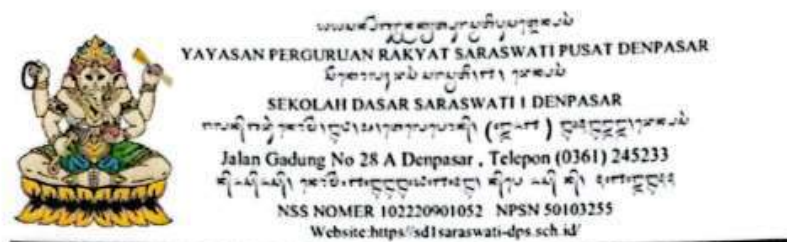


## LAMPIRAN-LAPIRAN

### Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                           | KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI<br><b>UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA</b><br><b>FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN</b><br>Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : 5498/UN48.10.6/LT/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Singaraja, 17 April 2025 |
| Lampiran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | : -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| Hal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | : Observasi Awal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| Yth.<br>Kepala Sekolah SD Saraswati 1 Denpasar<br>di tempat                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Nama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : Ni Putu Kristina Noviana Dewi                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| NIM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | : 2211031539                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| Program Studi                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | : Pendidikan Guru Sekolah Dasar                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Ketua Jurusan<br><br>Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.<br>NIP. 198408202012121004                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |

## Lampiran 2. Surat Keterangan Ijin Penelitian



### SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.12.1 / 293 / Pendas / 2026

Lampiran : -

Perihal : **Surat Keterangan Ijin Penelitian**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : I Gusti Ayu Dwi Marhaeni  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Instansi : SD Saraswati 1 Denpasar

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini:

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi  
NIM : 2211031539  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah diberikan izin untuk melaksanakan penelitian yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar".

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

Denpasar, 26 Februari 2026  
Kepala SD Saraswati 1 Denpasar  
(I Gusti Ayu Dwi Marhaeni, S.S., S.Pd.)  
Nip. -

### Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



YAYASAN PERGURUAN RAKYAT SARASWATI PUSAT DENPASAR  
 SEKOLAH DASAR SARASWATI I DENPASAR  
 Jalan Gadung No 28 A Denpasar . Telepon (0361) 245233  
 NSS NOMER 102220901052 NPSN 50103255  
 Website: <https://sd1saraswati-dps.sch.id/>

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.12.1 / 294 / Pendas / 2026

Lampiran : -  
 Perihal : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : I Gusti Ayu Dwi Marhaeni  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Instansi : SD Saraswati I Denpasar

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini:

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi  
 NIM : 2211031539  
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan penelitian pada tanggal, 26 Februari 2026 dengan judul penelitian "Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati I Denpasar".

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

Denpasar, 26 Februari 2026  
 Kepala SD Saraswati I Denpasar  
 (I Gusti Ayu Dwi Marhaeni, S.S., S.Pd.)  
 Nip. -

#### Lampiran 4. Jadwal Penelitian

| No | Keterangan                                                                         | 2025 |   |   |   |   |    |    |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|----|----|----|
|    |                                                                                    | 5    | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1  | Melakukan analisis kebutuhan media pembelajaran dan penyusunan proposal penelitian |      |   |   |   |   |    |    |    |
| 2  | Ujian Proposal                                                                     |      |   |   |   |   |    |    |    |
| 3  | Penyusunan instrumen penelitian dan pengembangan produk                            |      |   |   |   |   |    |    |    |
| 4  | Pengumpulan data ke lapangan                                                       |      |   |   |   |   |    |    |    |
| 5  | Analisis data                                                                      |      |   |   |   |   |    |    |    |
| 6  | Penyusunan artikel penelitian                                                      |      |   |   |   |   |    |    |    |
| 7  | Penyusunan laporan penelitian                                                      |      |   |   |   |   |    |    |    |
| 8  | Ujian skripsi                                                                      |      |   |   |   |   |    |    |    |



**Lampiran 5. Dokumentasi Awal Pencarian Masalah di SD Saraswati 1  
Denpasar**

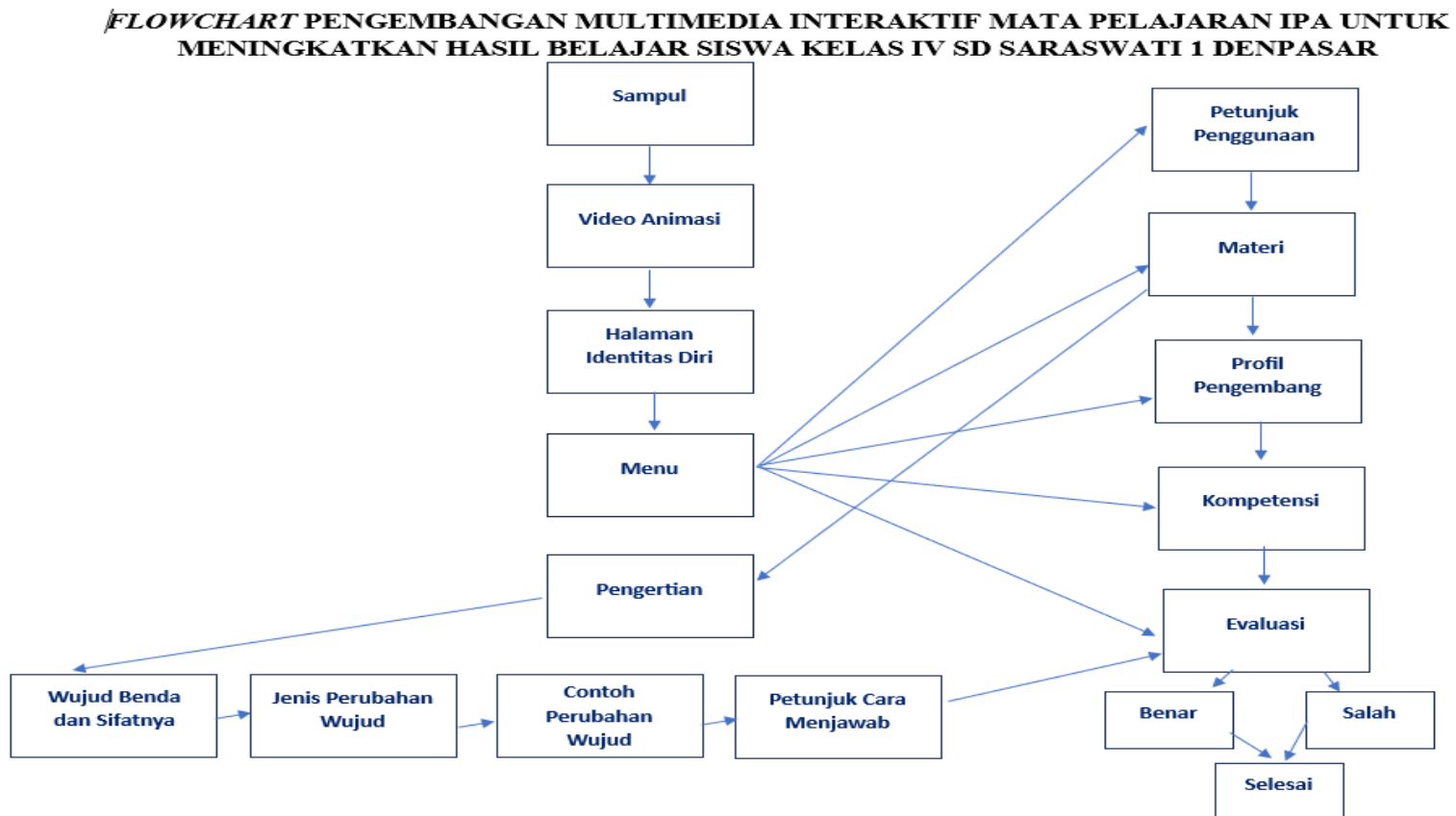


### Lampiran 6. Hasil Wawancara Wali Kelas IV

- Hari/Tanggal: Sabtu, 08 Maret 2025
- Pukul: 10.00 – selesai
- Tempat: SD Saraswati 1 Denpasar
- Narasumber: I Kadek Surya Adi Pratama, S.E., S.Pd
- Jabatan: Guru Wali Kelas IV

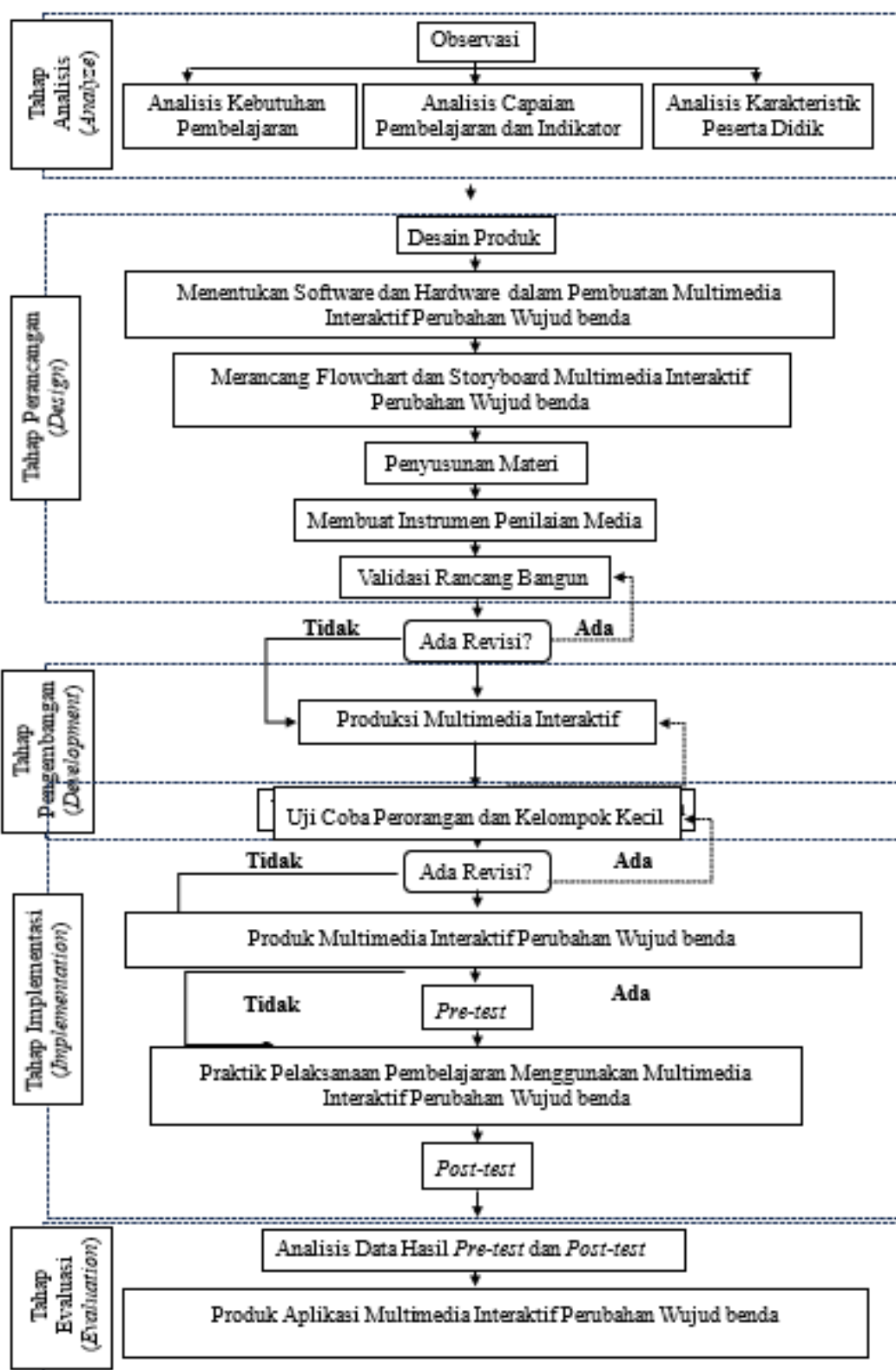
| No. | Pertanyaan                                                                 | Jawaban                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Apa saja tantangan yang Bapak hadapi dalam pembelajaran IPA di kelas IV?   | Tantangan terbesar adalah keterbatasan waktu untuk menyampaikan materi yang cukup luas serta kurangnya media pembelajaran yang menarik dan interaktif.         |
| 2   | Apakah Bapak menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi?            | Penggunaan media teknologi seperti laptop dan proyektor masih jarang dilakukan, meskipun fasilitas tersedia. Biasanya hanya mengandalkan papan tulis dan buku. |
| 3   | Bagaimana respon siswa saat belajar IPA dengan metode konvensional?        | Siswa cenderung cepat bosan, kurang fokus, dan tidak memahami materi secara mendalam, khususnya materi abstrak seperti perubahan wujud zat.                    |
| 4   | Apakah menurut Bapak penggunaan multimedia interaktif bisa membantu siswa? | Ya, sangat membantu. Media interaktif bisa memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dan membuat siswa lebih antusias dan fokus dalam pembelajaran.              |
| 5   | Apa harapan Bapak terhadap pengembangan media pembelajaran ke depannya?    | Saya berharap media pembelajaran yang dikembangkan lebih interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan karakter siswa SD, agar pemahaman siswa semakin baik.     |

**Lampiran 7. Flowchart Multimedia Interaktif Perubahan Wujud Benda**



Lampiran 8. Diagram Alir Multimedia Interaktif Perubahan Wujud Benda

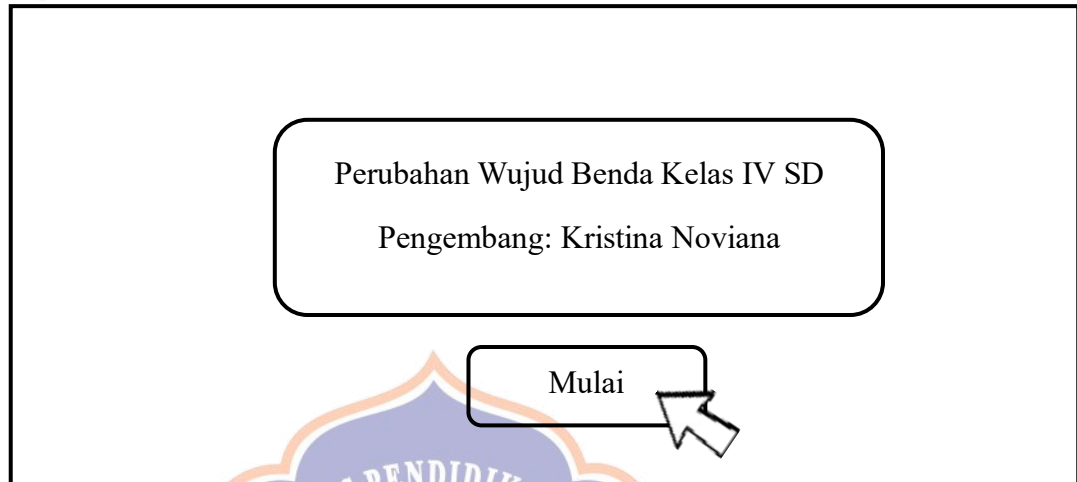
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MATA PELAJARAN IPA UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SD SARASWATI I  
DENPASAR



### Lampiran 9. *Storyboard* Multimedia Interaktif Perubahan Wujud Benda

1) Sampul

Terdapat judul dan nama Pengembang di tengah. Terdapat judul tombol Mulai tepat dibawahnya.



2) Video Animasi

Menampilkan judul halaman yakni Video Animasi berisikan video penjelasan. Terdapat juga tombol tanda panah ke kanan untuk ke halaman selanjutnya.



3) Halaman Identitas Diri

Terdapat Identitas diri berisi foto di sebelah kiri dan tepat di sebelah kanannya terdapat biodata dan tombol Masuk. Lalu pojok kiri bawah terdapat tombol dengan ikon rumah untuk ke halaman utama (halaman materi). Lalu tombol navigasi panah kiri dan kanan untuk ke halaman sebelumnya atau selanjutnya.

A user identity form titled "Identitas Diri". It features a large rectangular box for a photo labeled "[Foto]". To the right of the photo box is a form for personal details with labels: "[Nama]", "[NIM]", "[Fakultas]", "[Jurusan]", and "[Universitas Pendidikan Ganesha]". Below the photo box is a button labeled "Masuk". The form is enclosed in a rectangular frame with decorative circles at the bottom corners.

