Humara Nurafifah	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	11	55
14	Putu Binar Mutiara Bening	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	14	70
15	Clarine Elzira Samuel	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	12	60
16	Putu Delyvia Maharani	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	75
17	Ni Kadek Devi Yanti	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	11	55
18	IGAM Melody Shasikrana NJ	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	16	80
19	Putu Dicky Sastrayana	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	12	60
20	Diki Alamsyah	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	13	65
21	Faris Fadillah	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	10	50
22	Helda Dafina Nasiroh	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	12	60
23	I Gusti Ayu Putu Dhee Anatasya	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14	70
24	Kanaya Putri Aprilia	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	15	75
25	Made Maharani Puspa Dewi	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	11	55
26	Muhammad Dhanu Wibowo	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	13	65
27	Muhammad Fahri Cahaya Utama	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	13	65
28	Nakhla Marzuqoh Adawiyah	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	12	60
29	Ni Ketut Raka Amara Sanjiwani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	14	70
30	Shakila Nur Hafifah	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	11	55
31	Shinar Valencia	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	16	80
32	Ni Komang Trisna Antari	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	13	65
33	Gede Wika Saputra	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	11	55
34	Ni Made Wulan Maheswari	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15	75
35	Sheila Wulandari	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	14	70
		<b>Jumlah</b>																				<b>455</b>	<b>2275</b>
		<b>Rata-rata</b>																				<b>13</b>	<b>65</b>



Lampiran 31. Rekapitulasi Hasil *Post-test*Rekapitulasi Hasil *Post-test* Kelas IV SD Negeri II Padangsambian

No.	Nama Siswa	Indikator Soal																				Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Nyoman Adi Jaya Raka Mudrana N.	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	17	85
2	I Ketut Aditya Arlangga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	90
3	I Ketut Aditya Pramana	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
4	I Wayan Agus Kresna Pranata	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	85
5	I Kadek Agus Ranga Pratama	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	15	75
6	Ahuna Anindya Yuniawan	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
7	Ni Kadek Amanda Cantika Putri	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
8	I Kadek Angga Dwi Utama	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
9	I Kadek Arya Chandra Wiguna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	95
10	Ni Komang Ayu Cinta Gayatri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	90
11	Azka Azfar Rabbani	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	14	70
12	Gede Bagus Kevin Hermanta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	95
13	Bilqis Hnumaira Nurafifah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16	80
14	Putu Binar Mutara Bering	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18	90
15	Clairine Elzira Samuel	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
16	Putu Delyvia Maharani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
17	Ni Kadek Devi Yanti	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	80
18	IGAM Melody Shasikirana NJ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
19	Putu Dicky Sastrayana	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	16	80
20	Diki Alamsyah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17	85
21	Faris Fadillah	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	14	70
22	Helda Dafina Nasiroh	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16	80
23	I Gusti Ayu Putu Dhea Anatasya	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	90
24	Kanaya Putri Aprilia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	17	85
25	Made Maharani Puspa Dewi	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	75
26	Muhammad Dhanu Wibowo	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85
27	Muhammad Fahri Cahaya Utama	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	85
28	Nakhla Marzuqoh Adawiyah	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
29	Ni Ketut Raka Amara Sanjiwani	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90
30	Shakila Nur Hafifah	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	75
31	Shinar Valencia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
32	Ni Komang Trisna Antari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	17	85
33	Gede Wika Saputra	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15	75
34	Ni Made Wulan Maheswari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	95
35	Sheila Wulandari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
		<b>Jumlah</b>																				<b>595</b>	<b>2975</b>
		<b>Rata-rata</b>																				<b>17</b>	<b>85</b>



Lampiran 32. Tabel Acuan Normalitas *Shapiro Wilk***Table 2 - p-values (Wtabel)**

