



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="font-size: small;">පළාත් පාලන ආයතන සභාව PEMERINTAH PROVINSI BALI කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය SMA NEGERI 1 BANJAR</p> <p style="font-size: x-small;">සමස්ත විද්‍යාල කොටසකි. සියලුම පාලන, සංස්කරණ ක්‍රමවේද Alamat : Desa Banyuatus, Kec. Banjar, Kab. Buleleng, Bali 81152 Laman : http://smansabar.sch.id, Pos-el : aman1bjr@gmail.com</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

SURAT KETERANGAN
Nomor : B.31.421.4/131/SMAN. 1 BANJAR/DIKPORA


Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Banjar menerangkan bahwa


| | |
|----------------|----------------------------------------|
| Nama Mahasiswa | : KOMANG APRILIANA DEVI |
| Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |
| Program Studi | : Pendidikan Fisika |
| NIM | : 1913021013 |
| Untuk | : Mencari surat Keterangan Penelitian |


Memang benar nama yang tertera diatas sudah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Banjar dalam rangka melengkapi syarat – syarat ujian skripsi yang berjudul : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Collaborative Learning Bantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI MILPA SMA Negeri 1 Banjar Tahun Pelajaran 2022/2023

Demikian surat Keterangan ini dibuat berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya


Dikeluarkan di Buleleng
Pada tanggal : 02 Februari 2024.

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Ditandatangani secara elektronik oleh KEPALA SEKOLAH Dra. Ni Made Juni Anggreni, M.Pd NIP. 19670620 199403 2 013 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|







Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE



Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian

ပိမိနိန္ဒာ ဂျပန်ကျိမ် ကာကိ
PEMERINTAH PROVINSI BALI
 ပိမိနိန္ဒာ ကိန္ဒြိ ဂျပန် ကာကိ
SMA NEGERI 1 BANJAR
 မဟာမိတ်ဂျပန်ကျိမ်ကျိမ် ကိမိမိမိ ကာကိ ကိမိမိမိ ကာကိ
 Alamat : Desa Banyuwatu, Kec. Banjar, Kab. Buleleng, Bali 81152
 Laman : <http://smansebar.sch.id>, Pos-el : sman1bjr@gmail.com

SURAT KETERANGAN
 Nomor : B.31.421.4/132/SMAN. 1 BANJAR/DIKPORA

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Banjar menerangkan bahwa

| | |
|----------------|----------------------------------------|
| Nama Mahasiswa | : KOMANG APRILIANA DEVI |
| Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |
| Program Studi | : Pendidikan Fisika |
| NIM | : 1913021013 |
| Untuk | : Mencari surat Keterangan Penelitian |


Kami dari pihak sekolah siap untuk memberikan informasi atau yang diperlukan oleh Mahasiswa yang tersebut namanya tersebut diatas di SMA Negeri 1 Banjar untuk memenuhi persyaratan penyusunan skripsi.


Demikian surat Keterangan ini dibuat berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Dikeluarkan di Buleleng
 Pada tanggal : 02 Februari 2024.

Ditandatangani secara elektronik oleh



KEPALA SEKOLAH
Dra. Ni Made Juni Anggreni, M.Pd
 NIP. 19670620 199403 2 013





Balai Sertifikasi Elektronik

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSE

Lampiran 2. Surat Pemberitahuan Ahli**ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI PEMBELAJARAN
MATA PELAJARAN FISIKA**

Kepada

Yth : Bapak Ahli Isi Pembelajaran
Mata Pelajaran Fisika

Dengan hormat,

Dalam rangka menyusun Media Pembelajaran Fisika, kami sangat mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang isi mata pelajaran pada media. Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan kami gunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media tersebut. Dalam angket disajikan beberapa pernyataan yang disesuaikan antara materi pelajaran dan media. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut.

1. Memberi tanda silang (x) pada kolom “sesuai” bila dianggap sesuai dan juga pada kolom “tidak sesuai” bila dianggap tidak sesuai.
2. Jika Bapak menganggap “tidak sesuai”, mohon langsung diberi komentar pada kolom itu.
3. Memberikan komentar atau saran atau pertimbangan terhadap materi yang disajikan pada media yang belum sesuai pada angket apabila memang dipandang perlu pada kolom saran-saran (komentar) khusus untuk itu.

Besar harapan kami agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 3 Mei 2023

Penulis,

Komang Apriliana Devi

Lampiran 2. Surat Pemberitahuan Ahli**ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA/ISI PEMBELAJARAN
MATA PELAJARAN FISIKA**

Kepada

Yth : Bapak Ahli Media/Isi Pembelajaran
Mata Pelajaran Fisika

Dengan hormat,

Dalam rangka menyusun Media Pembelajaran Fisika, kami sangat mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang tampilan pada media. Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan kami gunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media tersebut. Dalam angket disajikan beberapa pernyataan yang mendukung penyempurnaan media. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut.

1. Memberi tanda silang (x) pada kolom “sesuai” bila dianggap sesuai dan juga pada kolom “tidak sesuai” bila dianggap tidak sesuai.
2. Memberikan komentar atau saran atau pertimbangan terhadap materi yang disajikan pada media yang belum sesuai pada angket apabila memang dipandang perlu pada kolom komentar dan saran.

Besar harapan kami agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 3 Mei 2023

Penulis,

Komang Apriliana Devi

Lampiran 2. Surat Pemberitahuan Ahli**ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN****MATA PELAJARAN FISIKA**

Kepada

Yth : Bapak Ahli Desain Pembelajaran
Mata Pelajaran Fisika

Dengan hormat,

Dalam rangka menyusun Media Pembelajaran Fisika, kami sangat mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang desain pada media. Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan kami gunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media tersebut. Dalam angket disajikan beberapa pernyataan yang mendukung penyempurnaan media. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut.

1. Berilah tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang paling sesuai.
1 = Tidak baik
2 = Cukup baik
3 = Baik
4 = Baik sekali
2. Memberikan komentar atau saran atau pertimbangan terhadap materi yang disajikan pada media yang belum sesuai pada angket apabila memang dipandang perlu pada kolom komentar dan saran.