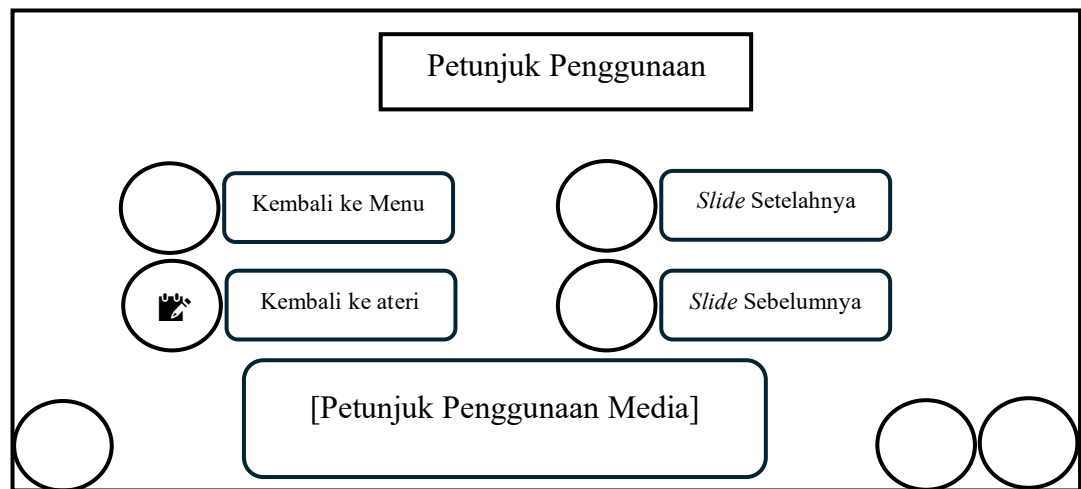
#### 4) Halaman Menu

Berisi judul halaman dan tombol navigasi ke masing masing halaman yakni; Petunjuk Penggunaan, Materi, Profil Pengembang, Kompetensi dan Evaluasi.

A main menu page with a large background watermark of the Universitas Pendidikan Ganesha (UNDIKSHA) logo. At the top is a title box labeled "Menu". Below it are five navigation buttons arranged in two rows. The top row contains three buttons: "Petunjuk Penggunaan" (with a circular arrow icon), "Materi" (with a book icon), and "Profil Pengembang" (with a person icon). The bottom row contains two buttons: "Kompetensi" (with a play button icon) and "Evaluasi" (with a document icon).

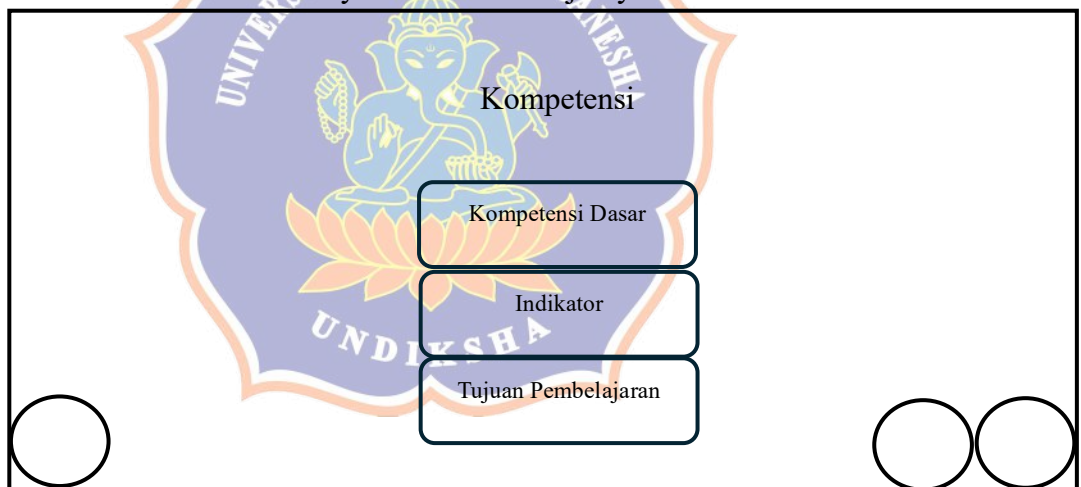
#### 5) Petunjuk Penggunaan

Terdapat judul halaman. Lalu berisi petunjuk penggunaan dari masing – masing tombol yakni; Kembali ke Menu, Kembali ke Materi, *Slide* Setelahnya dan *Slide* Sebelumnya. Ada juga petunjuk penggunaan media serta tombol rumah dan tombol slide sebelumnya dan selanjutnya di tiap pojok bawah halaman.



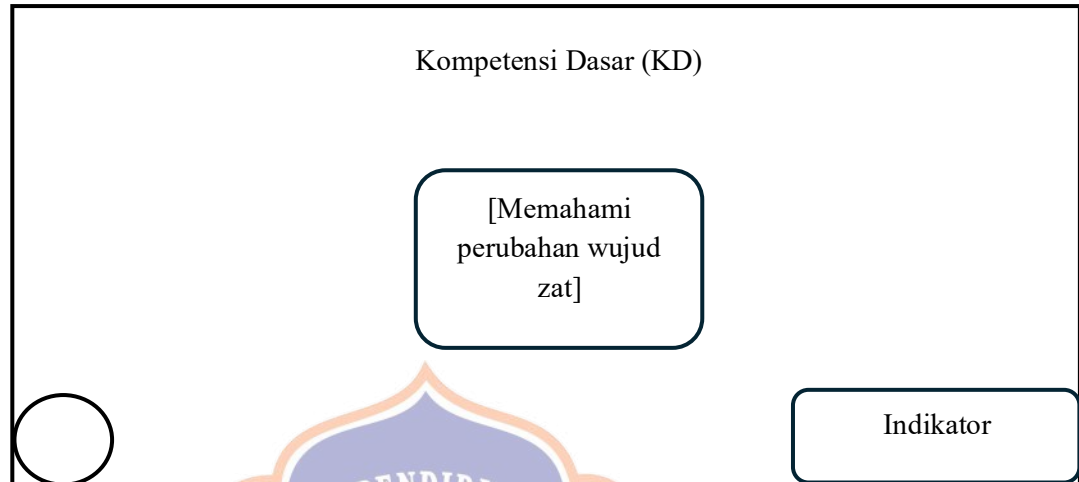
6) Halaman Kompetensi

Terdapat judul halaman dan tombol ke masing – masing halaman yakni; Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran yang ada di tengah halaman. Lalu di pojok kiri bawah tombol rumah dan pojok kanan dan ada tombol ke *slide* sebelumnya dan slide selanjutnya.



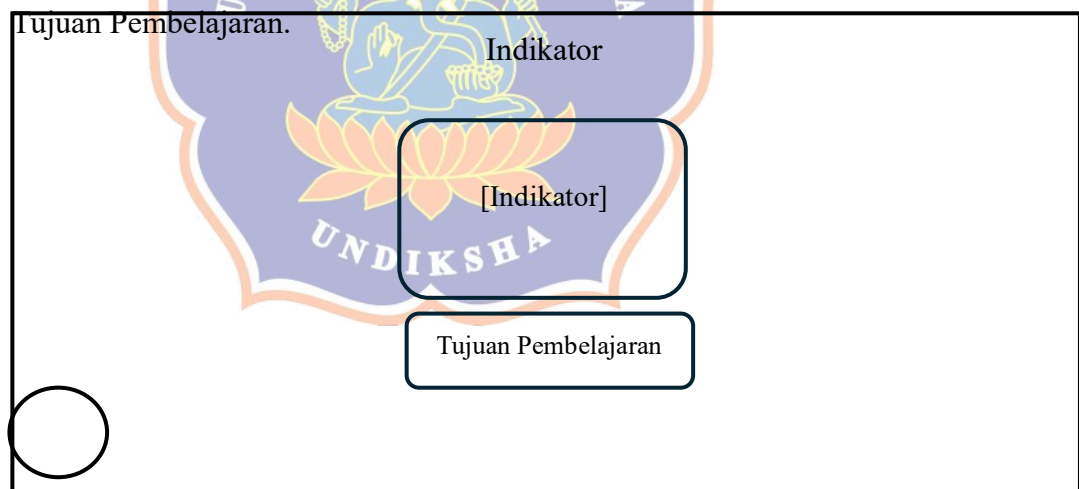
7) Kompetensi Dasar

Berisi judul halaman yakni Kompetensi Dasar (KD) lalu dibawahnya adalah isi kompetensi dasar yakni memahami perubahan wujud zat. Pojok kiri bawah ada tombol rumah dan kanan indikator



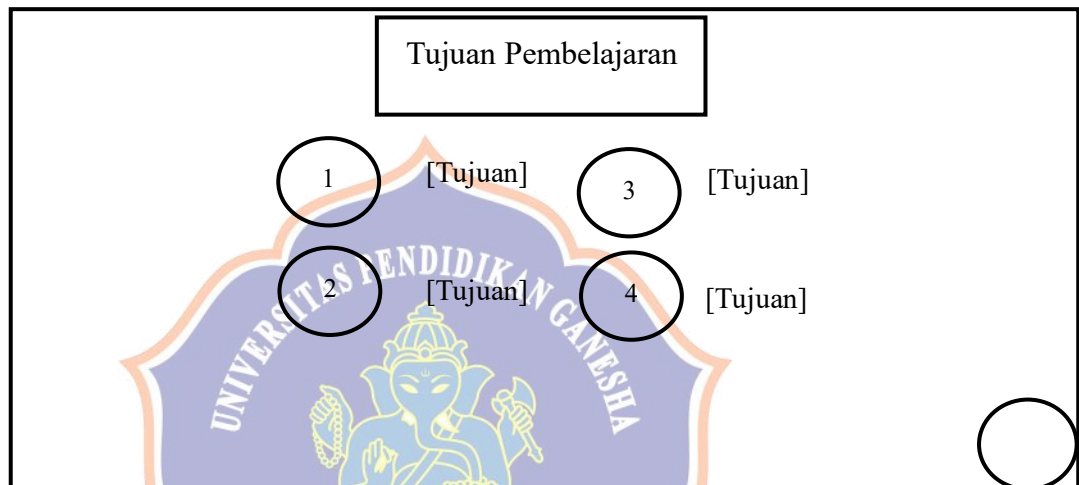
8) Indikator

Terdapat judul halaman yakni Indikator. Lalu dibawahnya isi dari indikator. Pojok kiri bawah terdapat tombol rumah dan pojok kanan terdapat tombol



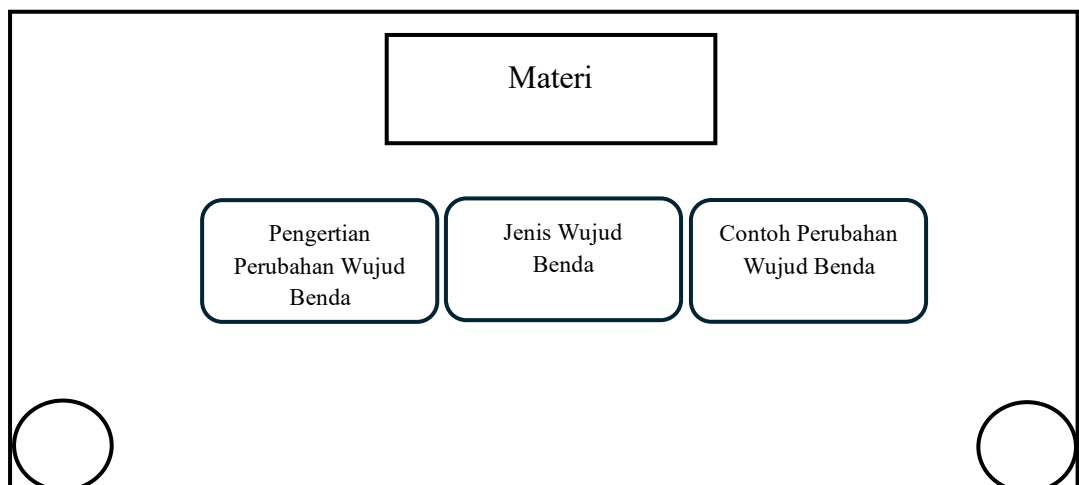
### 9) Tujuan Pembelajaran

Judul halaman di tengah atas yakni Tujuan Pembelajaran. Lalu di tengah ada isi tujuannya berjumlah empat. Pojok kanan bawah terdapat tombol untuk ke *slide* sebelumnya.



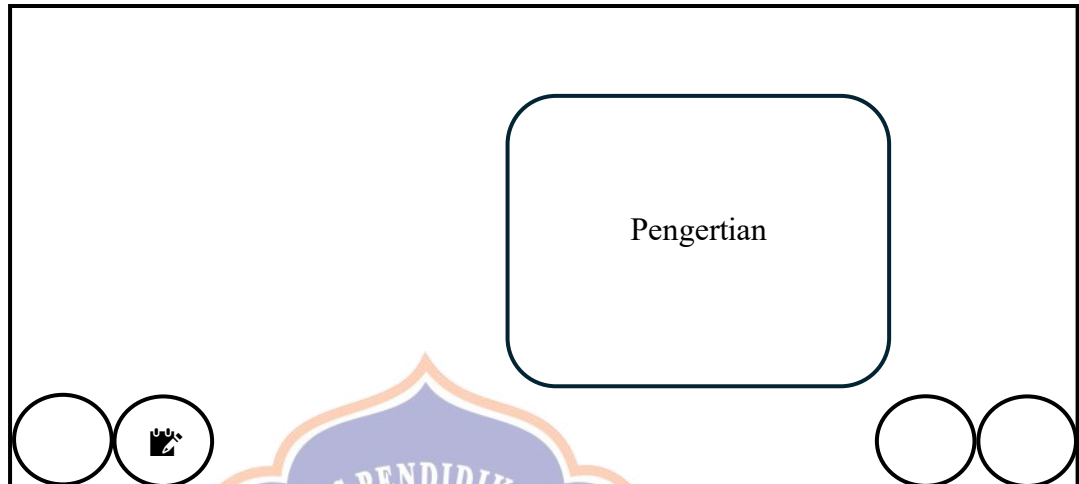
### 10) Materi

Terdapat judul halaman diatas yakni Materi. Lalu ditengah ada pengertian, jenis dan contohnya yang masing – masing jika diklik pergi ke halaman yang dimaksud. Pojok kiri bawah terdapat tombol rumah dan kanan bawah tombol ke *slide* sebelumnya.



### 11) Pengertian

Berisi pengertian di tengah lalu di pojok kiri bawah berisi tombol rumah, tombol daftar materi yang membawa kita ke halaman materi jika diklik lalu ada tombol ke *slide* sebelumnya dan selanjutnya di pojok kanan bawah



### 12) Wujud Benda dan Sifatnya

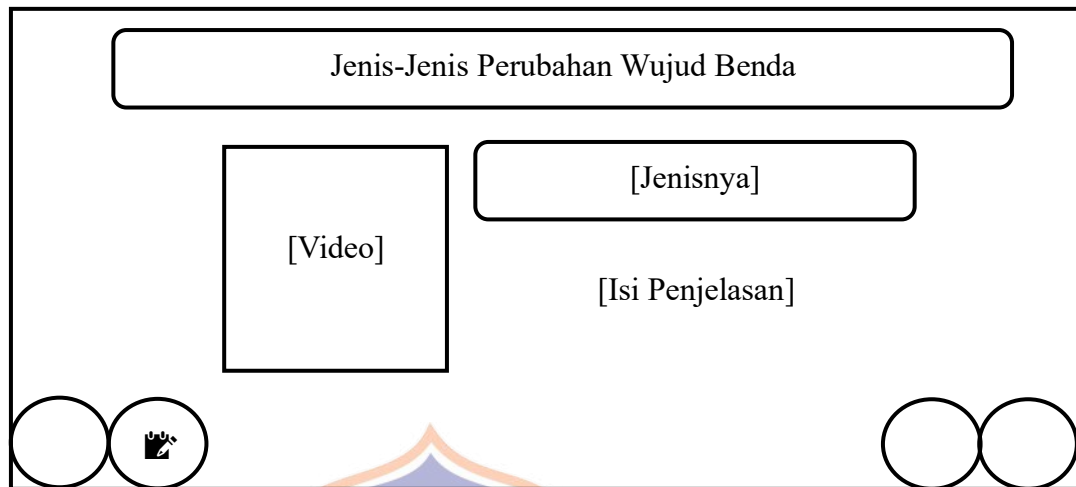
Terdapat judul halaman di tengah atas dan tepat dibawahnya berisi isi materi mengenai wujud benda dan sifatnya. Pojok kiri bawah ada tombol rumah, tombol daftar materi. Pojok kanan ada tombol *slide* sebelumnya dan *slide* selanjutnya.