n \ P	0.01	0.02	0.05	0.1	0.5	0.9	0.95	0.98	0.99
15	0.835	0.855	0.881	0.901	0.950	0.975	0.980	0.984	0.987
16	0.844	0.863	0.887	0.906	0.952	0.976	0.981	0.985	0.987
17	0.851	0.869	0.892	0.910	0.954	0.977	0.981	0.985	0.987
18	0.858	0.874	0.897	0.914	0.956	0.978	0.982	0.986	0.988
19	0.863	0.879	0.901	0.917	0.957	0.978	0.982	0.986	0.988
20	0.868	0.884	0.905	0.920	0.959	0.979	0.983	0.986	0.988
21	0.873	0.888	0.908	0.923	0.960	0.980	0.983	0.987	0.989
22	0.878	0.892	0.911	0.926	0.961	0.980	0.984	0.987	0.989
23	0.881	0.895	0.914	0.928	0.962	0.981	0.984	0.987	0.989
24	0.884	0.898	0.916	0.930	0.963	0.981	0.984	0.987	0.989
25	0.888	0.901	0.918	0.931	0.964	0.981	0.985	0.988	0.989
26	0.891	0.904	0.920	0.933	0.965	0.982	0.985	0.988	0.989
27	0.894	0.906	0.923	0.935	0.965	0.982	0.985	0.988	0.990
28	0.896	0.908	0.924	0.936	0.966	0.982	0.985	0.988	0.990
29	0.898	0.910	0.926	0.937	0.966	0.982	0.985	0.988	0.990
30	0.900	0.912	0.927	0.939	0.967	0.983	0.985	0.988	0.990
31	0.902	0.914	0.929	0.940	0.967	0.983	0.986	0.988	0.990
32	0.904	0.915	0.930	0.941	0.968	0.983	0.986	0.988	0.990
33	0.906	0.917	0.931	0.942	0.968	0.983	0.986	0.989	0.990
34	0.908	0.919	0.933	0.943	0.969	0.983	0.986	0.989	0.990
35	0.910	0.920	<b>0.934</b>	0.944	0.969	0.984	0.986	0.989	0.990
36	0.912	0.922	0.935	0.945	0.970	0.984	0.986	0.989	0.990
37	0.914	0.924	0.936	0.946	0.970	0.984	0.987	0.989	0.990
38	0.916	0.925	0.938	0.947	0.971	0.984	0.987	0.989	0.990
39	0.917	0.927	0.939	0.948	0.971	0.984	0.987	0.989	0.991
40	0.919	0.928	0.940	0.949	0.972	0.985	0.987	0.989	0.991

## Lampiran 33. Tabel Acuan Uji-t

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

df	Pr	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1		1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2		0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3		0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4		0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5		0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6		0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7		0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8		0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9		0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10		0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11		0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12		0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13		0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14		0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15		0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16		0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17		0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18		0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19		0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20		0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21		0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22		0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23		0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24		0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25		0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26		0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27		0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28		0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29		0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30		0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31		0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32		0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33		0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34		0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35		0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36		0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37		0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38		0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39		0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40		0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688



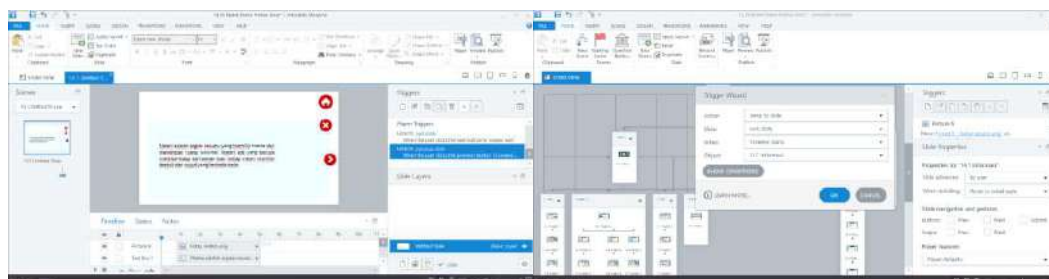
## Lampiran 35. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Pertemuan dengan Kepala SD Negeri 11 Padangsambian



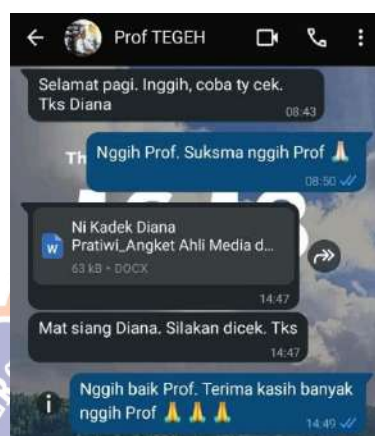
Gambar 2. Wawancara dengan Wali dan Observasi di Kelas IV