Besar harapan kami agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 3 Mei 2023

Penulis,

Komang Apriliana Devi

Lampiran 3. Kisi-kisi Angket Tanggapan Ahli Isi

KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI

| No | Aspek | Indikator |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Kelayakan Isi | Isi media memiliki kesesuaian dengan KI dan KD |
| | | Isi pada media sesuai dengan kebutuhan mengajar |
| | | Isi pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan |
| | | Isi media sesuai dengan kebutuhan mengajar |
| | | Media pembelajaran membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif |
| 2 | Kebahasaan | Jelas dalam memberikan informasi |
| | | Keterbacaan |
| | | Kesesuaian dengan EYD |
| | | Bahasa yang digunakan efektif dan efisien |
| 3 | Penyajian Materi | Materi yang disajikan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran |
| | | Simulasi yang disajikan sesuai dengan konsep yang ada |

Lampiran 4. Angket Tanggapan Ahli Isi

ANGKET PENILAIAN AHLI ISI

Nama Produk : **Media Pembelajaran Fisika Berbantuan
GeoGebra**

Peneliti : **Komang Apriliana Devi**

Ahli Isi :

Tanggal Pemberian :

Tanggal Pengembalian :

| No | Aspek | Indikator | Butir Pernyataan | SESUAI | TIDAK SESUAI |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 1 | Kelayakan Isi | Isi media memiliki kesesuaian dengan KI dan KD | Isi media memiliki kesesuaian dengan KI dan KD | | |
| | | Isi pada media sesuai dengan kebutuhan mengajar | Isi pada media sesuai dengan bahan ajar siswa | | |
| | | Isi pada media sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan | Isi pada media sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran | | |
| | | Isi media sesuai dengan kebutuhan belajar siswa | Isi media sesuai dengan kebutuhan belajar siswa | | |
| | | Media pembelajaran membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif | Media pembelajaran membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif | | |
| 2 | Kebahasaan | Jelas dalam memberikan informasi | Informasi yang ada pada media sangat jelas | | |

| | | | | | |
|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | | Keterbacaan | Keterbacaan teks pada media sangat jelas | | |
| | | Kesesuaian dengan EYD | Penulisan kalimat dan paragraf pada media sesuai dengan EYD | | |
| | | Bahasa yang digunakan efektif dan efisien | Bahasa yang digunakan pada media sesuai dengan prinsip keefektifan dan efisien Bahasa | | |
| | | Bahasa yang digunakan komunikatif | Bahasa yang digunakan dalam media sangat komunikatif | | |
| 3 | Penyajian Materi | Materi yang disajikan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran | Materi yang disajikan pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran | | |
| | | | Materi yang disajikan pada media sesuai dengan Indikator pembelajaran | | |
| | | Simulasi yang disajikan sesuai dengan konsep yang ada | Materi yang disajikan pada media memiliki kebenaran konsep | | |
| | | | Simulasi yang disajikan pada media memiliki kebenaran konsep | | |
| | | | Simulasi yang disajikan pada media relevan dengan materi | | |

**LEMBAR
SARAN/KOMENTAR DAN PEMBETULAN
ANGKET AHLI ISI MEDIA**

| PERMASALAHAN | PEMBETULAN |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | |

Singaraja,
Ahli isi,

.....

Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Isi

ANGKET PENILAIAN AHLI ISI

Nama Produk : Media Pembelajaran Fisika Berbantuan GeoGebra

Peneliti : Komang Apriliana Devi

Ahli Isi : Dr. Ida Bagus Puhu Mardana, M.si.

Tanggal Pemberian : 8 Januari 2024

Tanggal Pengembalian : 8 Januari 2024

| No | Aspek | Indikator | Butir Pernyataan | SESUAI | TIDAK SESUAI |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 1 | Kelayakan Isi | Isi media memiliki kesesuaian dengan KI dan KD | Isi media memiliki kesesuaian dengan KI dan KD | ✓ | |
| | | Isi pada media sesuai dengan kebutuhan kebutuhan mengajar | Isi pada media sesuai dengan bahan ajar siswa | ✓ | |
| | | Isi pada media sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan | Isi pada media sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran | ✓ | |
| | | Isi media sesuai dengan kebutuhan belajar siswa | Isi media sesuai dengan kebutuhan belajar siswa | ✓ | |
| | | Media pembelajaran membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif | Media pembelajaran membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif | ✓ | |
| 2 | Kebahasaan | Jelas dalam memberikan informasi | Informasi yang ada pada media sangat jelas | ✓ | |

| | | | | | |
|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| | | Keterbacaan | Keterbacaan teks pada media sangat jelas | ✓ | |
| | | Kesesuaian dengan EYD | Penulisan kalimat dan paragraf pada media sesuai dengan EYD | ✓ | |
| | | Bahasa yang digunakan efektif dan efisien | Bahasa yang digunakan pada media sesuai dengan prinsip keefektifan dan efisien Bahasa | ✓ | |
| | | Bahasa yang digunakan komunikatif | Bahasa yang digunakan dalam media sangat komunikatif | ✓ | |
| 3 | Penyajian Materi | Materi yang disajikan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran | Materi yang disajikan pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran | ✓ | |
| | | | Materi yang disajikan pada media sesuai dengan Indikator pembelajaran | ✓ | |
| | | | Materi yang disajikan pada media memiliki kebenaran konsep | ✓ | |
| | | Simulasi yang disajikan sesuai dengan konsep yang ada | Simulasi yang disajikan pada media memiliki kebenaran konsep | ✓ | |
| | | | Simulasi yang disajikan pada media relevan dengan materi | ✓ | |

LEMBAR
SARAN/KOMENTAR DAN PEMBETULAN
ANGKET AHLI ISI MEDIA

| PERMASALAHAN | PEMBETULAN |
|--------------|------------|
| | |

Singaraja, 8 Januari 2024

Ahli isi,



Dr. Ika Bagus Putu Mardana, M.Si.

Lampiran 6. Kisi-kisi Angket Tanggapan Ahli Media

KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA

| No | Aspek | Indikator |
|-------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1 | Komunikasi Visual | Teks memenuhi standar |
| | | Grafik/visual memenuhi standar |
| | | Simulasi memenuhi standar |
| 2 | Rekayasa Perangkat Lunak | Media efektif dan efisien |
| | | Media dapat digunakan dengan handal |
| | | Media dapat dijalankan dengan baik melalui perangkat lain |
| | | Media mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian |
| | | Media memenuhi ketepatan pemilihan aplikasi dalam pengembangan |
| Media memenuhi standar media pembelajaran | | |



Lampiran 7. Angket Tanggapan Ahli Media

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA

Nama Produk : **Media Pembelajaran Fisika Berbantuan
GeoGebra**

Peneliti : **Komang Apriliana Devi**

Ahli Media :

Tanggal Pemberian :

Tanggal Pengembalian :

| No | Aspek | Indikator | Butir Pernyataan | SESUAI | TIDAK SESUAI |
|----|-------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 1 | Komunikasi Visual | Teks memenuhi standar | Porsi teks memiliki kesesuaian dengan <i>frame screen</i> | | |
| | | | Perataan paragraph teks sudah sesuai | | |
| | | | <i>Typescase</i> (tipe, ukuran, dan warna <i>font</i>) sudah sesuai | | |
| | | | Media memenuhi standar keterbacaan teks | | |
| | | | Ketepatan penempatan teks sudah sesuai | | |
| | | Grafik/visual memenuhi standar | Gambar yang digunakan sudah sesuai dengan standar kelayakan media | | |
| | | | Gambar grafik dan simbol sudah memenuhi standar | | |

| | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | | | kelayakan media dan konsep | | |
| | | | Ikon yang ada pada media sudah memenuhi standar kelayakan media dan konsep | | |
| | | Simulasi memenuhi standar | Simulasi sudah memenuhi penempatan yang tepat | | |
| | | | Simulasi mudah dibaca dan dipahami | | |
| 2 | Rekayasa Perangkat Lunak | Media efektif dan efisien | Media dapat digunakan secara efektif dan efisien | | |
| | | Media dapat digunakan dengan handal | Tombol yang tersedia pada media dapat digunakan dengan baik | | |
| | | | Media dapat digunakan dengan handal | | |
| | | Media dapat dijalankan dengan baik melalui perangkat lain | Media dapat dijalankan dengan baik melalui perangkat lain | | |
| | | Media mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian | Media dapat dengan mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian | | |
| | | Media memenuhi ketepatan pemilihan aplikasi dalam pengembangan | Aplikasi yang digunakan untuk pengembangan sudah tepat sehingga mendukung | | |

| | | | | | |
|--|--|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|--|
| | | | terciptanya media interaktif | | |
| | | Media memenuhi standar media pembelajaran | Media yang dibuat memenuhi standar untuk mendukung pembelajaran | | |