### 13) Halaman Jenis – Jenis Perubahan Wujud

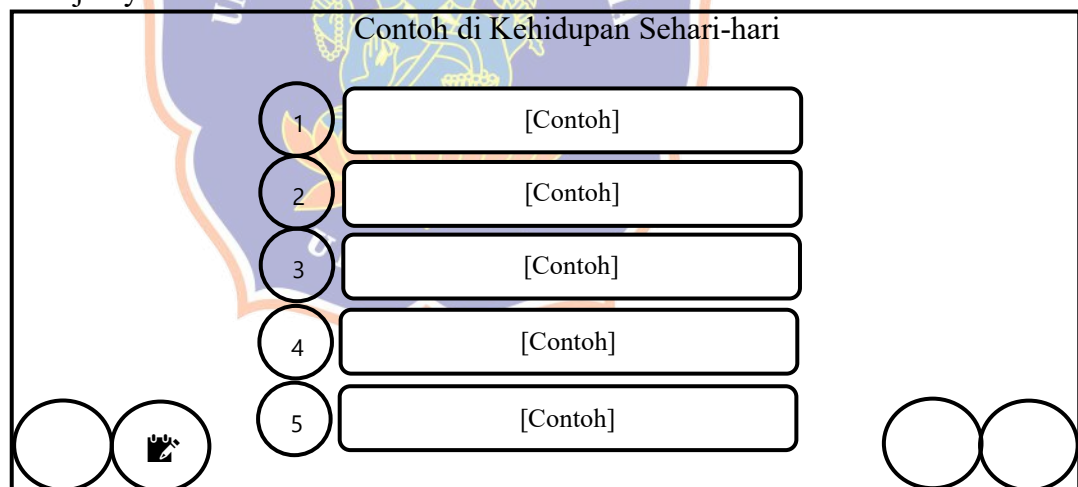
Di tengah terdapat judul halaman serta dibawahnya ada video mengenai salah satu perubahan wujud, jenisnya serta isi penjelasan dari jenis perubahan wujud

tersebut. Lalu ada tombol rumah dan tombol daftar materi di pojok kiri. Di pojok kanan ada tombol ke *slide* sebelumnya dan *slide* selanjutnya.



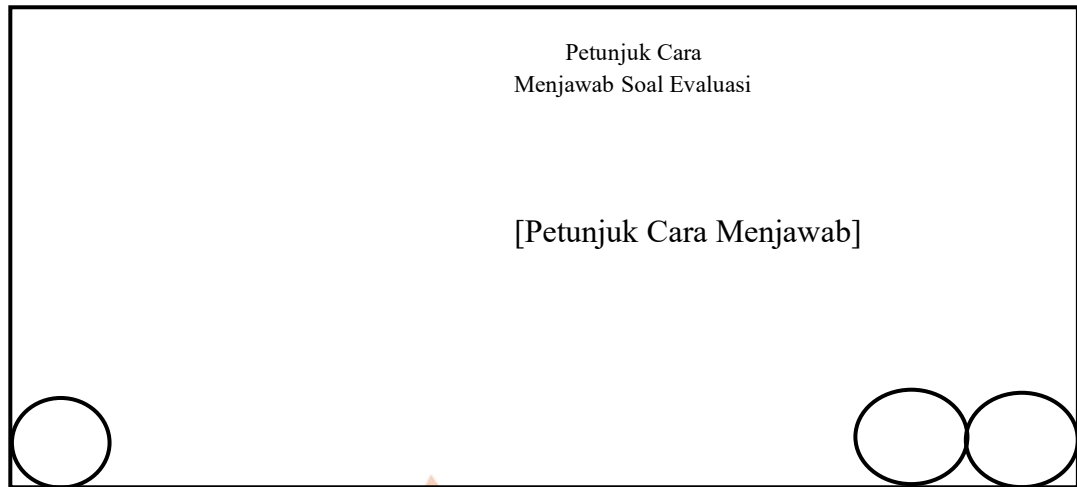
14) Contoh di Kehidupan Sehari - hari

Di tengah atas berisi judul halaman serta tepat dibawahnya berisi contoh – contohnya. Lalu pojok kiri bawah terdapat tombol rumah dan tombol daftar materi. Lalu di pojok bawah kanan ada tombol *slide* sebelumnya dan *slide* selanjutnya.



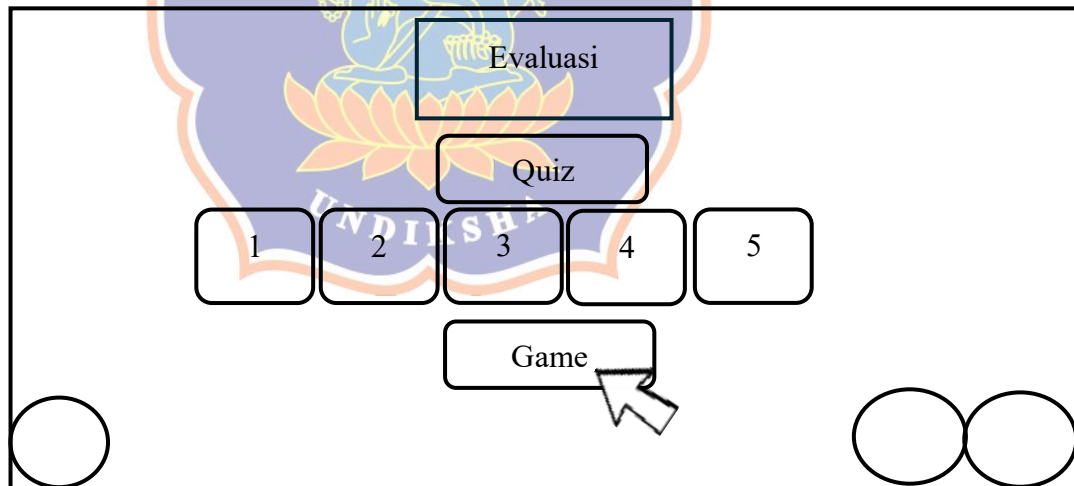
15) Petunjuk Cara Menjawab Soal Animasi

Di tengah atas terdapat judul halaman dan tepat dibawahnya berisi isi petunjuk cara menjawab. Di pojok kiri bawah terdapat tombol rumah dan di pojok kanan bawah terdapat tombol *slide* sebelumnya dan *slide* selanjutnya.



#### 16) Halaman Evaluasi

Terdapat judul halaman yakni Evaluasi. Lalu dibawahnya quiz nomor 1 – 5 dan tombol Game untuk ke halaman memulai game. Selanjutnya dibawah kiri tombol rumah dandibawah kanan tombol *slide* sebelumnya dan selanjutnya.



#### 17) Halaman soal

Berisi nomor soal lalu di sebelah kanannya berisi soal tersebut. Tepat dibawahnya adalah pilihan jawabannya dari A, B, C dan D

|              |             |
|--------------|-------------|
| [Nomor Soal] | [Soal]      |
| [Jawaban A]  | [Jawaban B] |
| [Jawaban C]  | [Jawaban D] |

### 18) Halaman Jawaban Benar

Berisi tulisan jawaban benar di tengah halaman dan dibawahnya berisi tombol Kunci Jawaban Penjelasan yang mengarah ke halaman Kunci Jawaban

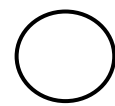


|                          |
|--------------------------|
| Jawaban Benar            |
| Kunci Jawaban Penjelasan |

### 19) Halaman Kunci Jawaban

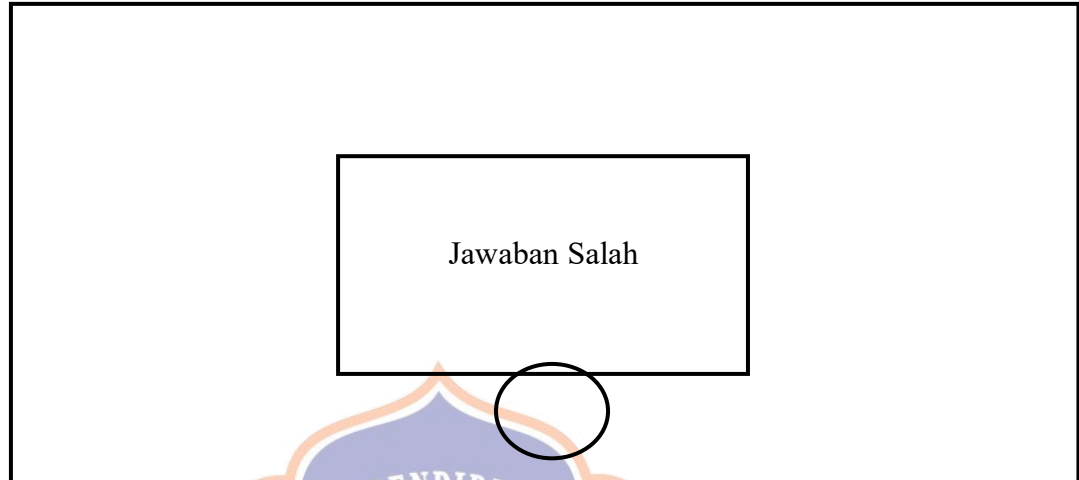
Berisi judul halaman dan dibawahnya adalah penjelasan kunci jawaban lalu dibawahnya ada tombol ke *slide* selanjutnya

|                 |
|-----------------|
| Kunci Jawaban   |
| [Kunci Jawaban] |



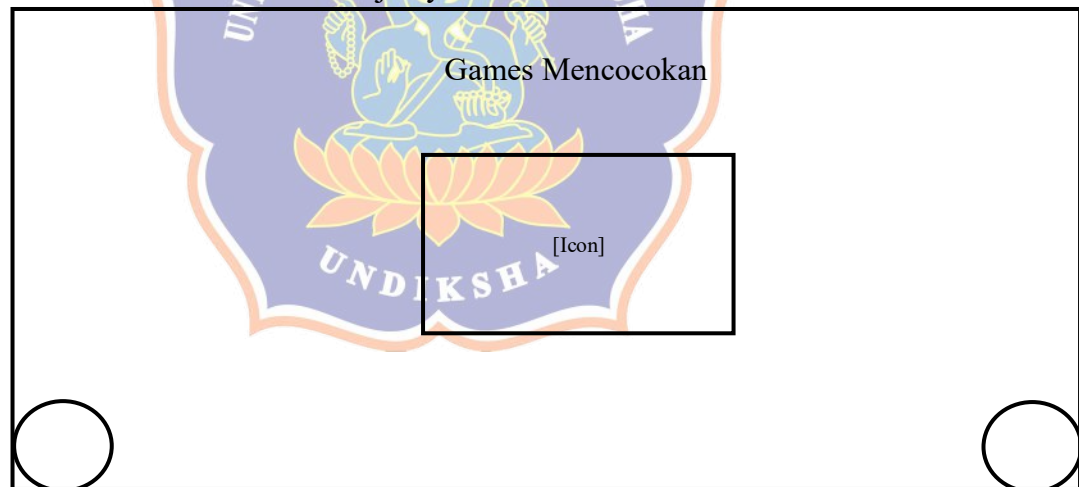
20) Halaman Jawaban Salah

Berisi tulisan jawaban salah di tengah jawaban salah jika memilih jawaban yang salah dan terdapat tombol ke *slide* sebelumnya dibawahnya.



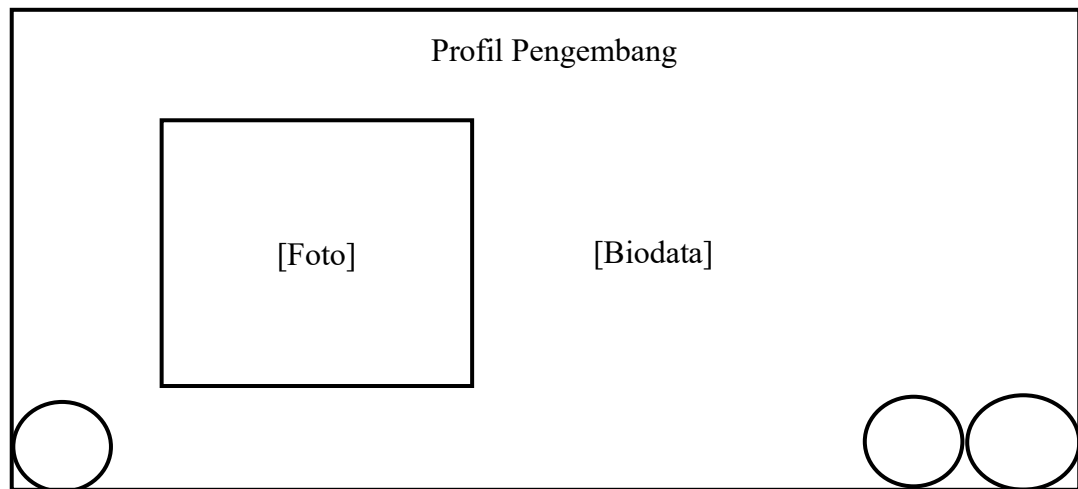
21) Halaman Games Mencocokkan

Berisi judul halaman dan ikonnya. Di bawah kiri ada tombol rumah bawah kanan tombol ke *slide* selanjutnya.



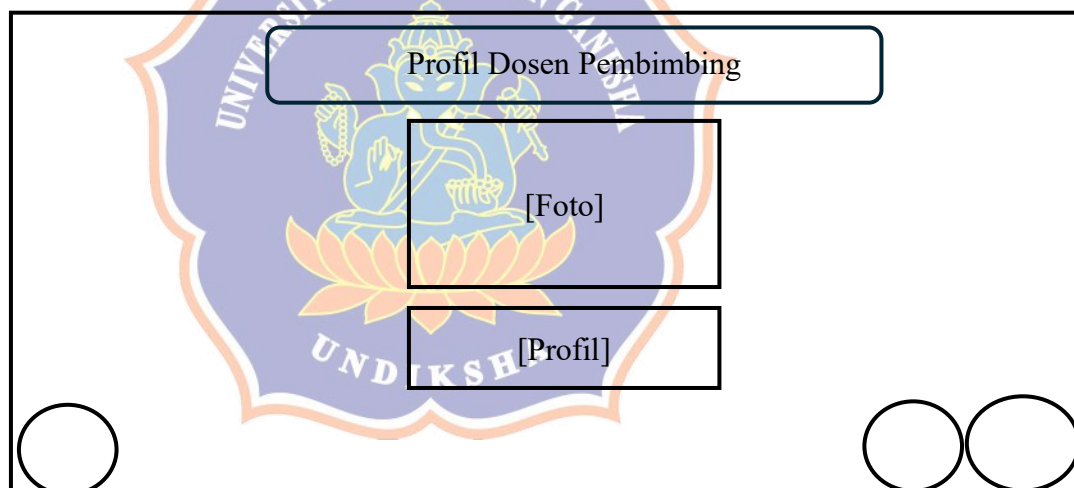
22) Halaman Biodata Pengembang

Berisi judul halaman yakni Profil Pengembang, serta foto dan biodatanya dibawahnya. Lalu ada tombol rumah di pojok kiri bawah dan pojok kanan ada tombol *slide* sebelumnya dan selanjutnya