Gambar 3. Pelaksanaan Uji *Judges* Instrumen

Gambar 4. Pengembangan Multimedia Interaktif



Gambar 5. Pelaksanaan Uji Isi Materi Pelajaran



Gambar 6. Pelaksanaan Uji Desain Instruksional dan Media Pembelajaran



Gambar 7. Pelaksanaan Uji Coba Perorangan dan kelompok kecil



Gambar 8. Pelaksanaan Uji Instrumen di Kelas V



Gambar 9. Pelaksanaan *Pre-test*



Gambar 10. Guru Wali Mencoba Multimedia Interaktif



Gambar 11. Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif



Gambar 12. Pelaksanaan *Post-test*

## Lampiran 36. Sertifikat HKI Produk

 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN HUKUM	
<b>SURAT PENCATATAN CIPTAAN</b>	
Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:	
Nomor dan tanggal permohonan	EC002026032509, 26 Februari 2026
<b>Pencipta</b>	
Nama	Ni Kadek Diana Pratiwi, Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S. dkk
Alamat	Jln. Gumung Tangkuhan Perahu, Link. Biyana Desa, Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali, 80117
Kewarganegaraan	Indonesia
<b>Pemegang Hak Cipta</b>	
Nama	Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP) Universitas Pendidikan Ganesha, Ni Kadek Diana Pratiwi dkk
Alamat	Jalan Udayana No 11, Kabupaten Buleleng, Kecamatan Buleleng, Kelurahan Banyuwastri, Kota Singaraja, Provinsi Bali, Buleleng, Kab. Buleleng, Bali, 81116
Kewarganegaraan	Indonesia
Jenis Ciptaan	Program Komputer
Judul Ciptaan	Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	12 Februari 2026, di Kota Denpasar
Jangka waktu perlindungan	Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman
Nomor Pencatatan	001156212
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.	
a.n. MENTERI HUKUM DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL a.b Direktur Hak Cipta dan Desain Industri	
 Agung Damarsasongko, SH, MH. NIP. 196912261994031001	
	
	
Disclaimer: 1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan fakta persyaran, Menteri hukum akan mencaus surat pencatatan permohonan. 2. Surat Pencatatan ini telah diupload secara elektronik menggunakan sistem elektronik yang diterbitkan oleh Badan Pusat Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara. 3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keabsahannya dengan meminda kode QR pada dokumen ini dan referensi akan diuploadkan dalam browser.	



**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Ni Kadek Diana Pratiwi	Jln. Gunung Tangkuban Perahu, Link. Buana Desa, Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar
2	Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.	Jln. Bisma Barat No. 23, Desa Banjar Tegal, Kecamatan Buleleng Buleleng, Kab. Buleleng
3	Didith Pramuditya Ambara, S.Psi., M.A.	Jalan Pulau Saelus Gang IV D No. 20B BR/Link. Pandé, Kelurahan Pedangan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar

**LAMPIRAN PEMEGANG**

No	Nama	Alamat
1	Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP) Universitas Pendidikan Ganesha	Jalan Udayana No 11, Kabupaten Buleleng, Kecamatan Buleleng, Kelurahan Banyuasri, Kota Singaraja, Provinsi Bali Buleleng, Kab. Buleleng
2	Ni Kadek Diana Pratiwi	Jln. Gunung Tangkuban Perahu, Link. Buana Desa, Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar
3	Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.	Jln. Bisma Barat No. 23, Desa Banjar Tegal, Kecamatan Buleleng Buleleng, Kab. Buleleng
4	Didith Pramuditya Ambara, S.Psi., M.A.	Jalan Pulau Saelus Gang IV D No. 20B BR/Link. Pandé, Kelurahan Pedangan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar





**Dislaimer:**

1. Dalam hal penulis memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pernyataan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini tidak dapat secara elektronik menggantikan sigel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sivitasasi Elektronik, Balai Siber dan Sains Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memsuki kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

Lampiran 37. *Letter of Acceptance (LOA)* Artikel Penelitian

Ministry of Education, Culture, Research, and Technology  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
 Faculty of Educational Science

**Mimbar Ilmu**

p-ISSN: 1829-877X, e-ISSN: 2685-9033

Secretariat: Jalan Udayana, Nomor 11, Singaraja-Bali, Postal Code: 81116

URL: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI>



Singaraja, March 15<sup>th</sup>, 2026

## **LETTER OF ACCEPTANCE**

Ref. No.289/MI/III/2026

Dear Authors,

Based on the recommendations from reviewers, I am delighted to inform you that the following manuscript has been **ACCEPTED** for the publication in **Mimbar Ilmu** and the manuscript will be published in

**Vol. 31 No. 2 (2026): August**

Manuscript ID	111982
Title	Virtual Laboratory Based Interactive Multimedia for Learning States of Matter in Elementary Science
Authors	Ni Kadek Diana Pratiwi, Desak Putu Parmiti, Didith Pramunditya Ambara

Thank you for your contribution to the Mimbar Ilmu. We look forward to receiving further submission from you.

Best Regards,



**Ni Putu Sinta Dewi, S.Pd., M.Pd.**  
**NIP. 199804282025062013**

Mimbar Ilmu indexed by:



Lampiran 38. *Link* Media Pengembangan

***Link Drive:***

<https://drive.google.com/drive/folders/1MC8rAr82uzqmfBzDgi9UNug5XzSC6n8D?usp=sharing>



## RIWAYAT HIDUP



Ni Kadek Diana Pratiwi, lahir di Denpasar pada tanggal 3 Maret 2003. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Wayan Artona dan Ibu Ni Wayan Nadi. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jln. Tangkuban Perahu, Br. Buana Desa, Kelurahan Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 11 Padangsambian dan lulus pada tahun 2015.

Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 7 Denpasar dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2021, penulis lulus dari SMK Negeri 1 Denpasar, jurusan Multimedia. Penulis selama delapan bulan setelah lulus SMK pernah bekerja sebagai *Quality Control* (QC) di PT Bonofactum. Pada tahun 2022 penulis melanjutkan S1 Jurusan Pendidikan Dasar, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada tahun 2026 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian".