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

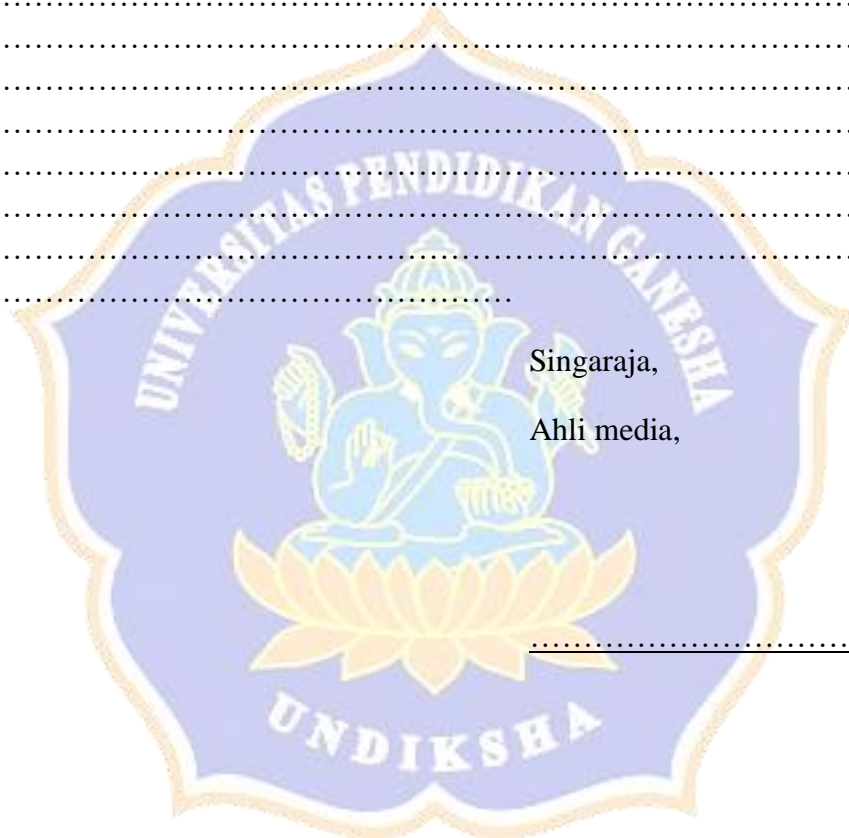
.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja,
Ahli media,

.....

Lampiran 8. Hasil Validasi Ahli Media

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA

Nama Produk : Media Pembelajaran Fisika Berbantuan GeoGebra
 Peneliti : Komang Apriliana Devi
 Ahli Media : *Dr. Drs. Nyoman Piter Suciandra, M. Kom.*
 Tanggal Pemberian : *8 Januari 2024*
 Tanggal Pengembalian : *8 Januari 2024*

| No | Aspek | Indikator | Butir Pernyataan | SESUAI | TIDAK SESUAI |
|----|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 1 | Komunikasi Visual | Teks memenuhi standar | Porsi teks memiliki kesesuaian dengan <i>frame screen</i> | ✓ | |
| | | | Perataan paragraph teks sudah sesuai | ✓ | |
| | | | <i>Typescase</i> (tipe, ukuran, dan warna <i>font</i>) sudah sesuai | ✓ | |
| | | | Media memenuhi standar keterbacaan teks | ✓ | |
| | | | Ketepatan penempatan teks sudah sesuai | ✓ | |
| | | Grafik/visual memenuhi standar | Gambar yang digunakan sudah sesuai dengan standar kelayakan media | ✓ | |
| | | | Gambar grafik dan simbol sudah memenuhi standar kelayakan media dan konsep | ✓ | |
| | | | ikon yang ada pada media sudah memenuhi standar kelayakan media dan konsep | ✓ | |
| | | Simulasi memenuhi standar | Simulasi sudah memenuhi penempatan yang tepat | ✓ | |
| | | | Simulasi mudah dibaca dan dipahami | ✓ | |
| 2 | Rekayasa Perangkat Lunak | Media efektif dan efisien | Media dapat digunakan secara efektif dan efisien | ✓ | |

| | | | | |
|--|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| | Media dapat digunakan dengan handal | Tombol yang tersedia pada media dapat digunakan dengan baik | ✓ | |
| | | Media dapat digunakan dengan handal | ✓ | |
| | Media dapat dijalankan dengan baik melalui perangkat lain | Media dapat dijalankan dengan baik melalui perangkat lain | ✓ | |
| | Media mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian | Media dapat dengan mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian | ✓ | |
| | Media memenuhi ketepatan pemilihan aplikasi dalam pengembangan | Aplikasi yang digunakan untuk pengembangan sudah tepat sehingga mendukung terciptanya media interaktif | ✓ | |
| | Media memenuhi standar media pembelajaran | Media yang dibuat memenuhi standar untuk mendukung pembelajaran | ✓ | |

Komentar dan Saran

Sudah cukup memenuhi standar media namun ada catatan: barisan benda yg bersifat nyata dan maya harap dibedakan.

Singaraja, 8 Mei 2024

Ahli media,

[Signature]
 Dr. Drs. I Nyoman Pitu Susandara, M.Pd.