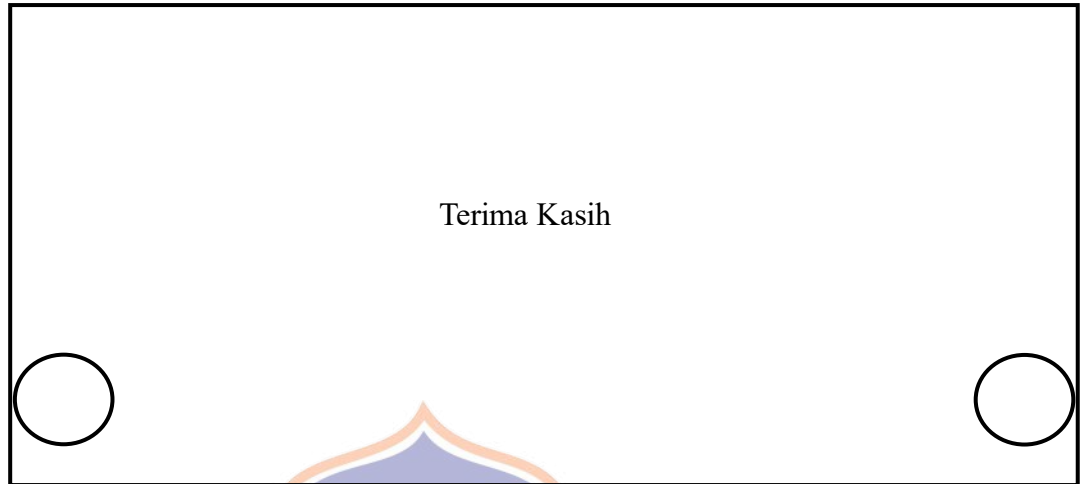
23) Profil Dosen Pembimbing 1 dan 2

Berisi judul halaman dan dibawahnya ada foto dan profil dari dosen pembimbing serta tombol rumah di pojok kiri bawah. Dan pojok kanan bawah ada tombol ke *slide* sebelumnya dan selanjutnya



## 24) Halaman Terima Kasih

Terdapat ucapan terima kasih serta tombol rumah dan tombol ke *slide* sebelumnya



## Lampiran 10. Hasil Penilaian Ahli Rancang Bangun

### ANGKET INSTRUMEN UJI AHLI RANCANG BANGUN

#### A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu untuk setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan Skala

| Nilai Angka | Predikat                  |
|-------------|---------------------------|
| 1           | Sangat tidak setuju (STS) |
| 2           | Tidak setuju (TS)         |
| 3           | Setuju (S)                |
| 4           | Sangat setuju (SS)        |

#### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Rancang Bangun

| No | Pernyataan                                                                                                   | 4 | 3 | 2 | 1 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1  | Model ADDIE yang digunakan telah sesuai dengan karakteristik produk multimedia interaktif yang dikembangkan. | ✓ |   |   |   |
| 2  | Alasan pemilihan model ADDIE sebagai acuan pengembangan sudah tepat.                                         |   | ✓ |   |   |
| 3  | Tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi telah sesuai dengan model ADDIE.          | ✓ |   |   |   |
| 4  | Perancangan alur navigasi, tampilan, dan konten media sesuai dengan karakteristik siswa.                     |   | ✓ |   |   |
| 5  | Penyusunan tahapan pengembangan media disajikan dengan jelas.                                                | ✓ |   |   |   |
| 6  | Rancang bangun media bersifat praktis ditinjau dari alur menu, navigasi, dan interaktivitas.                 | ✓ |   |   |   |

|    |                                                                                                         |   |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
| 7  | Langkah-langkah pengembangan media interaktif disusun secara runtut.                                    | √ |  |  |  |
| 8  | Rancangan evaluasi yang digunakan sudah tepat (uji ahli, uji perorangan, kelompok kecil, dan lapangan). | √ |  |  |  |
| 9  | Instrumen evaluasi yang digunakan (angket validasi dan tes hasil belajar) disusun dengan jelas.         | √ |  |  |  |
| 10 | Subjek uji coba yang dilibatkan sudah sesuai (ahli media, ahli materi, guru, dan siswa kelas IV).       | √ |  |  |  |

#### Komentar

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut.

1. Pada cover judul ditulis paling atas, lanjut Untuk Kelas IV SD, dan tambahkan nama pengembang.
2. Ketika menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas perlu diberikan contoh berupa gambar.
3. Pada Pentunjuk Penggunaan tambahkan langkah-langkah penggunaan media.

|  |
|--|
|  |
|--|

#### D. Kesimpulan

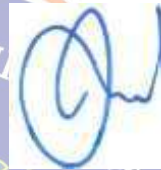
Produk ini dinyatakan:

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

*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)*

Denpasar, 3 Februari 2026

Validator



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

NIP. 197108152001121001



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

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

NIP :197108152001121001

Menyatakan bahwa saya telah *me-review* dan menilai media pembelajaran PPT Interaktif

pada skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar” Yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi

NIM : 2211031539

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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



Denpasar, 3 Februari 2026

Validator

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

NIP. 197108152001121001

## Lampiran 11. Hasil Penilaian Ahli Isi Materi Pelajaran

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. I. Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198504022009121009

Menyatakan bahwa saya telah me-review dan menilai media pembelajaran PPT Interaktif pada skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar” Yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi

NIM : 2211031539

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Denpasar, 22 Januari 2026

Validator



Prof. Dr. I. Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198504022009121009

## LEMBAR ANGKET UJI VALIDITAS ISI / MATERI PEMBELAJARAN

### A. Judul Penelitian

“Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar”

### B. Identitas Penelitian

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi

NIM : 2211031539

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

### C. Identitas Judges

Nama : Prof. Dr. I. Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198504022009121009

### D. Petunjuk

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama
2. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberikan tanda centang (√) pada salah satu kolom yang tersedia.
3. Bapak/ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan terkait butir pernyataan pada instrumen.

### E. Link Media Pembelajaran

[https://drive.google.com/drive/folders/1XJKvrmV8Qiy\\_05x6Dix3SgQG8Uz-eagD](https://drive.google.com/drive/folders/1XJKvrmV8Qiy_05x6Dix3SgQG8Uz-eagD)

### ANGKET INSTRUMEN UJI ISI / MATERI PEMBELAJARAN

#### A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu untuk setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

#### Keterangan Skala

| Nilai Angka | Predikat                  |
|-------------|---------------------------|
| 1           | Sangat tidak setuju (STS) |
| 2           | Tidak setuju (TS)         |
| 3           | Setuju (S)                |
| 4           | Sangat setuju (SS)        |

#### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Isi / Materi Pembelajaran

| No                               | Pernyataan                                                                   | 4 | 3 | 2 | 1 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Aspek Kurikulum</b>           |                                                                              |   |   |   |   |
| 1                                | Materi pembelajaran disusun sesuai dengan capaian pembelajaran yang berlaku. | ✓ |   |   |   |
| 2                                | Materi pembelajaran disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran.               |   | ✓ |   |   |
| <b>Aspek Kualitas Isi Materi</b> |                                                                              |   |   |   |   |
| 3                                | Materi pembelajaran disajikan secara runtut dan sistematis.                  | ✓ |   |   |   |
| 4                                | Cakupan materi sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa.           | ✓ |   |   |   |
| 5                                | Kedalaman materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.                   |   | ✓ |   |   |
| 6                                | Konsep dan fakta dalam materi disajikan secara akurat.                       | ✓ |   |   |   |
| 7                                | Contoh yang disajikan relevan dengan materi pembelajaran.                    |   | ✓ |   |   |
| 8                                | Materi pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.         | ✓ |   |   |   |
| <b>Aspek Kebahasaan</b>          |                                                                              |   |   |   |   |
| 9                                | Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan.                       | ✓ |   |   |   |
| 10                               | Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami siswa.                        | ✓ |   |   |   |
| 11                               | Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak menimbulkan makna ganda.           |   | ✓ |   |   |
| 12                               | Tulisan pada media pembelajaran memiliki tingkat keterbacaan yang baik.      |   | ✓ |   |   |
| <b>Aspek Evaluasi</b>            |                                                                              |   |   |   |   |
| 13                               | Soal evaluasi disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran.                     |   | ✓ |   |   |
| 14                               | Soal evaluasi sesuai dengan materi pembelajaran.                             | ✓ |   |   |   |
| 15                               | Perintah dan petunjuk soal disajikan secara jelas.                           | ✓ |   |   |   |

**C. Komentar**

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut.

*Pada tajaan pembelajaran gunakan warna font hitam supaya tidak terlalu menyatu dengan backgorundnya. Untuk materi sudah baik*

**D. Kesimpulan**

Produk ini dinyatakan:

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

*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)*

Denpasar, 22 Januari 2026

Validator



Prof. Dr. I. Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198504022009121009

## Lampiran 12. Hasil Penilaian Ahli Desain Instruksional

### LEMBAR ANGKET UJI VALIDITAS DESAIN INSTRUKSIONAL PADA MEDIA PPT INTERAKTIF OLEH AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL

Judul Penelitian

“Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar”

#### A. Identitas Penelitian

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi

NIM : 2211031539

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

#### B. Identitas Judges

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

NIP : 197108152001121001

#### C. Petunjuk

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu membaca setiap butir pernyataan dengan seksama
2. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dalam instrumen dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom yang tersedia.
3. Bapak/ibu dapat menuliskan catatan pada kolom yang tersedia apabila memiliki komentar, saran, ataupun masukan terkait butir pernyataan pada instrumen.

#### D. Link Media Pembelajaran

[https://drive.google.com/drive/folders/1XJKvrmV8Qiy\\_05x6Dix3SgQG8Uz-eagD](https://drive.google.com/drive/folders/1XJKvrmV8Qiy_05x6Dix3SgQG8Uz-eagD)

## ANGKET INSTRUMEN UJI AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL

### A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu untuk setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut. **Keterangan Skala**

| Nilai Angka | Predikat                  |
|-------------|---------------------------|
| 1           | Sangat tidak setuju (STS) |
| 2           | Tidak setuju (TS)         |
| 3           | Setuju (S)                |
| 4           | Sangat setuju (SS)        |

### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Desain Instruksional

| No                                 | Pernyataan                                                                                       | 4 | 3 | 2 | 1 |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Aspek Tujuan Pembelajaran</b>   |                                                                                                  |   |   |   |   |
| 1                                  | Tujuan pembelajaran dalam multimedia interaktif sesuai dengan capaian pembelajaran IPA kelas IV. | ✓ |   |   |   |
| 2                                  | Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan mudah dipahami siswa.                            | ✓ |   |   |   |
| 3                                  | Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa SD.                     | ✓ |   |   |   |
| <b>Aspek Strategi Pembelajaran</b> |                                                                                                  |   |   |   |   |
| 4                                  | Strategi pembelajaran sesuai dengan tujuan dan materi perubahan wujud benda.                     | ✓ |   |   |   |
| 5                                  | Materi disajikan secara sistematis dan runtut.                                                   |   | ✓ |   |   |

|                                    |                                                             |   |   |  |  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 6                                  | Media menerapkan prinsip interaktivitas dalam pembelajaran. | √ |   |  |  |
| 7                                  | Elemen multimedia saling terintegrasi dengan baik.          |   | √ |  |  |
| 8                                  | Strategi pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa SD. | √ |   |  |  |
| <b>Aspek Evaluasi Pembelajaran</b> |                                                             |   |   |  |  |
| 9                                  | Evaluasi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.    | √ |   |  |  |
| 10                                 | Instruksi evaluasi disajikan dengan jelas.                  |   | √ |  |  |
| 11                                 | Evaluasi memberikan umpan balik yang tepat.                 | √ |   |  |  |
| 12                                 | Evaluasi menggunakan beragam bentuk penilaian.              | √ |   |  |  |

### C. Komentar

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut.

1. Pada cover tambahkan sasaran dan tulisan IPA KELAS 4 diletakkan di bawah judul.
2. Pada petunjuk penggunaan media ditambahkan tahapan penggunaan media.

#### D. Kesimpulan

Produk ini dinyatakan:

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

***(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)***

Denpasar, 3 Februari 2026

Validator



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

NIP. 197108152001121001



### Lampiran 13. Hasil Penilaian Ahli Media Pembelajaran

#### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

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

NIP : 198908082024211004

Menyatakan bahwa saya telah me-*review* dan menilai media pembelajaran PPT Interaktif pada skripsi yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar" Yang disusun oleh:

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi

NIM : 2211031539

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Denpasar, 28 Januari 2026

Validator



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

NIP 197108152001121001

### ANGKET INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

#### A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu untuk setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

#### Keterangan Skala

| Nilai Angka | Predikat                  |
|-------------|---------------------------|
| 1           | Sangat tidak setuju (STS) |
| 2           | Tidak setuju (TS)         |
| 3           | Setuju (S)                |
| 4           | Sangat setuju (SS)        |

#### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Media Pembelajaran

| No                  | Pernyataan                                                               | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Aspek Grafik</b> |                                                                          |   |   |   |   |
| 1                   | Animasi yang digunakan menarik bagi peserta didik.                       |   | v |   |   |
| 2                   | Ilustrasi yang digunakan sesuai dengan isi materi.                       |   | v |   |   |
| 3                   | Animasi dan gambar disajikan dengan kualitas yang baik.                  |   | v |   |   |
| 4                   | Komposisi antar ilustrasi disajikan sesuai sehingga tampilan seimbang.   |   | v |   |   |
| <b>Aspek Teks</b>   |                                                                          |   |   |   |   |
| 5                   | Font yang digunakan sesuai sehingga mudah dibaca.                        | v |   |   |   |
| 6                   | Ukuran tulisan sesuai sehingga mudah dibaca oleh peserta didik.          | v |   |   |   |
| <b>Aspek Audio</b>  |                                                                          |   |   |   |   |
| 7                   | Pemilihan musik latar sesuai dengan isi materi.                          | v |   |   |   |
| 8                   | Musik efek digunakan dengan tepat sehingga mendukung tampilan.           | v |   |   |   |
| 9                   | Suara disajikan dengan jelas sehingga mudah dipahami.                    | v |   |   |   |
| <b>Aspek Fitur</b>  |                                                                          |   |   |   |   |
| 10                  | Tautan interaktif berfungsi dengan tepat sehingga memudahkan penggunaan. | v |   |   |   |

|                         |                                                                |   |  |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|---|--|--|
| 11                      | Tombol navigasi berfungsi dengan tepat sesuai tujuan pengguna. | v |  |  |
| <b>Aspek Penggunaan</b> |                                                                |   |  |  |
| 12                      | Petunjuk penggunaan disajikan lengkap sehingga mudah dipahami. | v |  |  |
| 13                      | Media pembelajaran mudah digunakan oleh peserta didik.         | v |  |  |

### C. Komentar

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut.

1. Gunakan transisi sederhana (fade in/fade out)
2. Hilangkan gambar/animasi yang tidak relevan yang dapat mengganggu fokus anak seperti animasi kupu-kupu
3. Usahakan video yang digunakan original bukan menggunakan video orang lain
4. Lebih baik perubahan wujud zat divisualisasikan menggunakan animasi daripada gambar diam

### D. Kesimpulan

Produk ini dinyatakan:

1. ~~Layak untuk digunakan~~
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. ~~Tidak layak digunakan~~

(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Denpasar, 28 Januari 2026

Validator



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

## Lampiran 14. Hasil Uji Perorangan

### ANGKET INSTRUMEN UJI PERORANGAN

Isilah identitas anda terlebih dahulu!

Nama : *Geokmas C N Luth Ngom an Mas Ayu Gayatri Wangsa Arya*

Kelas : *9A*

No. Absen : *29*

#### A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu untuk setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan Skala

| Nilai Angka | Predikat                  |
|-------------|---------------------------|
| 1           | Sangat tidak setuju (STS) |
| 2           | Tidak setuju (TS)         |
| 3           | Setuju (S)                |
| 4           | Sangat setuju (SS)        |

#### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Perorangan dan Kelompok Kecil

| No                      | Pernyataan                                     | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Aspek Tampilan</b>   |                                                |   |   |   |   |
| 1                       | Tampilan media pembelajaran menarik.           |   | ✓ |   |   |
| 2                       | Warna, gambar, dan animasi sesuai dan menarik. | ✓ |   |   |   |
| 3                       | Teks pada media jelas dan mudah dibaca.        | ✓ |   |   |   |
| <b>Aspek Isi Materi</b> |                                                |   |   |   |   |
| 4                       | Materi disajikan secara runtut.                |   | ✓ |   |   |
| 5                       | Materi mudah dipahami.                         | ✓ |   |   |   |
| 6                       | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.      |   | ✓ |   |   |
| <b>Aspek Penggunaan</b> |                                                |   |   |   |   |
| 7                       | Media pembelajaran mudah digunakan.            | ✓ |   |   |   |
| 8                       | Petunjuk penggunaan media jelas.               |   | ✓ |   |   |
| 9                       | Media dapat digunakan secara mandiri.          |   | ✓ |   |   |
| <b>Aspek Manfaat</b>    |                                                |   |   |   |   |
| 10                      | Media membantu saya memahami materi.           | ✓ |   |   |   |
| 11                      | Media membuat pembelajaran lebih menarik.      | ✓ |   |   |   |
| 12                      | Media membantu saya dalam proses belajar.      |   | ✓ |   |   |

**C. Komentar**

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut.

Media itu menarik membuat saya lebih paham dengan materi yang dijelaskan. Quiz nya seru. warnanya dan animasinya sesuai dan bagus.

**D. Kesimpulan**

Produk ini dinyatakan:

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

(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

## Lampiran 15. Hasil Uji Kelompok Kecil

### ANGKET INSTRUMEN KELOMPOK KECIL

Isilah identitas anda terlebih dahulu!

Nama : Ponde Nyoman Mutiara Annikodewi  
 Kelas : IV A / 4A  
 No. Absen : 32

#### A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu untuk setiap butir penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan Skala

| Nilai Angka | Predikat                  |
|-------------|---------------------------|
| 1           | Sangat tidak setuju (STS) |
| 2           | Tidak setuju (TS)         |
| 3           | Setuju (S)                |
| 4           | Sangat setuju (SS)        |

#### B. Penilaian Produk Oleh Ahli Perorangan dan Kelompok Kecil

| No                      | Pernyataan                                     | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Aspek Tampilan</b>   |                                                |   |   |   |   |
| 1                       | Tampilan media pembelajaran menarik.           | ✓ |   |   |   |
| 2                       | Warna, gambar, dan animasi sesuai dan menarik. | ✓ |   |   |   |
| 3                       | Teks pada media jelas dan mudah dibaca.        |   | ✓ |   |   |
| <b>Aspek Isi Materi</b> |                                                |   |   |   |   |
| 4                       | Materi disajikan secara runtut.                |   | ✓ |   |   |
| 5                       | Materi mudah dipahami.                         | ✓ |   |   |   |
| 6                       | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.      | ✓ |   |   |   |
| <b>Aspek Penggunaan</b> |                                                |   |   |   |   |
| 7                       | Media pembelajaran mudah digunakan.            |   | ✓ |   |   |
| 8                       | Petunjuk penggunaan media jelas.               | ✓ |   |   |   |
| 9                       | Media dapat digunakan secara mandiri.          |   | ✓ |   |   |
| <b>Aspek Manfaat</b>    |                                                |   |   |   |   |
| 10                      | Media membantu saya memahami materi.           | ✓ |   |   |   |
| 11                      | Media membuat pembelajaran lebih menarik.      | ✓ |   |   |   |
| 12                      | Media membantu saya dalam proses belajar.      |   | ✓ |   |   |

**C. Komentor**

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut.

media pembelajarannya sangat seru dan menarik,  
media pembelajaran dengan animasi yang menarik  
dan warnanya yang bagus, pembelajarannya juga  
mudah dipahami

**D. Kesimpulan**

Produk ini dinyatakan:

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

*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)*

## Lampiran 16. Surat Ijin Uji Instrumen Penelitian



YAYASAN PERGURUAN RAKYAT SARASWATI PUSAT DENPASAR  
 SEKOLAH DASAR SARASWATI 1 DENPASAR  
 Jalan Gadung No 28 A Denpasar , Telepon (0361) 245233  
 NSS NOMER 102220901052 NPSN 50103255  
 Website <https://sd1saraswati-dps.sch.id/>

### SURAT KETERANGAN

Nomor: 400.3.12.1 / 295 / Pendas / 2026

Lampiran : -  
 Perihal : Surat Keterangan Ijin Uji Coba Instrumen Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : I Gusti Ayu Dwi Marhaeni  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Instansi : SD Saraswati 1 Denpasar

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini:

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi  
 NIM : 2211031539  
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah diberi ijin uji coba instrumen penelitian berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar".

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

Denpasar, 26 Febuari 2026  
 Kepala SD Saraswati 1 Denpasar  
 (I Gusti Ayu Dwi Marhaeni, S.S., S.Pd.)  
 Nip. -

## Lampiran 17. Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Instrumen



YAYASAN PERGURUAN RAKYAT SARASWATI PUSAT DENPASAR  
 SEKOLAH DASAR SARASWATI 1 DENPASAR  
 Jalan Gadung No 28 A Denpasar , Telepon (0361) 245233  
 NSS NOMER 102220901052 NPSN 50103255  
 Website: <https://sd1saraswati-dps.sch.id/>

### SURAT KETERANGAN

Nomor: 400.3.12.1 / 296 / Pendas / 2026

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : I Gusti Ayu Dwi Marhaeni  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Instansi : SD Saraswati 1 Denpasar

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini:

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Saraswati 1 Denpasar, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini:

Nama : Ni Putu Kristina Noviana Dewi  
 NIM : 2211031539  
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan uji coba instrument pada tanggal, 18 Februari 2026 di kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar untuk kepentingan penyusunan skripsi. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 26 Februari 2026  
 Kepala SD Saraswati 1 Denpasar  
 (I Gusti Ayu Dwi Marhaeni, S.S., S.Pd.)  
 Nip. =

## Lampiran 18. Perangkat Soal Uji Instrumen Penelitian

### LEMBAR SOAL EVALUASI

Tanggal :  
 Mata Pelajaran :  
 Nama :  
 No. Absen :  
 Kelas :

#### Petunjuk:

1. Berdoalah dahulu sebelum kamu mengerjakan soal!
  2. Tuliskan tanggal, nama, nomor absenmu pada kolom yang disediakan!
  3. Bacalah dengan teliti soal yang akan kamu kerjakan!
  4. Kerjakan dahulu soal-soal yang kamu anggap paling mudah.
  5. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum kamu serahkan kepada gurumu!
- 
1. Rina menaruh es batu di meja saat siang hari. Beberapa menit kemudian, es itu menjadi air. Peristiwa yang dialami Rina menunjukkan bahwa perubahan itu terjadi karena ....
    - a. Suhu di sekitar es bertambah panas
    - b. Es disimpan di tempat dingin
    - c. Es ditiup angin
    - d. Air keluar dari dalam es
  2. Ibu menjemur seprai yang basah di bawah matahari. Beberapa jam kemudian, seprai kering. Menurut peristiwa tersebut apa yang menyebabkan seprai tersebut kering?
    - a. Airnya menguap karena panas matahari
    - b. Angin meniup air dari seprai
    - c. Kain menyerap semua air
    - d. Air berubah menjadi dingin
  3. Perhatikan gambar berikut!



Es di bawah sinar matahari berubah menjadi air

Perubahan pada gambar terjadi karena ....

- a. Udara panas menyebabkan es mencair
  - b. Air dari udara menetes ke bawah
  - c. Es berubah jadi uap secara langsung
  - d. Air menembus es
4. Ketika Ibu merebus air untuk teh, uap keluar dari panci. Apa yang menjadi sebab terjadinya uap itu?
- a. Air menerima panas dari api
  - b. Air dicampur dengan teh
  - c. Air ditutup rapat
  - d. Air terkena angin
5. Budi meletakkan air di dalam lemari pendingin. Setelah beberapa waktu, air menjadi es. Peristiwa itu terjadi karena ....
- a. Air kehilangan panas
  - b. Air menerima panas
  - c. Kulkas menghasilkan uap
  - d. Kulkas menyerap air
6. Ibu menaruh mentega di wajan panas. Mentega menjadi cair. Apa akibat dari panas yang diterima mentega?
- a. Mentega meleleh
  - b. Mentega bertambah banyak
  - c. Mentega berubah warna
  - d. Mentega mengeras
7. Danu menaruh kapur barus di lemari bajunya. Beberapa minggu kemudian, kapur barus itu hilang tanpa tersisa. Peristiwa itu menunjukkan bahwa ....
- a. Kapur barus berubah menjadi gas dan bercampur dengan udara

- b. Kapur barus menyerap air dari udara
  - c. Kapur barus mencair di lemari
  - d. Kapur barus ditutup rapat
8. Perhatikan dua peristiwa berikut:
- (1) Es mencair di meja
  - (2) Air dijemur hingga kering
- Apa perbedaan dari kedua peristiwa itu?
- a. Peristiwa (1) karena udara panas, (2) karena sinar matahari
  - b. Peristiwa (1) menghasilkan air, (2) menghasilkan uap
  - c. Keduanya disebabkan oleh air
  - d. Tidak ada bedanya
9. Siska memasak air hingga mendidih, lalu menaruh air itu di kulkas.
- Apa yang terjadi dengan air setelah dimasukkan ke kulkas?
- a. Air menjadi beku karena suhu rendah
  - b. Air menguap semakin banyak
  - c. Air berubah warna
  - d. Air menjadi lebih panas
10. Bacalah teks berikut!
- “Pagi hari kaca jendela kamar Roni basah padahal semalam tidak hujan.”
- Peristiwa tersebut terjadi karena ....
- a. Uap air di udara berubah menjadi titik-titik air di kaca
  - b. Air hujan memercik ke kaca
  - c. Udara masuk ke dalam kaca
  - d. Angin meniup embun ke jendela

11. Perhatikan gambar berikut!



Gambar awan terbentuk di atas laut karena panas matahari

Proses pada gambar menunjukkan bahwa ....

- a. Air laut berubah menjadi uap karena panas
  - b. Air laut ditarik ke langit oleh angin
  - c. Awan muncul karena hujan
  - d. Matahari menarik air dari tanah
12. Es krim yang dibiarkan di luar kulkas menjadi cair, lalu membeku lagi ketika dimasukkan ke freezer. Dari peristiwa itu, dapat disimpulkan bahwa ....
- a. Es krim dapat berubah bentuk karena suhu
  - b. Es krim berubah rasa
  - c. Es krim tidak dapat membeku lagi
  - d. Es krim berubah warna
13. Di pegunungan, embun terbentuk lebih cepat dibanding di kota. Hal itu terjadi karena ....
- a. Suhu di pegunungan lebih dingin
  - b. Di kota tidak ada air
  - c. Angin di pegunungan lebih kuat
  - d. Pepohonan membuat udara panas
14. Ketika sore hari, air laut menjadi lebih hangat dan mudah menguap. Peristiwa itu terjadi karena ....
- a. Panas matahari masih tinggi
  - b. Angin laut membawa air

- c. Air laut menjadi asin
  - d. Ombak besar naik ke darat
15. Pakaian yang dijemur di tempat teduh lebih lama kering daripada di bawah matahari. Hal itu karena ....
- a. Panas membantu air menguap lebih cepat
  - b. Bayangan menahan air keluar
  - c. Angin mengurangi panas
  - d. Matahari menambah air
16. Ayah menaruh es di atas meja. Setelah satu jam, es berubah menjadi air. Peristiwa itu menunjukkan bahwa ....
- a. Es mencair karena mendapat panas
  - b. Air menguap menjadi es
  - c. Es berubah warna
  - d. Air mengeras
17. Dita merebus air di dapur, lalu melihat tutup panci basah. Penyebab tutup panci basah adalah ....
- a. Uap air berubah menjadi air kembali
  - b. Air memercik ke tutup panci
  - c. Air mengering karena panas
  - d. Air menyublim
18. Ketika malam tiba, daun pisang terlihat basah padahal tidak hujan. Hal itu terjadi karena ....
- a. Uap air di udara menempel di daun
  - b. Daun mengeluarkan air
  - c. Tanah basah memercik ke daun
  - d. Udara dingin menguapkan air

19. Pembuatan garam dilakukan dengan menjemur air laut di bawah terik matahari.

Mengapa garam bisa terbentuk?

- a. Air laut menguap dan garam tertinggal
- b. Air laut menjadi lebih asin
- c. Udara mengeringkan garam
- d. Panas mengubah warna air

20. Di dataran tinggi, air mendidih lebih cepat. Hal ini terjadi karena ....

- a. Tekanan udara lebih rendah
- b. Air lebih banyak
- c. Panas lebih sedikit
- d. Angin lebih kencang

21. Air hujan yang jatuh ke tanah dapat menguap kembali ketika panas.

Proses ini menunjukkan bahwa ....

- a. Air selalu berubah sesuai suhu
- b. Air tidak bisa berubah bentuk
- c. Air mengeras di udara
- d. Air diserap tanah

22. Perhatikan gambar berikut!



Lilin menyala dan mengeluarkan asap tipis di udara

Setelah beberapa saat, lilin menjadi pendek. Peristiwa ini terjadi karena ....

- a. Sebagian lilin berubah menjadi asap dan cairan

b. Lilin mengeras di bawah api

c. Lilin menjadi air

d. Lilin menyerap udara

23. Bacalah teks berikut!

“Ibu membakar sampah di halaman rumah. Setelah api padam, tersisa abu dan bau asap di udara.”

Dari peristiwa tersebut dapat disimpulkan bahwa ....

a. Sampah berubah menjadi abu dan gas

b. Sampah hanya berkurang jumlahnya

c. Api membuat sampah mencair

d. Sampah menjadi air

24. Perhatikan dua gambar berikut!



(A) Es mencair di meja



(B) Kertas dibakar menjadi abu

Gambar yang menunjukkan terbentuknya zat baru adalah ....

a. Gambar A

b. Gambar B

c. Keduanya

d. Tidak keduanya

25. Pembakaran sampah di halaman rumah membuat udara sekitar berbau asap. Apa dampak dari peristiwa tersebut?

a. Udara menjadi kotor dan tidak sehat

b. Tanah menjadi lebih subur

- c. Air menjadi bening
  - d. Sampah lebih cepat tumbuh
26. Ketika air sungai menguap karena panas matahari, udara menjadi lembap.
- Mengapa hal itu penting?
- a. Karena membantu membentuk awan dan hujan
  - b. Karena membuat udara panas
  - c. Karena mengeringkan tanah
  - d. Karena menimbulkan kabut
27. Makanan lebih lama basi jika tidak disimpan di kulkas karena ....
- a. Suhu ruangan lebih panas mempercepat perubahan
  - b. Udara dingin membuat makanan keras
  - c. Kulkas mengubah rasa makanan
  - d. Makanan menyerap air
28. Air mendidih dan es mencair sama-sama menunjukkan ....
- a. Perubahan karena panas
  - b. Perubahan karena dingin
  - c. Perubahan karena tekanan
  - d. Tidak mengalami perubahan
29. Air yang membeku menjadi es dan lilin yang menyala menunjukkan perbedaan karena .....
- a. Air kehilangan panas, lilin mendapat panas
  - b. Keduanya karena udara
  - c. Air berubah jadi gas
  - d. Lilin menjadi air

30. Kertas yang dibakar tidak bisa kembali seperti semula, sedangkan es yang mencair bisa kembali membeku.

Perbedaan kedua peristiwa itu karena ....