Lampiran 9. Kisi-kisi Angket Tanggapan Ahli Desain

KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN

| No | Aspek | Indikator |
|----|-----------------|-----------------------------------|
| 1 | Desain Grafis | Penggunaan <i>font</i> yang tepat |
| | | Tata letak yang baik |
| | | Fitur yang menarik dan jelas |
| | | Adanya <i>balance</i> |
| 2 | Desain Navigasi | Memiliki aksesibilitas |
| | | Organisasi navigasi yang baik |



Lampiran 10. Angket Tanggapan Ahli Desain

ANGKET PENILAIAN AHLI DESAIN

Nama Produk : Media Pembelajaran Fisika Berbantuan
GeoGebra

Peneliti : Komang Apriliana Devi

Ahli Desain :

Tanggal Pemberian :

Tanggal Pengembalian :

| No | Aspek | Indikator | Butir Pernyataan | Alternatif Jawaban | | | |
|----|---------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Desain Grafis | Penggunaan <i>font</i> yang tepat | Jenis dan tipe <i>font</i> yang digunakan sudah tepat | | | | |
| | | Tata letak yang baik | Tata letak pada menu dan tombol sudah tepat | | | | |
| | | | Tata letak pada bagian materi sudah tepat | | | | |
| | | | Tata letak pada bagian simulasi sudah tepat | | | | |
| | | Fitur yang menarik dan jelas | Fitur menu dan tombol sudah tepat dan jelas | | | | |
| | | | Informasi yang disajikan terkait tombol sudah jelas | | | | |
| | | Adanya <i>balance</i> | Gambar dan simulasi sudah mendukung interaksi antar muka | | | | |
| | | | Warna pada <i>background</i> dan yang digunakan sudah tepat | | | | |
| | | | Kontras warna teks dengan <i>background</i> sudah baik sehingga keterbacaan teks terjaga | | | | |
| | | Desain yang atraktif | Tombol yang disajikan sudah atraktif | | | | |

Lampiran 11. Hasil Validasi Ahli Desain

ANGKET PENILAIAN AHLI DESAIN

Nama Produk : Media Pembelajaran Fisika Berbantuan GeoGebra
 Peneliti : Komang Apriliana Devi
 Ahli Desain :
 Tanggal Pemberian :
 Tanggal Pengembalian :

| No | Aspek | Indikator | Butir Pernyataan | Alternatif Jawaban | | | |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Desain Grafis | Penggunaan <i>font</i> yang tepat | Jenis dan tipe <i>font</i> yang digunakan sudah tepat | | | | ✓ |
| | | Tata letak yang baik | Tata letak pada menu dan tombol sudah tepat | | | ✓ | |
| | | | Tata letak pada bagian materi sudah tepat | | | | ✓ |
| | | Fitur yang menarik dan jelas | Tata letak pada bagian simulasi sudah tepat | | | | ✓ |
| | | | Fitur menu dan tombol sudah tepat dan jelas | | | | ✓ |
| | | Adanya <i>balance</i> | Informasi yang disajikan terkait tombol sudah jelas | | | ✓ | |
| | | | Gambar dan simulasi sudah mendukung interaksi antar muka | | | | ✓ |
| Warna pada <i>background</i> dan yang digunakan sudah tepat | | | | | ✓ | | |
| Desain yang atraktif | Kontras warna teks dengan <i>background</i> sudah baik sehingga keterbacaan teks terjaga | | | ✓ | | | |
| 2 | Desain Navigasi | Memiliki aksesibilitas | Tombol yang disajikan sudah atraktif | | | | ✓ |
| | | Organisasi navigasi yang baik | Transisi saat simulasi ditampilkan sudah baik | | | | ✓ |
| | | | Desain ikon yang digunakan saat menampilkan informasi sudah sesuai dengan kelayakan media | | | ✓ | |
| | | | Setiap ikon pada tombol yang tersedia sudah | | | | ✓ |

Lampiran 12. Kisi-kisi Angket Tanggapan Uji Coba Perorangan

KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN SISWA

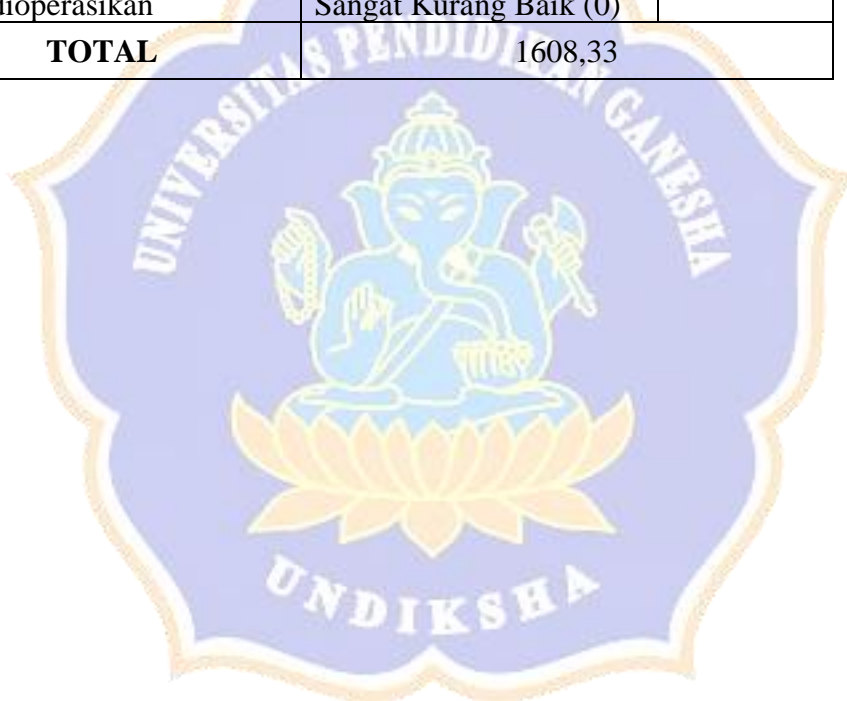
| No | Aspek | Indikator | Nomor Butir |
|----|-------------------------|--------------------------------------|----------------|
| 1 | Kualitas isi dan tujuan | Mampu disajikan dengan menarik | 1,2 |
| 2 | Kualitas instruksional | Mampu memberikan kesempatan belajar | 3 |
| | | Mampu memberikan bantuan belajar | 4,5 |
| | | Mampu memotivasi siswa | 6,7 |
| | | Memiliki sifat interaktif | 8 |
| | | Mampu memberikan dampak bagi siswa | 9 |
| 3 | Kualitas teknis | Memiliki unsur keterbacaan yang baik | 11,12,13,14,15 |
| | | Mudah digunakan | 16 |
| | | Kualitas tampilan yang baik | 17,18 |



Lampiran 13. Hasil Angket Tanggapan Uji Coba Perorangan

| No | Pernyataan | Penilaian | Persentase (%) |
|----|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Media pembelajaran menarik dan mudah digunakan | Sangat Baik (1), Baik (2), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 83,33 |
| 2 | Kombinasi Gambar dan simulasi membuat media menjadi menarik | Sangat Baik (2), Baik (1), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 91,67 |
| 3 | Media menyajikan materi yang dapat memberikan kesempatan untuk belajar | Sangat Baik (0), Baik (3), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 75,00 |
| 4 | Materi memberikan bantuan belajar untuk menjawab permasalahan | Sangat Baik (1), Baik (2), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 83,33 |
| 5 | Gambar dan simulasi memberikan bantuan belajar | Sangat Baik (3), Baik (0), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 100,00 |
| 6 | Sajian materi memudahkan untuk memahami konsep | Sangat Baik (1), Baik (2), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 83,33 |
| 7 | Sajian materi dan simulasi begitu interaktif | Sangat Baik (2), Baik (1), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 91,67 |
| 8 | Media pembelajaran dapat digunakan tanpa bantuan guru | Sangat Baik (1), Baik (1), Kurang Baik (1), Sangat Kurang Baik (0) | 75,00 |
| 9 | Media memberikan dampak positif pada pemahaman materi yang disajikan | Sangat Baik (2), Baik (1), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 91,67 |
| 10 | Penggunaan kombinasi warna sederhana dan nyaman dilihat | Sangat Baik (3), Baik (0), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 100,00 |
| 11 | Ukuran dan jenis huruf dapat dibaca dengan jelas | Sangat Baik (2), Baik (1), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 83,33 |
| 12 | Penggunaan jenis huruf nyaman dibaca | Sangat Baik (3), Baik (0), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 100,00 |
| 13 | Warna teks tidak membuat mata Lelah | Sangat Baik (2), Baik (1), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 91,67 |