- a. Es hanya berubah bentuk, kertas berubah menjadi zat lain
- b. Keduanya berubah bentuk
- c. Keduanya tidak bisa kembali
- d. Es mencair karena api

### Lampiran 19. Uji Validitas Isi dan Butir Perangkat Soal

| VALIDITAS ISI INSTRUMEN |        |        | RUMUS GREGORY |  |
|-------------------------|--------|--------|---------------|--|
| BUTIR SOAL              | AHLI 1 | AHLI 2 |               |  |
| 1                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 2                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 3                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 4                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 5                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 6                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 7                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 8                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 9                       | Valid  | Valid  |               |  |
| 10                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 11                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 12                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 13                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 14                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 15                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 16                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 17                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 18                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 19                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 20                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 21                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 22                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 23                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 24                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 25                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 26                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 27                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 28                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 29                      | Valid  | Valid  |               |  |
| 30                      | Valid  | Valid  |               |  |

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

( Sumber : Setemen, 2020:182)

|   |                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------|
| A | Kedua ahli menyatakan kurang relevan                                   |
| B | Apabila ahli 1 menyatakan kurang relevan dan ahli 2 menyatakan relevan |
| C | Apabila ahli 1 menyatakan relevan dan ahli 2 menyatakan kurang relevan |
| D | Kedua ahli menyatakan relevan                                          |

| AHLI 2         |          |
|----------------|----------|
| KURANG RELEVAN | RELEVAN  |
| 0 butir        | 0 butir  |
| 0 butir        | 30 butir |

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| VALIDITAS BUTIR | 1,00                    |
| KETERANGAN      | Validitas Sangat Tinggi |

| NILAI VALIDITAS ISI | KATEGORI      |
|---------------------|---------------|
| 0,80-1,00           | Sangat Tinggi |
| 0,60-0,79           | Tinggi        |
| 0,40-59             | Sedang        |
| 0,20-0,39           | Rendah        |
| 0,00-0,19           | Sangat Rendah |

VALIDITAS BUTIR TES

| Nama Siswa   |                                     | Jenis Kelamin | BUTIR SOAL |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Jumlah<br>Benar |     |
|--------------|-------------------------------------|---------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------|-----|
|              |                                     |               | 1          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |                 |     |
| 1            | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 1          | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 27              |     |
| 2            | Rezaq Haryadi Dharma Widyadara      | L             | 0          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 22              |     |
| 3            | Rezaq Haryadi Dharma Widyadara      | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 23              |     |
| 4            | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 25              |     |
| 5            | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 6            | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 1          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 7            | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 8            | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 25              |     |
| 9            | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 24              |     |
| 10           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 27              |     |
| 11           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 12           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 13           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 0          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 25              |     |
| 14           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 22              |     |
| 15           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 1          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 16           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 17           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 24              |     |
| 18           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 24              |     |
| 19           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 27              |     |
| 20           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 21           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 1          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 23              |     |
| 22           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 0          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 21              |     |
| 23           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 24           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1               | 28  |
| 25           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 0          | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1               | 16  |
| 26           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 27              |     |
| 27           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 23              |     |
| 28           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28              |     |
| 29           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | P             | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 23              |     |
| 30           | Shah Rezaq Haryadi Dharma Widyadara | L             | 0          | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 27              |     |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 14 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13              | 148 |
| Jumlah Benar |                                     |               | 13         | 12 | 10 | 14 | 13 | 13 | 12 | 14 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |

## Lampiran 20. Uji Reliabilitas Perangkat Soal

### RELIABILITAS PERANGKAT TES (KUDER RICHARDSON-20)

Diketahui :

$$k = 25$$

$$k-1 = 14$$

$$\sum pq = 3,55$$

$$\text{Variansi} = 19,34$$

Ditanya :  $R_{\text{hitung}}$ ?

$$R_{\text{hitung}} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{\text{Variansi} - \sum pq}{\text{Variansi}} \right)$$

$$R_{\text{hitung}} = \left( \frac{25}{24} \right) \left( \frac{19,34 - 3,55}{19,34} \right)$$

$$R_{20} = 0,85$$

Jadi didapatkan hasil uji reliabilitas sebesar 0,85. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument yang digunakan **RELIABEL**. Berikut merupakan tabel perhitungan uji reliabilitas.

## Lampiran 21. Tabel Uji Reliabilitas Perangkat Soal

**TABEL UJI RELIABILITAS PERANGKAT TES**  
**(KUDER RICHARDSON-20)**

| No                             | Nama Siswa                              | Butir Soal |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Jumlah Jawaban yang Benar Dijawab |
|--------------------------------|-----------------------------------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------|
|                                |                                         | 1          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |                                   |
| 1                              | Anak Agung Ngurah Bagus Widyadara       | 1          | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 27                                |
| 2                              | Aryanta Wistara Purnama                 | 0          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 27                                |
| 3                              | Biona Mecha Fara                        | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 29                                |
| 4                              | Gede Angga Wisesa Maheswara             | 0          | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 26                                |
| 5                              | I Dewa Made Dama Daiva Daninswara       | 0          | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28                                |
| 6                              | I Gede Devran Danendra                  | 1          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28                                |
| 7                              | I Gede Dirga Putra Arjaya               | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 30                                |
| 8                              | I Gusti Agung Janardhana Wistara        | 0          | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 26                                |
| 9                              | I Gusti Agung Chintya Arista Putri      | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 24                                |
| 10                             | I Gusti Ngurah Arka Denatha             | 0          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 27                                |
| 11                             | I Komang Bagus Damar Danishwara         | 0          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 20                                |
| 12                             | I Putu Bisma Antara                     | 1          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28                                |
| 13                             | Ida Ayu Made Galih Tresnaningsih        | 0          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 19                                |
| 14                             | Ida Bagus Pradnyumna Manuaba            | 0          | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 22                                |
| 15                             | I Kadek Aksa Danendra Bratalia Putra    | 1          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 27                                |
| 16                             | Kadek Harshitha Gayatri Gorgeous Angel  | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 28                                |
| 17                             | Komang Athalia Sevita Putri             | 1          | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 21                                |
| 18                             | Louie Alexander Koenig                  | 0          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 24                                |
| 19                             | Luh Ade Dinda Carista                   | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 27                                |
| 20                             | Made Atha Raditya Atmaja                | 0          | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 20                                |
| 21                             | Made Indra Da Junko                     | 1          | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 23                                |
| 22                             | Made Indira Kanaya Vishaka              | 0          | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 21                                |
| 23                             | Ni Ketut Sauca Kusuma Wandira           | 1          | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 16                                |
| 24                             | Ni Komang Prabha Paramitha Satria Putra | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 28                                |
| 25                             | Ni Luh Queenara Laura Wira Virna        | 0          | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 14                                |
| 26                             | Ni Luh Bellvania Putri                  | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 27                                |
| 27                             | Putu Ayu Hindi Archi                    | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 29                                |
| 28                             | Putu Nagita Praba Putri                 | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 29                                |
| 29                             | Putu Neysava Isnayawa                   | 1          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 30                                |
| 30                             | Sang Kompyang Andri Pradana             | 0          | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 17                                |
| Jumlah Soal yang Dijawab Benar |                                         | 13         | 12 | 18 | 21 | 19 | 23 | 17 | 17 | 23 | 14 | 23 | 20 | 23 | 24 | 20 | 22 | 22 | 23 | 20 | 18 | 22 | 23 | 20 | 22 | 21 | 22 | 23 | 18 | 22 | 25 | 610                               |

|               |       |      |      |      |      |      |      |  |  |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |  |  |
|---------------|-------|------|------|------|------|------|------|--|--|------|------|------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|------|------|--|--|
| k             | 25    |      |      |      |      |      |      |  |  |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |  |  |
| r hitung      | 24    |      |      |      |      |      |      |  |  |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |  |  |
| p             | 0,57  | 0,53 | 0,73 | 0,83 | 0,80 | 0,93 | 0,70 |  |  | 0,57 | 0,93 | 0,83 | 0,90 |  | 0,80 | 0,90 | 0,90 | 0,93 | 0,80 | 0,73 | 0,90 | 0,90 | 0,80 | 0,87 | 0,87 | 0,90 |  | 0,73 | 0,83 |  |  |
| q             | 0,43  | 0,47 | 0,27 | 0,17 | 0,20 | 0,07 | 0,30 |  |  | 0,43 | 0,07 | 0,17 | 0,10 |  | 0,20 | 0,10 | 0,10 | 0,07 | 0,20 | 0,27 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,13 | 0,13 | 0,10 |  | 0,27 | 0,17 |  |  |
| pq            | 0,25  | 0,25 | 0,20 | 0,14 | 0,16 | 0,06 | 0,21 |  |  | 0,25 | 0,06 | 0,14 | 0,09 |  | 0,16 | 0,09 | 0,09 | 0,06 | 0,16 | 0,20 | 0,09 | 0,09 | 0,16 | 0,12 | 0,12 | 0,09 |  | 0,20 | 0,14 |  |  |
| $\sum pq$     | 3,55  |      |      |      |      |      |      |  |  |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |  |  |
| Variansi Skor | 19,34 |      |      |      |      |      |      |  |  |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |  |  |
| R20           | 0,85  |      |      |      |      |      |      |  |  |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |      |      |  |  |



## Lampiran 22. Uji Tingkat Kesukaran Perangkat Soal

### UJI TINGKAT KESUKARAN TES

#### Menghitung tingkat kesukaran butir tes

$$P \text{ butir } 1 = \frac{nB}{n}$$

$$P \text{ butir } 1 = \frac{17}{30} = 0,57$$

Perhitungan diatas merupakan contoh cara menghitung manual dari salah satu butir soal yakni butir soal nomor 1. Untuk perhitungan tingkat kesukaran butir tes dan perangkat tes dapat dilihat pada tabel berikutnya

#### Menghitung tingkat kesukaran perangkat tes

$$IKP = \frac{\sum P}{n \text{ soal}}$$

$$IKP = \frac{16,00}{25}$$

$$IKP = 0,64 \text{ (sedang)}$$

Lampiran 23. Tabel Tingkat Kesukaran Perangkat Tes

| No | Nama Siswa                         | Jenis Kelamin | BUTIR SOAL |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|------------------------------------|---------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |                                    |               | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 1  | Anak Agung Ngurah Bagus Widyadara  | L             | 1          | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 2  | Aryanta Wistara Purnama            | P             | 0          | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 3  | Biona Mecha Fara                   | L             | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 4  | Gede Angga Wisesa Maheswara        | P             | 0          | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 5  | I Dewa Made Dama Daiva Daninswara  | L             | 0          | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 6  | I Gede Devran Danendra             | P             | 1          | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 7  | I Gede Dirga Putra Arjaya          | L             | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 8  | I Gusti Agung Janardhana Wistara   | P             | 0          | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 9  | I Gusti Agung Chintya Arista Putri | L             | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  |



[illegible]

## Lampiran 24. Uji Daya Beda Perangkat Tes

### UJI DAYA BEDA TES

**Menentukan daya beda butir tes pada nomor soal 1**

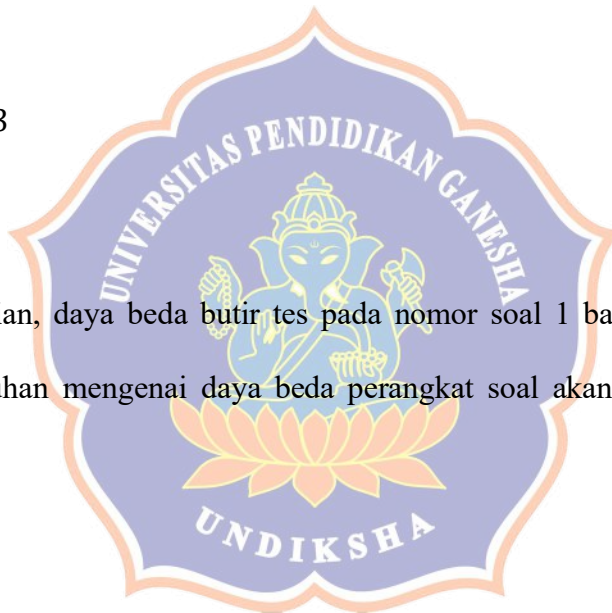
$$DB = \frac{nB_A}{n} - \frac{nB_B}{n}$$

$$DB = \frac{8}{10} - \frac{3}{10}$$

$$DB = 0,8 - 0,3$$

$$DB = 0,5$$

Dengan demikian, daya beda butir tes pada nomor soal 1 baik. Untuk perhitungan secara keseluruhan mengenai daya beda perangkat soal akan dijelaskan pada tabel selanjutnya



### TABEL DAYA BEDA PERANGKAT TES

| No | Kode Siswa          | Butir Soal   |      |      |      |        |      |      |   |   |      |        |        |      |    |      |      |        |        |        |        |        |      |      |        |      |     |      |      |     |    | Jumlah<br>Jawaban yang<br>Benar Dijawab |
|----|---------------------|--------------|------|------|------|--------|------|------|---|---|------|--------|--------|------|----|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|--------|------|-----|------|------|-----|----|-----------------------------------------|
|    |                     | 1            | 2    | 3    | 4    | 5      | 6    | 7    | 8 | 9 | 10   | 11     | 12     | 13   | 14 | 15   | 16   | 17     | 18     | 19     | 20     | 21     | 22   | 23   | 24     | 25   | 26  | 27   | 28   | 29  | 30 |                                         |
| 1  | A1                  | 0            | 0    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 23                                      |
| 2  | A2                  | 1            | 1    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 0    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 24                                      |
| 3  | A3                  | 0            | 1    | 1    | 1    | 0      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 23                                      |
| 4  | A4                  | 1            | 0    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 24                                      |
| 5  | A5                  | 1            | 1    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 25                                      |
| 6  | A6                  | 1            | 0    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 24                                      |
| 7  | A7                  | 1            | 1    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 0      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 24                                      |
| 8  | A8                  | 1            | 1    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 25                                      |
| 9  | A9                  | 1            | 1    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 0      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 24                                      |
| 10 | A10                 | 1            | 1    | 1    | 1    | 1      | 1    | 1    |   |   | 1    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    | 25                                      |
|    | NBa                 | 8            | 7    | 10   | 10   | 9      | 10   | 10   |   |   | 9    | 10     | 9      | 10   |    | 10   | 10   | 10     | 10     | 10     | 9      | 10     | 10   | 10   | 10     | 10   | 10  |      | 10   | 10  |    |                                         |
|    | Na                  | 10           | 10   | 10   | 10   | 10     | 10   | 10   |   |   | 10   | 10     | 10     | 10   |    | 10   | 10   | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10   | 10   | 10     | 10   | 10  |      | 10   | 10  |    |                                         |
|    | nBa/na              | 0,8          | 0,7  | 1    | 1    | 0,9    | 1    | 1    |   |   | 0,9  | 1      | 0,9    | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 1      | 1      | 0,9    | 1      | 1    | 1    | 1      | 1    | 1   |      | 1    | 1   |    |                                         |
| 1  | B1                  | 0            | 0    | 0    | 0    | 1      | 1    | 0    |   |   | 0    | 1      | 1      | 0    |    | 0    | 0    | 1      | 1      | 0      | 1      | 1      | 0    | 1    | 0      | 1    | 0   |      | 0    | 0   |    | 10                                      |
| 2  | B2                  | 0            | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 1    |   |   | 0    | 1      | 1      | 1    |    | 1    | 1    | 1      | 0      | 1      | 1      | 0      | 1    | 0    | 0      | 1    | 1   |      | 1    | 0   |    | 13                                      |
| 3  | B3                  | 0            | 0    | 1    | 1    | 1      | 0    | 0    |   |   | 0    | 1      | 0      | 0    |    | 0    | 0    | 1      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1    | 0    | 1      | 1    | 1   |      | 0    | 0   |    | 11                                      |
| 4  | B4                  | 0            | 1    | 0    | 1    | 1      | 0    | 1    |   |   | 0    | 0      | 0      | 1    | 1  | 0    | 1    | 0      | 1      | 1      | 1      | 0      | 1    | 0    | 1      | 1    | 0   |      | 0    | 1   |    | 14                                      |
| 5  | B5                  | 1            | 0    | 1    | 1    | 0      | 0    | 0    |   |   | 0    | 0      | 0      | 1    |    | 1    | 0    | 0      | 1      | 0      | 1      | 0      | 0    | 1    | 0      | 0    | 0   |      | 0    | 0   |    | 9                                       |
| 6  | B6                  | 0            | 0    | 0    | 0    | 1      | 0    | 0    |   |   | 1    | 1      | 0      | 0    |    | 1    | 1    | 0      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1    | 1    | 0      | 0    | 1   |      | 1    | 0   |    | 13                                      |
| 7  | B7                  | 1            | 0    | 1    | 1    | 1      | 0    | 1    |   |   | 0    | 1      | 1      | 0    |    | 1    | 1    | 1      | 0      | 0      | 1      | 1      | 0    | 0    | 1      | 0    | 0   |      | 1    | 0   |    | 14                                      |
| 8  | B8                  | 0            | 0    | 1    | 0    | 0      | 1    | 1    |   |   | 0    | 0      | 1      | 0    |    | 0    | 0    | 0      | 1      | 0      | 0      | 1      | 1    | 0    | 0      | 1    | 0   |      | 0    | 1   |    | 9                                       |
| 9  | B9                  | 1            | 0    | 0    | 1    | 0      | 0    | 1    |   |   | 0    | 0      | 0      | 0    |    | 1    | 0    | 0      | 1      | 1      | 0      | 0      | 1    | 0    | 1      | 1    | 0   |      | 1    | 0   |    | 10                                      |
| 10 | B10                 | 0            | 0    | 0    | 1    | 0      | 0    | 1    | 0 |   | 1    | 1      | 0      | 1    |    | 0    | 0    | 1      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0    | 1    | 0      | 0    | 0   |      | 0    | 1   |    | 9                                       |
|    | nBb                 | 3            | 1    | 5    | 5    | 5      | 3    | 5    |   |   | 2    | 6      | 5      | 4    |    | 5    | 4    | 6      | 6      | 6      | 5      | 6      | 6    | 3    | 5      | 6    | 3   |      | 4    | 3   |    |                                         |
|    | nb                  | 10           | 10   | 10   | 10   | 10     | 10   | 10   |   |   | 10   | 10     | 10     | 10   |    | 10   | 10   | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10   | 10   | 10     | 10   | 10  |      | 10   | 10  |    |                                         |
|    | nB/n                | 0,3          | 0,1  | 0,5  | 0,5  | 0,5    | 0,3  | 0,5  |   |   | 0,2  | 0,6    | 0,5    | 0,4  |    | 0,5  | 0,4  | 0,6    | 0,6    | 0,6    | 0,6    | 0,6    | 0,6  | 0,3  | 0,5    | 0,6  | 0,3 |      | 0,4  | 0,3 |    |                                         |
|    | Daya Beda           |              |      |      |      |        |      |      |   |   |      |        |        |      |    |      |      |        |        |        |        |        |      |      |        |      |     |      |      |     |    |                                         |
|    |                     | 0,5          | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,4    | 0,7  | 0,5  |   |   | 0,7  | 0,4    | 0,4    | 0,6  |    | 0,5  | 0,6  | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4  | 0,7  | 0,5    | 0,4  | 0,7 |      | 0,6  | 0,7 |    |                                         |
|    | Kriteria Daya Beda  | Baik         | Baik | Baik | Baik | Sedang | Baik | Baik |   |   | Baik | Sedang | Sedang | Baik |    | Baik | Baik | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang | Baik | Baik | Sedang | Baik |     | Baik | Baik |     |    |                                         |
|    | Rata-Rata Daya Beda |              |      |      |      |        |      |      |   |   |      |        |        |      |    |      |      |        |        |        |        |        |      |      |        |      |     |      |      |     |    |                                         |
|    |                     | 0,516 (Baik) |      |      |      |        |      |      |   |   |      |        |        |      |    |      |      |        |        |        |        |        |      |      |        |      |     |      |      |     |    |                                         |

## Lampiran 26. Perangkat Soal *Pre-test* dan Post-test

### LEMBAR SOAL PRE-TEST DAN POST TEST

Tanggal :  
Mata Pelajaran :  
Nama :  
No. Absen :  
Kelas :

#### Petunjuk:

1. Berdoalah dahulu sebelum kamu mengerjakan soal!
  2. Tuliskan tanggal, nama, nomor absenmu pada kolom yang disediakan!
  3. Bacalah dengan teliti soal yang akan kamu kerjakan!
  4. Kerjakan dahulu soal-soal yang kamu anggap paling mudah.
  5. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum kamu serahkan kepada gurumu!
- 
1. Rina menaruh es batu di meja saat siang hari. Beberapa menit kemudian, es itu menjadi air. Peristiwa yang dialami Rina menunjukkan bahwa perubahan itu terjadi karena ....
    - a. Suhu di sekitar es bertambah panas
    - b. Es disimpan di tempat dingin
    - c. Es ditiup angin
    - d. Air keluar dari dalam es
  
  2. Ibu menjemur seprai yang basah di bawah matahari. Beberapa jam kemudian, seprai kering. Menurut peristiwa tersebut apa yang menyebabkan seprai tersebut kering?
    - a. Airnya menguap karena panas matahari
    - b. Angin meniup air dari seprai
    - c. Kain menyerap semua air
    - d. Air berubah menjadi dingin

3. Perhatikan gambar berikut!



Es di bawah sinar matahari berubah menjadi air. Perubahan pada gambar terjadi karena .....

- a. Udara panas menyebabkan es mencair
  - b. Air dari udara menetes ke bawah
  - c. Es berubah jadi uap secara langsung
  - d. Air menembus es
4. Ketika Ibu merebus air untuk teh, uap keluar dari panci. Apa yang menjadi sebab terjadinya uap itu?
- a. Air menerima panas dari api
  - b. Air dicampur dengan teh
  - c. Air ditutup rapat
  - d. Air terkena angin
5. Budi meletakkan air di dalam lemari pendingin. Setelah beberapa waktu, air menjadi es. Peristiwa itu terjadi karena .....
- a. Air kehilangan panas
  - b. Air menerima panas
  - c. Kulkas menghasilkan uap
  - d. Kulkas menyerap air

6. Ibu menaruh mentega di wajan panas. Mentega menjadi cair. Apa akibat dari panas yang diterima mentega?
- a. Mentega meleleh
  - b. Mentega bertambah banyak
  - c. Mentega berubah warna
  - d. Mentega mengeras
7. Danu menaruh kapur barus di lemari bajunya. Beberapa minggu kemudian, kapur barus itu hilang tanpa tersisa. Peristiwa itu menunjukkan bahwa ....
- a. Kapur barus berubah menjadi gas dan bercampur dengan udara
  - b. Kapur barus menyerap air dari udara
  - c. Kapur barus mencair di lemari
  - d. Kapur barus ditutup rapat
8. Bacalah teks berikut!
- “Pagi hari kaca jendela kamar Roni basah padahal semalam tidak hujan.”
- Peristiwa tersebut terjadi karena ....
- a. Uap air di udara berubah menjadi titik-titik air di kaca
  - b. Air hujan memercik ke kaca
  - c. Udara masuk ke dalam kaca
  - d. Angin meniup embun ke jendela
9. Perhatikan gambar berikut!



Gambar awan terbentuk di atas laut karena panas matahari

Proses pada gambar menunjukkan bahwa ....

- a. Air laut berubah menjadi uap karena panas
  - b. Air laut ditarik ke langit oleh angin
  - c. Awan muncul karena hujan
  - d. Matahari menarik air dari tanah
10. Es krim yang dibiarkan di luar kulkas menjadi cair, lalu membeku lagi ketika dimasukkan ke freezer. Dari peristiwa itu, dapat disimpulkan bahwa ....
- a. Es krim dapat berubah bentuk karena suhu
  - b. Es krim berubah rasa
  - c. Es krim tidak dapat membeku lagi
  - d. Es krim berubah warna
11. Di pegunungan, embun terbentuk lebih cepat dibanding di kota. Hal itu terjadi karena ....
- a. Suhu di pegunungan lebih dingin
  - b. Di kota tidak ada air
  - c. Angin di pegunungan lebih kuat
  - d. Pepohonan membuat udara panas
12. Pakaian yang dijemur di tempat teduh lebih lama kering daripada di bawah matahari.  
Hal itu karena ....
- a. Panas membantu air menguap lebih cepat
  - b. Bayangan menahan air keluar

c. Angin mengurangi panas

d. Matahari menambah air

13. Ayah menaruh es di atas meja. Setelah satu jam, es berubah menjadi air.

Peristiwa itu menunjukkan bahwa ....

a. Es mencair karena mendapat panas

b. Air menguap menjadi es

c. Es berubah warna

d. Air mengeras

14. Dita merebus air di dapur, lalu melihat tutup panci basah.

Penyebab tutup panci basah adalah ....

a. Uap air berubah menjadi air kembali

b. Air memercik ke tutup panci

c. Air mengering karena panas

d. Air menyublim

15. Ketika malam tiba, daun pisang terlihat basah padahal tidak hujan.

Hal itu terjadi karena ....

a. Uap air di udara menempel di daun

b. Daun mengeluarkan air

c. Tanah basah memercik ke daun

d. Udara dingin menguapkan air

16. Pembuatan garam dilakukan dengan menjemur air laut di bawah terik matahari.

Mengapa garam bisa terbentuk?

- a. Air laut menguap dan garam tertinggal
  - b. Air laut menjadi lebih asin
  - c. Udara mengeringkan garam
  - d. Panas mengubah warna air
17. Di dataran tinggi, air mendidih lebih cepat. Hal ini terjadi karena ....
- a. Tekanan udara lebih rendah
  - b. Air lebih banyak
  - c. Panas lebih sedikit
  - d. Angin lebih kencang
18. Air hujan yang jatuh ke tanah dapat menguap kembali ketika panas.
- Proses ini menunjukkan bahwa ....
- a. Air selalu berubah sesuai suhu
  - b. Air tidak bisa berubah bentuk
  - c. Air mengeras di udara
  - d. Air diserap tanah
19. Perhatikan gambar berikut!



- Lilin menyala dan mengeluarkan asap tipis di udara
- Setelah beberapa saat, lilin menjadi pendek. Peristiwa ini terjadi karena ....

- a. Sebagian lilin berubah menjadi asap dan cairan
- b. Lilin mengeras di bawah api
- c. Lilin menjadi air
- d. Lilin menyerap udara

20. Bacalah teks berikut!

"Ibu membakar sampah di halaman rumah. Setelah api padam, tersisa abu dan bau asap di udara."

Dari peristiwa tersebut dapat disimpulkan bahwa ....

- a. Sampah berubah menjadi abu dan gas
- b. Sampah hanya berkurang jumlahnya
- c. Api membuat sampah mencair
- d. Sampah menjadi air

21. Perhatikan dua gambar berikut!



(A) Es mencair di meja  
abu



(B) Kertas dibakar menjadi

Gambar yang menunjukkan terbentuknya zat baru adalah ....

- a. Gambar A
- b. Gambar B
- c. Keduanya
- d. Tidak keduanya

22. Pembakaran sampah di halaman rumah membuat udara sekitar berbau asap. Apa dampak dari peristiwa tersebut?
- a. Udara menjadi kotor dan tidak sehat
  - b. Tanah menjadi lebih subur
  - c. Air menjadi bening
  - d. Sampah lebih cepat tumbuh
23. Ketika air sungai menguap karena panas matahari, udara menjadi lembap. Mengapa hal itu penting?
- a. Karena membantu membentuk awan dan hujan
  - b. Karena membuat udara panas
  - c. Karena mengeringkan tanah
  - d. Karena menimbulkan kabut
24. Air mendidih dan es mencair sama-sama menunjukkan ....
- a. Perubahan karena panas
  - b. Perubahan karena dingin
  - c. Perubahan karena tekanan
  - d. Tidak mengalami perubahan
25. Air yang membeku menjadi es dan lilin yang menyala menunjukkan perbedaan karena ....
- a. Air kehilangan panas, lilin mendapat panas
  - b. Keduanya karena udara
  - c. Air berubah jadi gas
  - d. Lilin menjadi air

**Lampiran 27. Hasil *Pre-test***

| Nomor<br>Absen | <i>Pre-test</i> |
|----------------|-----------------|
|                | X1              |
| (1)            | (2)             |
| 1              | 40              |
| 2              | 60              |
| 3              | 60              |
| 4              | 56              |
| 5              | 48              |
| 6              | 60              |
| 7              | 60              |
| 8              | 44              |
| 9              | 48              |
| 10             | 52              |
| 11             | 60              |
| 12             | 44              |
| 13             | 64              |
| 14             | 52              |
| 15             | 52              |
| 16             | 48              |
| 17             | 60              |
| 18             | 64              |
| 19             | 64              |
| 20             | 48              |
| 21             | 56              |
| 22             | 72              |
| 23             | 56              |
| 24             | 52              |
| 25             | 56              |
| 26             | 64              |
| 27             | 56              |
| 28             | 68              |
| 29             | 52              |
| 30             | 56              |
| 31             | 68              |
| 32             | 56              |
| 33             | 52              |

**Lampiran 28. Hasil Post-test**

| <b>Nomor<br/>Absen</b> | <b><i>Post-test</i></b> |
|------------------------|-------------------------|
|                        | <b>X1</b>               |
| <b>(1)</b>             | <b>(2)</b>              |
| 1                      | 68                      |
| 2                      | 72                      |
| 3                      | 84                      |
| 4                      | 88                      |
| 5                      | 72                      |
| 6                      | 84                      |
| 7                      | 84                      |
| 8                      | 76                      |
| 9                      | 76                      |
| 10                     | 88                      |
| 11                     | 84                      |
| 12                     | 76                      |
| 13                     | 92                      |
| 14                     | 80                      |
| 15                     | 88                      |
| 16                     | 88                      |
| 17                     | 88                      |
| 18                     | 92                      |
| 19                     | 92                      |
| 20                     | 80                      |
| 21                     | 80                      |
| 22                     | 100                     |
| 23                     | 84                      |
| 24                     | 80                      |
| 25                     | 84                      |
| 26                     | 92                      |
| 27                     | 84                      |
| 28                     | 96                      |
| 29                     | 84                      |
| 30                     | 88                      |
| 31                     | 96                      |
| 32                     | 80                      |
| 33                     | 80                      |

### Lampiran 29. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-test*

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

VAR00003

|                                  |                |                     |
|----------------------------------|----------------|---------------------|
| N                                |                | 33                  |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup> | Mean           | 56.0000             |
|                                  | Std. Deviation | 7.48331             |
| Most Extreme Differences         | Absolute       | .106                |
|                                  | Positive       | .106                |
|                                  | Negative       | -.106               |
| Test Statistic                   |                | .106                |
| Asymp. Sig. (2-tailed)           |                | .200 <sup>c,d</sup> |

#### (a) Banyak Kelas (*k*)

$$k = 1 + 3,3 \log N$$

$$k = 1 + 3,3 \log(33)$$

$$k = 1 + 3,3 \log(1,5185)$$

$$k = 1 + 5,044$$

$$k = 6,044 \text{ dibulatkan ke bawah menjadi } 6$$

#### (b) Panjang Kelas/Interval (*I*)

$$R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$$

$$R = 75 - 40$$

$$R = 35$$

$$\text{Interval } (i) = \frac{R}{k}$$

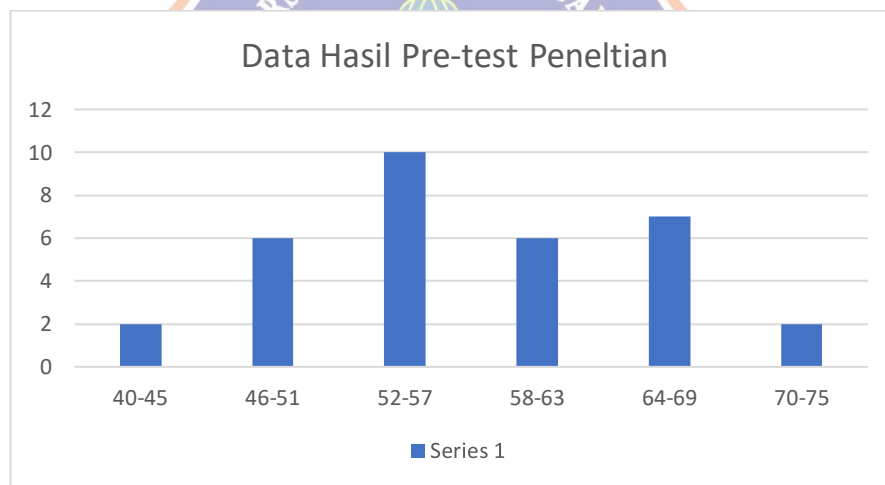
$$\text{Interval } (i) = \frac{35}{k}$$

$$\text{Interval } (i) = 5,83 \text{ dibulatkan ke atas menjadi } 6$$

(c) Tabel Distribusi Frekuensi Bergolong *Pre-test*Tabel Distribusi Bergolong Hasil *Pre-test*

| Kelas Interval | Xi<br>(titik tengah) | Turus   | F   |
|----------------|----------------------|---------|-----|
| (1)            | (2)                  | (3)     | (4) |
| 40-45          | 42,5                 | II      | 2   |
| 46-51          | 48,5                 | III I   | 6   |
| 52-57          | 54,5                 | III III | 10  |
| 58-63          | 60,5                 | III I   | 6   |
| 64-69          | 66,5                 | III II  | 7   |
| 70-75          | 72,5                 | I       | 2   |
| $\Sigma$       |                      | 33      | 33  |

## (d) Diagram Batang

Gambar 4. 19 Diagram Batang Hasil *Pre-test*

**(e) Mean/Rerata Sampel**

$$\text{Mean} = \frac{\sum X}{n}$$

$$\text{Mean} = \frac{1848}{33}$$

$$\text{Mean} = 56,00$$

**(f) Median/Nilai Tengah**

$$\text{Median} = \left( \frac{n+1}{2} \right)$$

$$\text{Modus} = \text{Data ke} - 17$$

$$\text{Modus} = 60$$

**(g) Modus/Nilai Terbanyak**

**Modus** = 40, 44, 44, 48, 48, 48, 48, 52, 52, 52, 52, 52, 56, 56, 56, 56, 56, 56, 56, 60, 60, 60, 60, 60, 60, 64, 64, 64, 64, 68, 72