| No | Pernyataan | Penilaian | Persentase (%) |
|--------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 14 | Gambar dapat dilihat dengan jelas | Sangat Baik (2), Baik (1), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 91,67 |
| 15 | Simulasi dapat dilihat dengan jelas | Sangat Baik (2), Baik (1), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 91,67 |
| 16 | Media pembelajaran fleksibel karena dapat dibawa kemana-mana | Sangat Baik (3), Baik (0), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 100,00 |
| 17 | Fungsi tombol dapat berjalan dengan baik | Sangat Baik (2), Baik (1), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 91,67 |
| 18 | Fungsi tombol dapat dengan mudah dioperasikan | Sangat Baik (1), Baik (2), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 83,33 |
| TOTAL | | 1608,33 | |



Lampiran 14. Kisi-kisi Angket Tanggapan Uji Coba Kelompok Kecil

| No | Aspek | Indikator | Nomor Butir |
|----|-------------------------|--------------------------------------|----------------|
| 1 | Kualitas isi dan tujuan | Mampu disajikan dengan menarik | 1,2 |
| 2 | Kualitas instruksional | Mampu memberikan kesempatan belajar | 3 |
| | | Mampu memberikan bantuan belajar | 4,5 |
| | | Mampu memotivasi siswa | 6,7 |
| | | Memiliki sifat interaktif | 8 |
| | | Mampu memberikan dampak bagi siswa | 9 |
| 3 | Kualitas teknis | Memiliki unsur keterbacaan yang baik | 11,12,13,14,15 |
| | | Mudah digunakan | 16 |
| | | Kualitas tampilan yang baik | 17,18 |



Lampiran 15. Hasil Angket Tanggapan Uji Coba Kelompok Kecil

| No | Pernyataan | Penilaian | Persentase (%) |
|----|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Media pembelajaran menarik dan mudah digunakan | Sangat Baik (2), Baik (7), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 80,56 |
| 2 | Kombinasi Gambar dan simulasi membuat media menjadi menarik | Sangat Baik (6), Baik (3), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 91,67 |
| 3 | Media menyajikan materi yang dapat memberikan kesempatan untuk belajar | Sangat Baik (4), Baik (5), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 86,11 |
| 4 | Materi memberikan bantuan belajar untuk menjawab permasalahan | Sangat Baik (3), Baik (6), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 83,33 |
| 5 | Gambar dan simulasi memberikan bantuan belajar | Sangat Baik (4), Baik (5), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 86,11 |
| 6 | Sajian materi memudahkan untuk memahami konsep | Sangat Baik (4), Baik (5), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 86,11 |
| 7 | Sajian materi dan simulasi begitu interaktif | Sangat Baik (5), Baik (4), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 88,89 |
| 8 | Media pembelajaran dapat digunakan tanpa bantuan guru | Sangat Baik (5), Baik (4), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 88,89 |
| 9 | Media memberikan dampak positif pada pemahaman materi yang disajikan | Sangat Baik (5), Baik (4), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 88,89 |
| 10 | Penggunaan kombinasi warna sederhana dan nyaman dilihat | Sangat Baik (5), Baik (4), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 88,89 |
| 11 | Ukuran dan jenis huruf dapat dibaca dengan jelas | Sangat Baik (4), Baik (5), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 86,11 |
| 12 | Penggunaan jenis huruf nyaman dibaca | Sangat Baik (4), Baik (5), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 86,11 |

| No | Pernyataan | Penilaian | Persentase (%) |
|--------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 13 | Warna teks tidak membuat mata Lelah | Sangat Baik (4), Baik (5), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 86,11 |
| 14 | Gambar dapat dilihat dengan jelas | Sangat Baik (4), Baik (5), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 86,11 |
| 15 | Simulasi dapat dilihat dengan jelas | Sangat Baik (3), Baik (6), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 83,33 |
| 16 | Media pembelajaran fleksibel karena dapat dibawa kemana-mana | Sangat Baik (5), Baik (4), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 88,89 |
| 17 | Fungsi tombol dapat berjalan dengan baik | Sangat Baik (3), Baik (6), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 83,33 |
| 18 | Fungsi tombol dapat dengan mudah dioperasikan | Sangat Baik (5), Baik (4), Kurang Baik (0), Sangat Kurang Baik (0) | 88,89 |
| TOTAL | | 1558,33 | |



Lampiran 16. Kisi-kisi Angket Tanggapan Uji Coba Lapangan

| No | Aspek | Indikator | Nomor Butir |
|----|-------------------------|--------------------------------------|----------------|
| 1 | Kualitas isi dan tujuan | Mampu disajikan dengan menarik | 1,2 |
| 2 | Kualitas instruksional | Mampu memberikan kesempatan belajar | 3 |
| | | Mampu memberikan bantuan belajar | 4,5 |
| | | Mampu memotivasi siswa | 6,7 |
| | | Memiliki sifat interaktif | 8 |
| | | Mampu memberikan dampak bagi siswa | 9 |
| 3 | Kualitas teknis | Memiliki unsur keterbacaan yang baik | 11,12,13,14,15 |
| | | Mudah digunakan | 16 |
| | | Kualitas tampilan yang baik | 17,18 |

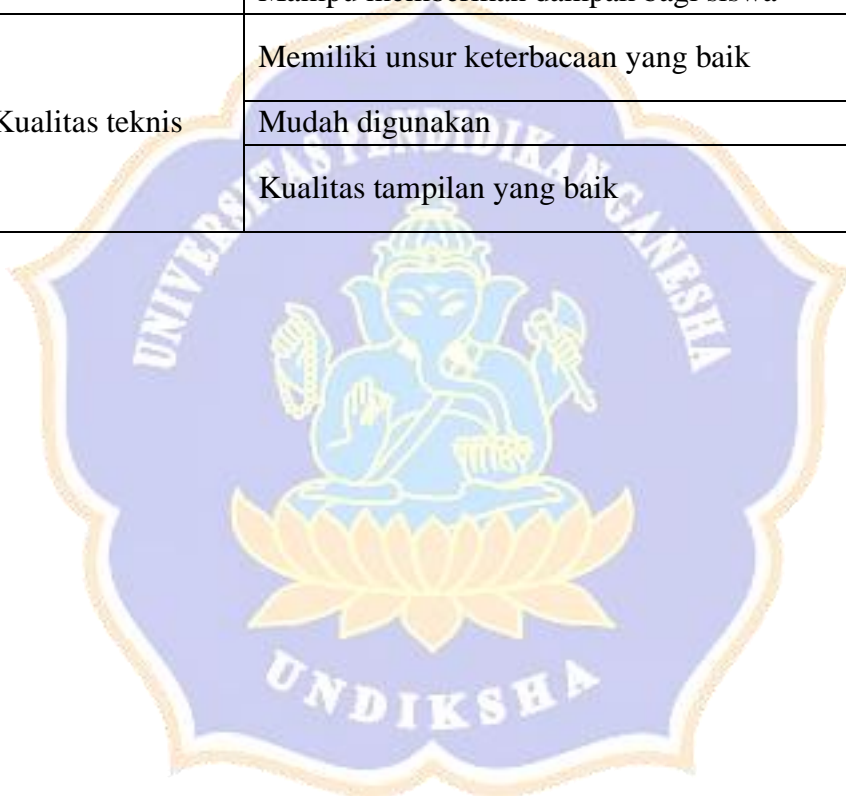


Lampiran 17. Hasil Angket Tanggapan Uji Coba Lapangan

| No | Pernyataan | Persentase (%) |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Media pembelajaran menarik dan mudah digunakan | 81,67 |
| 2 | Kombinasi Gambar dan simulasi membuat media menjadi menarik | 80,00 |
| 3 | Media menyajikan materi yang dapat memberikan kesempatan untuk belajar | 78,33 |
| 4 | Materi memberikan bantuan belajar untuk menjawab permasalahan | 86,67 |
| 5 | Gambar dan simulasi memberikan bantuan belajar | 85,00 |
| 6 | Sajian materi memudahkan untuk memahami konsep | 90,00 |
| 7 | Sajian materi dan simulasi begitu interaktif | 80,83 |
| 8 | Media pembelajaran dapat digunakan tanpa bantuan guru | 80,00 |
| 9 | Media memberikan dampak positif pada pemahaman materi yang disajikan | 82,50 |
| 10 | Penggunaan kombinasi warna sederhana dan nyaman dilihat | 85,83 |
| 11 | Ukuran dan jenis huruf dapat dibaca dengan jelas | 86,67 |
| 12 | Penggunaan jenis huruf nyaman dibaca | 82,50 |
| 13 | Warna teks tidak membuat mata Lelah | 81,67 |
| 14 | Gambar dapat dilihat dengan jelas | 92,50 |
| 15 | Simulasi dapat dilihat dengan jelas | 85,00 |
| 16 | Media pembelajaran fleksibel karena dapat dibawa kemana-mana | 85,83 |
| 17 | Fungsi tombol dapat berjalan dengan baik | 80,83 |
| 18 | Fungsi tombol dapat dengan mudah dioperasikan | 83,33 |
| TOTAL | | 1509,17 |

Lampiran 18. Kisi-kisi Angket Tanggapan Uji Coba pada Guru

| No | Aspek | Indikator |
|----|-------------------------|-----------------------------------------|
| 1 | Kualitas isi dan tujuan | Adanya kesesuaian kurikulum |
| | | Adanya kesesuaian pada kedalaman materi |
| | | Media mampu memenuhi kebutuhan materi |
| | | Media mampu disajikan menarik |
| 2 | Kualitas instruksional | Mampu memberikan kesempatan belajar |
| | | Mampu memberikan bantuan belajar |
| | | Mampu memotivasi siswa |
| | | Memiliki sifat interaktif |
| | | Mampu memberikan dampak bagi siswa |
| 3 | Kualitas teknis | Memiliki unsur keterbacaan yang baik |
| | | Mudah digunakan |
| | | Kualitas tampilan yang baik |



Lampiran 19. Hasil Angket Tanggapan Uji Coba pada Guru

ANGKET TANGGAPAN GURU

A. BAGIAN KOREKSI

| No | Indikator | Alternatif jawaban | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan kognitif siswa | | | | ✓ |
| 2 | Kombinasi gambar dan simulasi membuat media menjadi menarik | | | ✓ | |
| 3 | Simulasi yang disajikan sesuai dengan konsep dan kebutuhan siswa | | | | ✓ |
| 4 | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran | | | ✓ | |
| 5 | Kombinasi gambar dan simulasi menarik | | | | ✓ |
| 6 | Sajian materi dan simulasi memudahkan siswa untuk memahami konsep | | | ✓ | |
| 7 | Sajian materi dan simulasi begitu interaktif | | | | ✓ |
| 8 | Media pembelajaran dapat memberikan bantuan belajar pada siswa terkait materi yang diberikan | | | ✓ | |
| 9 | Media memberikan dampak positif pada pemahaman materi yang disajikan | | | | ✓ |
| 10 | Gambar relevan sebagai penjas materi | | | | ✓ |
| 11 | Simulasi relevan sebagai penjas materi | | | ✓ | |
| 12 | Gambar dan simulasi dapat mendukung pencapaian indikator | | | ✓ | |
| 13 | Warna teks tidak membuat mata lelah | | | ✓ | |
| 14 | Gambar dapat dilihat dengan jelas dan mudah dipahami oleh siswa | | | | ✓ |
| 15 | Simulasi dapat dilihat dengan jelas dan mudah dipahami oleh siswa | | | | ✓ |
| 16 | Media dapat digunakan sendiri oleh siswa | | | | ✓ |
| 17 | Ukuran serta jenis huruf yang digunakan sudah jelas dan dapat dibaca dengan baik | | | ✓ | |
| 18 | Media pembelajaran fleksibel untuk digunakan | | | ✓ | |
| 19 | Media pembelajaran mudah dioperasikan | | | | ✓ |

B. BAGIAN MASUKAN

KOLOM MASUKAN (KRITIK DAN SARAN)

ANGKET TANGGAPAN UJI GURU MATA PELAJARAN (UJI LAPANGAN)

| No | Bagian | Kritik | Saran |
|----|--------|--------|-------|
| | | | |

Banyuatis,.....

Guru Mata Pelajaran

Ketut Giuman, S.Pd., M.Pd.

NIP

Lampiran 20. Soal *Pre-test* dan *Post-test*

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF FISIKA (UJI COBA)

Pokok Bahasan : Optik dan Alat Optik

Alokasi Waktu : 90 Menit

Kelas : XI MIPA

Semester : II (Genap)

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Tulislah jawaban anda pada kertas double folio.
2. Tulislah identitas anda pada pojok kanan atas kertas double folio.
3. Cermati setiap soal yang tersedia, jika terdapat soal yang kurang jelas, tanyakan pada petugas.
4. Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.
5. Kerjakan soal secara jujur dan mandiri.
6. Waktu pengerjaan soal selama **90 menit**.

1. Mahen sedang duduk dikursi dekat pohon jambu air. Setelah duduk selama beberapa menit, Mahen merasakan sakit dikakinya seperti digigit sesuatu. Gaga yang mendengar Mahen berteriak pun mendekatinya, sambil mengamati kursi tempat Mahen duduk tadi. Gaga memakai kaca pembesar (Lup) dan mulai mengamati kursi tempat Mahen duduk tadi. Setelah Gaga mengamati dengan Lup, akhirnya terlihat semut kecil yang mengerubungi kursi. Gaga pun yakin, Mahen digigit oleh semut kecil yang diperkirakan asalnya dari pohon jambu air. Mahen merasa heran, kenapa semut tersebut menjadi besar ketika diamati dengan Lup ? Jelaskan pembesaran bayangan yang dihasilkan Lup?
2. Restu mendapatkan sebuah lensa dari laci-laci kamar ayahnya. Untuk mengetahui jenis lensa tersebut, Restu melakukan percobaan dengan meletakkan sebuah benda dimuka lensa yang diketahui memiliki jarak fokus 10 cm. Bayangan benda yang terlihat adalah tegak dan tingginya 2 kali benda tersebut. Tentukanlah jenis lensa serta jarak antara benda dan lensa!
3. Suyoga meletakkan sebuah patahan pensil pada jarak 15 cm dengan tegak didepan lensa cembung yang jarak titik apinya adalah 20 cm. Tentukanlah jarak bayangan, letak bayangan, dan perbesaran anguler bayangan dari patahan pensil tersebut!

4. Widi mendapat tugas untuk melakukan percobaan dengan lensa gabungan. Lensa gabungan tersebut terdiri atas sebuah lensa cembung dengan jarak focus 20 cm dan sebuah lensa cekung dengan focus yang belum diketahui. Jika jarak focus lensa gabungan tersebut adalah 80 cm, tentukanlah jarak focus lensa cekung tersebut!
5. Albo hendak membaca buku dipergustakaan dengan jarak 25 cm di depan matanya. Jika diketahui titik dekatnya 100 cm, agar Albo dapat membaca dengan jelas, tentukanlah kekuatan kacamata yang harus digunakan Albo!
6. Wahyudi memiliki gangguan pengelihatannya sehingga harus pergi ke dokter. Ia disarankan oleh dokter untuk menggunakan kacamata dengan kekuatan $-1,25 D$. Namun setelah diperiksa kembali, titik jauh mata Wahyudi telah berkurang 25% sehingga lensa kacamata harus diganti. Tentukanlah kekuatan kacamata wahyudi yang baru!
7. Tiara memiliki pengelihatannya yang normal (jarak baca minimnya adalah 25 cm) sedang mengamati manik-manik kecil dengan lup berakomodasi maksimum. Jika diketahui manik-manik kecil tersebut berjarak 10 cm dari lup, maka tentukanlah jarak fokus lup, kekuatan lup, dan perbesaran bayangan yang terbentuk!
8. Sepian ingin mengamati keaslian kartu suara dengan menggunakan lup berkekuatan 10 dioptri. Apabila Sepian memiliki titik dekat mata 30 cm dan ingin memperoleh perbesaran angular maksimum maka tentukanlah jarak kartu suara yang diletakkan didepan lup!
9. Rosi mendapatkan sebuah lensa cekung dengan kekuatan 2,5 dioptri. Tentukanlah jarak fokus lensa cekung tersebut!
10. Shaffani akan melakukan percobaan dengan meletakkan benda tegak setinggi 3 cm pada jarak 10 cm di depan lensa cekung. Jika jarak fokus lensa cekung 6 cm maka tentukanlah:
 - a. Jarak bayangan
 - b. Tinggi bayangan
 - c. Perbesaran bayangan benda
11. Afifa dan Mia sedang mengamati pertumbuhan jamur dengan mikroskop. Afifa memiliki mata yang berakomodasi maksimum sedangkan Mia

memiliki mata yang tidak berakomodasi. Saat penyampaian hasil pengamatan, Afifa dan Mia menyadari ada perbedaan perbesaran jamur walaupun mereka mengamati jamur yang sama. Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan!

12. Nayla membeli sebuah lensa cembung dari toko lensa. Ia menaruh duri bunga mawar didepan lensa yang diketahui memiliki jarak fokus 12 cm. Jika jarak benda terhadap lensa adalah 6 cm, tentukanlah jarak antara bayangan dan lensa!
13. Agnes meletakkan sebuah benda didepan lensa cembung pada jarak 18 cm yang jarak titik fokusnya adalah 24 cm. Tentukanlah jarak bayangan dan letak bayangan benda tersebut!
14. Roy meletakkan benda tegak setinggi 4 cm pada jarak 12 cm di depan lensa cekung. Jika jarak fokus lensa cekung 8 cm maka tentukanlah:
 - a. Jarak bayangan
 - b. Tinggi bayangan
 - c. Perbesaran bayangan benda
15. Lanina sedang mempelajari mengenai lensa cekung dikelas. Beberapa besaran fisika terkait lensa selalu ditekankan oleh guru pengajar. Lensa cekung disebut dengan lensa negatif serta titik fokus lensa cekung diberi nilai negatif. Mengapa dikatakan demikian? Jelaskan!
16. Ruhul memiliki gangguan pengelihatan sehingga harus memakai kacamata. Ia disarankan oleh dokter untuk menggunakan kacamata dengan kekuatan -1,5 D. Namun setelah diperiksa kembali, titik jauh mata Ruhul telah berkurang 50% sehingga lensa kacamatanya harus diganti. Tentukanlah kekuatan kacamata Ruhul yang baru!

SELAMAT MENGERJAKAN

Lampiran 21. Tampilan Media Pembelajaran

GeoGebra ASSIGN

Media Pembelajaran Fisika Berbantuan GeoGebra

Author: Komang Apriliana Devi

Identitas Pengembang


📎 Identitas Pengembang.pdf

Kompetensi Inti (KI) 3 :

Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu upengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

GeoGebra ASSIGN


Kompetensi Dasar (KD) 3.11 :

Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa

Tujuan Pembelajaran :

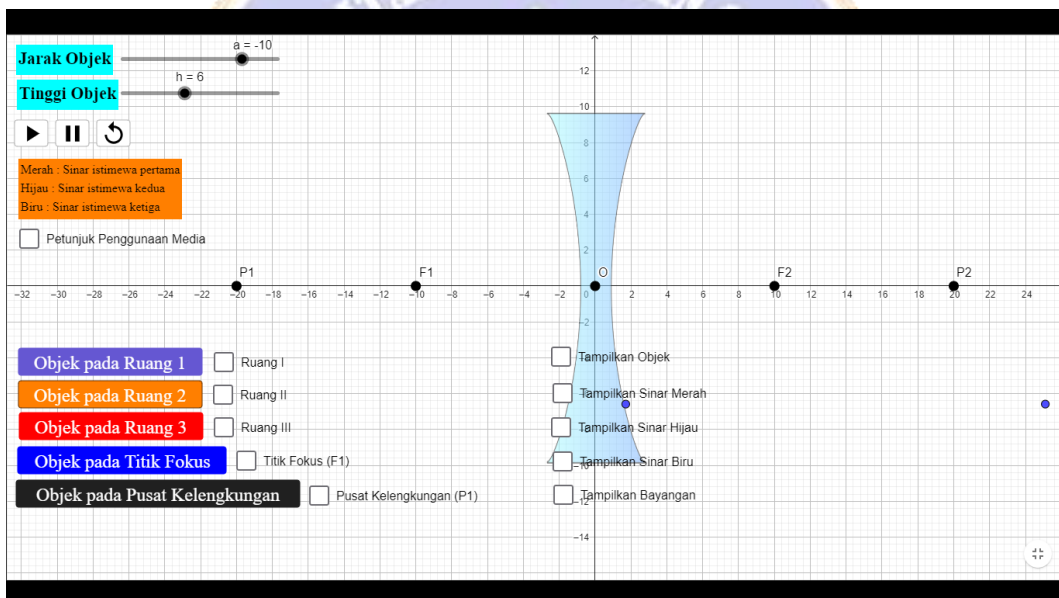
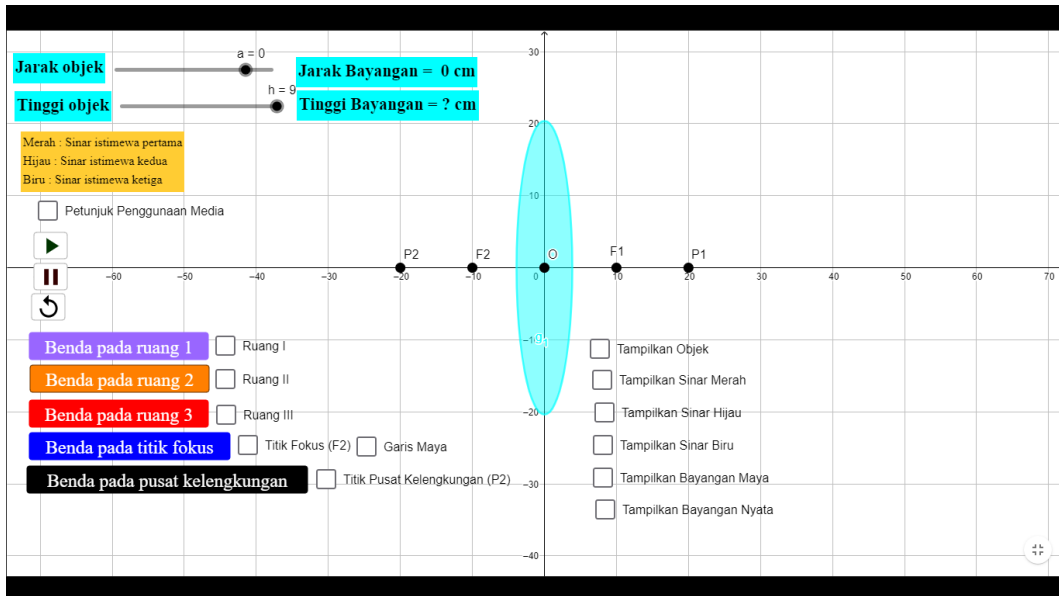
Dengan mengamati simulasi, siswa dapat menentukan sifat bayangan dan letak bayangan sesuai dengan letak objek

LKPD

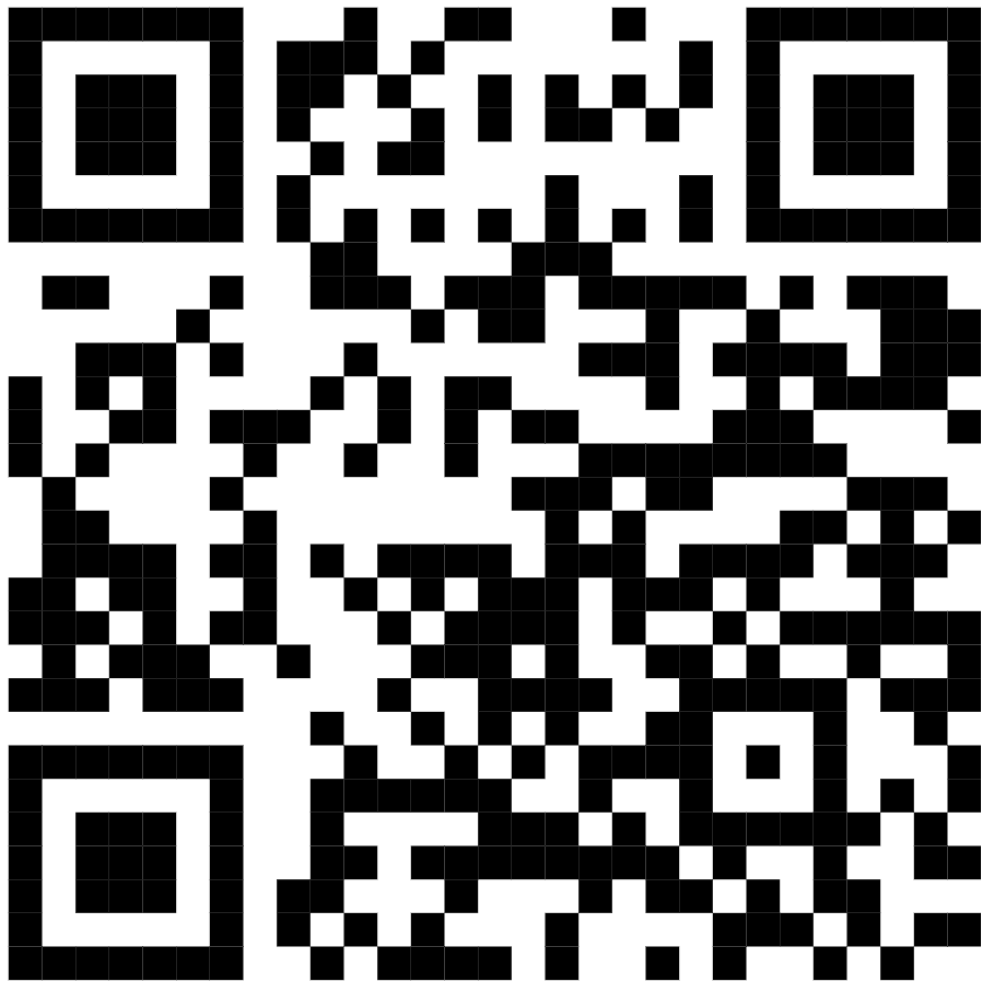

📎 LKPD Lensa_merged.pdf



Lampiran 21. Tampilan Media Pembelajaran



Lampiran 22. Kode QR Media Pembelajaran



RIWAYAT HIDUP



Komang Apriliana Devi lahir di Banyuatis pada tanggal 16 April 2001. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Wayan Artama dan Ibu Ni Nyoman Suparmili. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Desa Munduk, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Bali.

Penulis menyelesaikan Pendidikan dasar di SDN 4 Munduk dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Banjar dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2019, penulis lulus dari SMAN 1 Banjar dan melanjutkan ke S1 Pendidikan Fisika. Pada semester akhir tahun 2024 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Collaborative Learning* Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Banjar Tahun Ajaran 2022/2023”.