**Modus** = 56 (muncul sebanyak 7 kali)

**(h) Varians**

Tabel Bantu Uji Statistik Inferensial *Pre-test*

| Kelas Interval | Xi   | Xi- $\bar{x}$ | F   | (X- $\bar{x}$ ) <sup>2</sup> |
|----------------|------|---------------|-----|------------------------------|
| (1)            | (2)  | (3)           | (4) | (5)                          |
| 40-45          | 42,5 | -13,50        | 2   | 182,25                       |
| 46-51          | 48,5 | -7,50         | 6   | 56,25                        |
| 52-57          | 54,5 | -1,50         | 10  | 2,25                         |
| 58-63          | 60,5 | 4,50          | 6   | 20,25                        |
| 64-69          | 66,5 | 10,50         | 7   | 110,25                       |
| 70-75          | 72,5 | 16,50         | 2   | 272,25                       |
| $\Sigma$       |      |               | 33  | 1.848,00                     |

$$\text{Varians} = \frac{\sum(X - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$\text{Varians} = \frac{1.848}{32}$$

$$\text{Varians} = 57,75$$

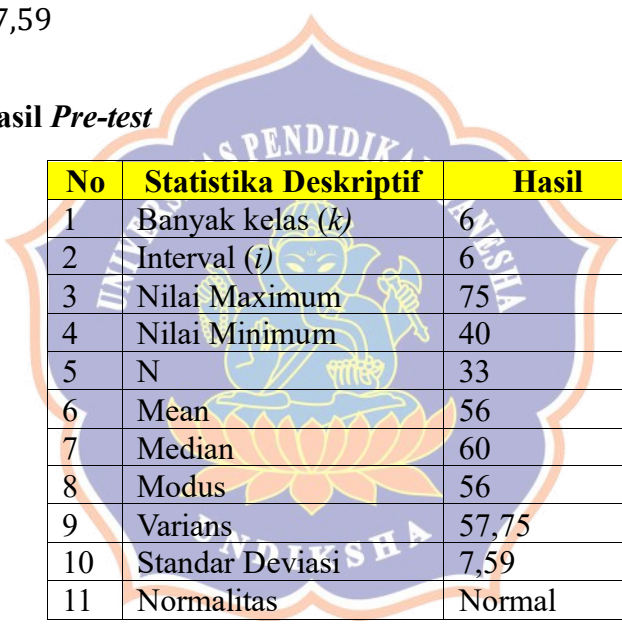
**(i) SD (Standar Deviasi)**

$$SD = \sqrt{\text{variens}}$$

$$SD = \sqrt{57,75}$$

$$SD = 7,59$$

**Kesimpulan Hasil *Pre-test***



| No | Statistika Deskriptif     | Hasil  |
|----|---------------------------|--------|
| 1  | Banyak kelas ( <i>k</i> ) | 6      |
| 2  | Interval ( <i>i</i> )     | 6      |
| 3  | Nilai Maximum             | 75     |
| 4  | Nilai Minimum             | 40     |
| 5  | N                         | 33     |
| 6  | Mean                      | 56     |
| 7  | Median                    | 60     |
| 8  | Modus                     | 56     |
| 9  | Varians                   | 57,75  |
| 10 | Standar Deviasi           | 7,59   |
| 11 | Normalitas                | Normal |

**Lampiran 30. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data *Post-test***

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

|                                  |                |                     |
|----------------------------------|----------------|---------------------|
| VAR00004                         |                |                     |
| N                                |                | 33                  |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup> | Mean           | 84.2424             |
|                                  | Std. Deviation | 7.34434             |
| Most Extreme Differences         | Absolute       | .123                |
|                                  | Positive       | .119                |
|                                  | Negative       | -.123               |
| Test Statistic                   |                | .123                |
| Asymp. Sig. (2-tailed)           |                | .200 <sup>c,d</sup> |

**(a) Banyak Kelas (K)**

$$k = 1 + 3,3 \log N$$

$$k = 1 + 3,3 \log(33)$$

$$k = 1 + 3,3 \log(1,5185)$$

$$k = 1 + 5,044$$

$$k = 6,044 \text{ dibulatkan ke bawah menjadi } 6$$

**(b) Panjang Kelas/Interval (I)**

$$R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$$

$$R = 100 - 68$$

$$R = 32$$

$$\text{Interval } (i) = \frac{R}{k}$$

$$\text{Interval } (i) = \frac{32}{6}$$

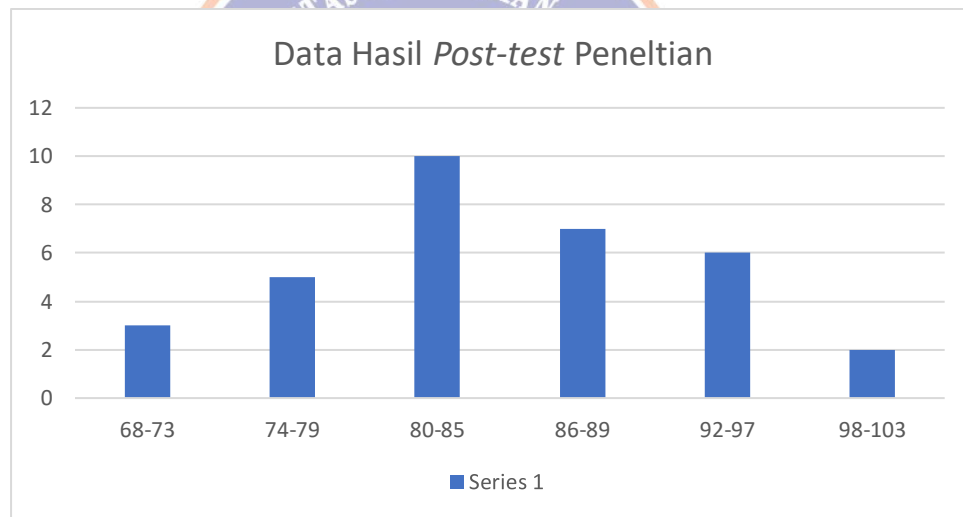
$$\text{Interval } (i) = 5,3 \text{ dibulatkan ke atas menjadi } 6$$

## (c) Tabel Distribusi Frekuensi Bergolong

Tabel 4.20  
Tabel Distribusi Bergolong Hasil *Post-test*

| Kelas Interval | Xi    | Turus   | f   |
|----------------|-------|---------|-----|
| (1)            | (2)   | (3)     | (4) |
| 68-73          | 70,5  | III     | 3   |
| 74-79          | 76,5  | III     | 5   |
| 80-85          | 82,5  | III III | 10  |
| 86-89          | 88,5  | III II  | 7   |
| 92-97          | 94,5  | III I   | 6   |
| 98-103         | 100,5 | II      | 2   |
| $\Sigma$       |       | 33      | 33  |

## (d) Diagram Batang



Gambar 4. 20 Diagram Batang Hasil Post-test

## (e) Mean/Rerata Sampel

$$\text{Mean} = \frac{\sum X}{n}$$

$$\text{Mean} = \frac{2780}{33}$$

$$\text{Mean} = 84,24$$

**(f) Median/Nilai Tengah**

$$\text{Median} = \left(\frac{n+1}{2}\right)$$

$$\text{Median} = \text{Data ke} - 17$$

$$\text{Median} = 80$$

**(g) Modus/Nilai Terbanyak**

**Modus** = 68, 72, 72, 76, 76, 76, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 84, 84, 84, 84, 84, 84,

84, 84, 88, 88, 88, 88, 88, 88, 92, 92, 92, 92, 96, 96, 100

**Modus**= 84 (Muncul sebanyak 8 kali)

**(h) Varians**

Tabel 4.21  
Tabel Bantu Uji Statistik Inferensial *Post-test*

| Kelas Interval | Xi    | Xi- $\bar{x}$ | f         | (X- $\bar{x}$ ) <sup>2</sup> |
|----------------|-------|---------------|-----------|------------------------------|
| (1)            | (2)   | (3)           | (4)       | (5)                          |
| 68-73          | 70,5  | -13,74        | 3         | 188,79                       |
| 74-79          | 76,5  | -7,74         | 5         | 59,91                        |
| 80-85          | 82,5  | -1,74         | 10        | 3,03                         |
| 86-89          | 88,5  | 4,26          | 7         | 18,15                        |
| 92-97          | 94,5  | 10,26         | 6         | 105,27                       |
| 98-103         | 100,5 | 16,26         | 2         | 264,39                       |
| $\Sigma$       |       |               | <b>33</b> | <b>1.725,44</b>              |

$$\text{Varians} = \frac{\Sigma(X - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$\text{Varians} = \frac{1.725,44}{32}$$

$$\text{Varians} = 53,94$$

## (i) SD (Standar Deviasi)

$$SD = \sqrt{\text{varians}}$$

$$SD = \sqrt{53,94}$$

$$SD = 7,34$$

**Kesimpulan Hasil *Pre-test***

| No | Statistika Deskriptif     | Hasil  |
|----|---------------------------|--------|
| 1  | Banyak kelas ( <i>k</i> ) | 6      |
| 2  | Interval ( <i>i</i> )     | 6      |
| 3  | Nilai Maximum             | 100    |
| 4  | Nilai Minimum             | 68     |
| 5  | N                         | 33     |
| 6  | Mean                      | 84,24  |
| 7  | Median                    | 80     |
| 8  | Modus                     | 84     |
| 9  | Varians                   | 53,94  |
| 10 | Standar Deviasi           | 7,34   |
| 11 | Normalitas                | Normal |



Lampiran 31. Tabel Uji-t

| dk       | $\alpha$ untuk Uji Satu Pihak ( <i>one tail test</i> ) |       |       |        |        |        |
|----------|--------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
|          | 0,25                                                   | 0,10  | 0,05  | 0,025  | 0,01   | 0,005  |
|          | $\alpha$ untuk Uji Dua Pihak ( <i>two tail test</i> )  |       |       |        |        |        |
|          | 0,50                                                   | 0,20  | 0,10  | 0,05   | 0,02   | 0,01   |
| 1        | 1,000                                                  | 3,078 | 6,314 | 12,706 | 31,821 | 63,657 |
| 2        | 0,816                                                  | 1,886 | 2,920 | 4,303  | 6,965  | 9,925  |
| 3        | 0,765                                                  | 1,638 | 2,353 | 3,182  | 4,541  | 5,841  |
| 4        | 0,741                                                  | 1,533 | 2,132 | 2,776  | 3,747  | 4,604  |
| 5        | 0,727                                                  | 1,476 | 2,015 | 2,571  | 3,365  | 4,032  |
| 6        | 0,718                                                  | 1,440 | 1,943 | 2,447  | 3,143  | 3,707  |
| 7        | 0,711                                                  | 1,415 | 1,895 | 2,365  | 2,998  | 3,499  |
| 8        | 0,706                                                  | 1,397 | 1,860 | 2,306  | 2,896  | 3,355  |
| 9        | 0,703                                                  | 1,383 | 1,833 | 2,262  | 2,821  | 3,250  |
| 10       | 0,700                                                  | 1,372 | 1,812 | 2,228  | 2,764  | 3,169  |
| 11       | 0,697                                                  | 1,363 | 1,796 | 2,201  | 2,718  | 3,106  |
| 12       | 0,695                                                  | 1,356 | 1,782 | 2,179  | 2,681  | 3,055  |
| 13       | 0,692                                                  | 1,350 | 1,771 | 2,160  | 2,650  | 3,012  |
| 14       | 0,691                                                  | 1,345 | 1,761 | 2,145  | 2,624  | 2,977  |
| 15       | 0,690                                                  | 1,341 | 1,753 | 2,131  | 2,602  | 2,947  |
| 16       | 0,689                                                  | 1,337 | 1,746 | 2,120  | 2,583  | 2,921  |
| 17       | 0,688                                                  | 1,333 | 1,740 | 2,110  | 2,567  | 2,898  |
| 18       | 0,688                                                  | 1,330 | 1,734 | 2,101  | 2,552  | 2,878  |
| 19       | 0,687                                                  | 1,328 | 1,729 | 2,093  | 2,539  | 2,861  |
| 20       | 0,687                                                  | 1,325 | 1,725 | 2,086  | 2,528  | 2,845  |
| 21       | 0,686                                                  | 1,323 | 1,721 | 2,080  | 2,518  | 2,831  |
| 22       | 0,686                                                  | 1,321 | 1,717 | 2,074  | 2,508  | 2,819  |
| 23       | 0,685                                                  | 1,319 | 1,714 | 2,069  | 2,500  | 2,807  |
| 24       | 0,685                                                  | 1,318 | 1,711 | 2,064  | 2,492  | 2,797  |
| 25       | 0,684                                                  | 1,316 | 1,708 | 2,060  | 2,485  | 2,787  |
| 26       | 0,684                                                  | 1,315 | 1,706 | 2,056  | 2,479  | 2,779  |
| 27       | 0,684                                                  | 1,314 | 1,703 | 2,052  | 2,473  | 2,771  |
| 28       | 0,683                                                  | 1,313 | 1,701 | 2,048  | 2,467  | 2,763  |
| 29       | 0,683                                                  | 1,311 | 1,699 | 2,045  | 2,462  | 2,756  |
| 30       | 0,683                                                  | 1,310 | 1,697 | 2,042  | 2,457  | 2,750  |
| 40       | 0,681                                                  | 1,303 | 1,684 | 2,021  | 2,423  | 2,704  |
| 60       | 0,679                                                  | 1,296 | 1,671 | 2,000  | 2,390  | 2,660  |
| 120      | 0,677                                                  | 1,289 | 1,658 | 1,980  | 2,358  | 2,617  |
| $\infty$ | 0,674                                                  | 1,282 | 1,645 | 1,960  | 2,326  | 2,576  |

Lampiran 32. Screenshoot Media



## Wujud Benda dan Sifatnya

| 1. Benda Padat                                                                                                                                                                                              | 2. Benda Cair                                                                                                                                                                                                                                 | 3. Benda Gas                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki bentuk tetap</li> <li>Memiliki volume tetap</li> <li>Tidak mengikuti bentuk wadah</li> <li>Partikel (zat penyusunnya) tersusun rapat dan teratur</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuknya berubah-ubah, mengikuti bentuk wadahnya</li> <li>Volume tetap</li> <li>Permukaannya rata</li> <li>Partikel lebih renggang daripada benda padat, tetapi masih saling tarik-menarik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak memiliki bentuk tetap, selalu mengikuti wadahnya</li> <li>Volume tidak tetap, dapat mengembang dan menyusut</li> <li>Mudah menyebar ke segala arah</li> <li>Partikel sangat renggang dan bergerak bebas</li> </ul> |

### 1 Apa yang menyebabkan es batu mencair di suhu ruangan?

A. Kenaikan suhu

C. Pendinginan

B. Tekanan udara

D. Guncangan

## Profil Pengembang



**Nama:** Ni Putu Kristina Noviana Dewi

**Nim:** 2211031539

**Jenis Kelamin:** Perempuan

**Tempat, Tanggal Lahir:** 23 November 2004

**E-mail:** novianakristina1@gmail.com

**Riwayat pendidikan:**

- SD Negeri 1 Padangsambian ( 2010 – 2016)
- SMP Negeri 5 Denpasar ( 2016-2019)
- SMA PGRI 2 Denpasar ( 2019-2022)
- Universitas Pendidikan Ganesha (2022-Sekarang)

## Profil Dosen Pembimbing 1



**Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.**  
Teknologi Pendidikan (TP) (S1)

## Profil Dosen Pembimbing 2



**Dr. I Wayan Sujana, M.Fil.H**  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) (S1)



### Lampiran 33. Riwayat Hidup Penulis

#### RIWAYAT HIDUP



**Ni Putu Kristina Noviana Dewi**, lahir di Denpasar pada tanggal 23 November 2004. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Wayan Sukerta dan Ibu Ni Wayan Sumarni. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jl. Pengalasan 1 Gg. 1 No. 8, Buana Raya, Denpasar. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Padangsambian dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 5 Denpasar dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, penulis lulus dari sekolah menengah atas di SMA PGRI 1 Denpasar dan melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2026 penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Saraswati 1 Denpasar.” Selanjutnya, mulai tahun 2022 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha