

Lampiran 1

**ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI DALAM PENGEMBANGAN
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ANDROID FISIKA
BERBASIS PIMCA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
FISIKA SISWA KELAS XI MIPA SMAN 1 SUKASADA**

Kepada

Yth: Ahli Isi Pembelajaran

Mata pelajaran Fisika

Dengan hormat,

Sehubungan dengan prosedur pengembangan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada pada materi gelombang cahaya dan optik, peneliti bermaksud meminta kesediaan bapak/ ibu untuk berkenan memberikan koreksi dan masukan akan produk yang peneliti kembangkan dari segi isi. Hasil angket tanggapan akan digunakan demi kemajuan produk peneliti.

Dalam angket disajikan beberapa pertanyaan dari setiap pokok bahasan yang berasal dari gambar, animasi, dan tabel yang telah dibuat dalam multimedia kaitannya dengan ketepatan, dan kesesuaian terhadap sasaran pembelajaran konsep yang terkandung dalam multimedia tersebut. Berikut cara memberikan koreksi dan masukan yaitu:

- 1) Memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu dari 4 (empat) alternatif pilihan jawaban yang bapak/ibu anggap tepat.

Contoh:

Sangat baik	Baik	Cukup baik	Kurang Baik
4	3	2	1

- 2) Berilah kritik dan saran Bapak/ibu pada kolom komentar yang telah disediakan untuk bagian masukan.

Koreksi dan masukan dari bapak/ ibu akan sangat bermanfaat bagi peneliti untuk merivisi produk pengembangan sehingga produk pengembangan yang dihasilkan peneliti menjadi lebih baik, dan relevan. Atas perhatian dan bantuan bapak/ ibu, peneliti sampaikan terimakasih.

Singaraja, 2023

Peneliti

Tiffany E K Simamora

1913021017

ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Ahli Isi :

Tabel 1

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek cakupan dan akurasi materi				
1. Mencakup materi yang ada dalam kurikulum				
2. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				
3. Kesesuaian materi ajar pada multimedia sudah sesuai dikaitkan dengan perkembangan ilmu siswa				
4. Isi multimedia memiliki kebenaran substansi materi pembelajaran				
5. Kebenaran dan ketepatan penyajian teori				
6. Kesesuaian ilustrasi (teks, tabel, gambar, animasi, video, dan simulasi) dengan materi yang disajikan				
7. Audio yang digunakan sesuai untuk kegiatan pembelajaran				
8. Kesesuaian isi <i>game</i> dengan materi yang disajikan				
9. Kesesuaian latihan soal dan pembahasan dengan pembahasan materi				
10. Kesesuaian kuis dengan pembahasan materi				
11. Latihan soal dan pembahasan serta <i>game</i> mampu mendukung meningkatkan pemahaman siswa akan materi pada multimedia				
12. Kuis mampu mendukung meningkatkan pemahaman siswa akan materi pada multimedia				
13. Isi materi pada multimedia mampu memperkuat konsep pemahaman siswa				
Aspek Produktivitas dan Inovasi materi				
14. Multimedia mampu menumbuhkan semangat belajar, rasa ingin tahu, dan minat belajar siswa				
15. Berpusat pada siswa				
16. Multimedia bersifat interaktif yang merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar mandiri dan kelompok				
17. Materi disajikan oleh beberapa contoh fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (bersifat kontekstual)				

Singaraja, 2023

Ahli Isi,

.....
NIP:



Lampiran 2**ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI**

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Ahli Isi : Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.

Tabel 1

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek cakupan dan akurasi materi				
1. Mencakup materi yang ada dalam kurikulum	✓			
2. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	✓			
3. Kesesuaian materi ajar pada multimedia sudah sesuai dikaitkan dengan perkembangan ilmu siswa		✓		
4. Isi multimedia memiliki kebenaran substansi materi pembelajaran	✓			
5. Kebenaran dan ketepatan penyajian teori	✓			
6. Kesesuaian ilustrasi (teks, tabel, gambar, animasi, video, dan simulasi) dengan materi yang disajikan	✓			
7. Audio yang digunakan sesuai untuk kegiatan pembelajaran		✓		
8. Kesesuaian isi <i>game</i> dengan materi yang disajikan		✓		
9. Kesesuaian latihan soal dan pembahasan dengan pembahasan materi	✓			
10. Kesesuaian kuis dengan pembahasan materi	✓			
11. Latihan soal dan pembahasan serta <i>game</i> mampu mendukung meningkatkan pemahaman siswa akan materi pada multimedia	✓			
12. Kuis mampu mendukung meningkatkan pemahaman siswa akan materi pada multimedia		✓		
13. Isi materi pada multimedia mampu memperkuat konsep pemahaman siswa	✓			
Aspek Produktivitas dan Inovasi materi				
14. Multimedia mampu menumbuhkan semangat belajar, rasa ingin tahu, dan minat belajar siswa		✓		
15. Berpusat pada siswa		✓		
16. Multimedia bersifat interaktif yang merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar mandiri dan kelompok		✓		

17. Materi disajikan oleh beberapa contoh fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (bersifat kontekstual)		✓		
18. Mampu menambah wawasan baru bagi siswa		✓		
Aspek Penyajian				
19. Materi dirancang berurutan sehingga siswa menjadi terarah dalam belajar	✓			
20. Materi pada multimedia dirancang lebih ringkas namun lengkap	✓			
21. Materi pada multimedia mengandung bahasa yang sesuai dengan EYD	✓			
22. Bahasa pada multimedia mudah dipahami	✓			
23. Isi multimedia dibuat dengan meminimalisir kesalahan ketik		✓		
Aspek Tata tulis				
24. Penguasaan kaidah penulisan kata/kalimat, ejaan, dan, tanda baca		✓		
25. Kesesuaian bahasa dengan usia peserta didik/siswa	✓			
26. Penulisan identitas pada setiap ilustrasi (teks, tabel, gambar, animasi, video, dan simluasi)	✓			
TOTAL SKOR:				

Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon bapak/ibu berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:

Sudah lengkap dan baik materinya. Hanya saja pada bagian sifat-sifat cahaya perlu ditambahkan lagi sifat-sifat cahayanya karena multimedia anda ditujukan untuk SMA kelas XI. Masih ada tata letak rumus yang berhimpitan dan tidak rapi. Gambar bayangan pada materi lensa dan cermin diperbaiki.

Singaraja, 06 Mei 2023

Ahli Isi

 B. Mardiana
 NIP: 196408271991021001

Lampiran 3

**ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA DALAM PENGEMBANGAN
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ANDROID FISIKA
BERBASIS PIMCA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
FISIKA SISWA KELAS XI MIPA SMAN 1 SUKASADA**

Kepada

Yth: Ahli Media Pembelajaran

Mata pelajaran Fisika

Dengan hormat,

Sehubungan dengan prosedur pengembangan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada pada materi gelombang cahaya dan optik, peneliti bermaksud meminta kesediaan bapak/ ibu untuk berkenan memberikan koreksi dan masukan akan produk yang peneliti kembangkan dari segi media. Hasil angket tanggapan akan digunakan demi kemajuan produk peneliti.

Dalam angket disajikan beberapa pertanyaan dari setiap pokok bahasan yang berasal dari gambar, animasi, dan tabel yang telah dibuat dalam multimedia kaitannya dengan ketepatan, dan kesesuaian terhadap sasaran pembelajaran konsep yang terkandung dalam multimedia tersebut. Berikut cara memberikan koreksi dan masukan yaitu:

- 1) Memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu dari 4 (empat) alternatif pilihan jawaban yang bapak/ibu anggap tepat.

Sangat baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
4	3	2	1

- 2) Berilah kritik dan saran Bapak/ibu pada kolom komentar yang telah disediakan untuk bagian masukan.

Koreksi dan masukan dari bapak/ ibu akan sangat bermanfaat bagi peneliti untuk merivisi produk pengembangan sehingga produk pengembangan yang dihasilkan peneliti menjadi lebih baik, dan relevan. Atas perhatian dan bantuan bapak/ ibu, peneliti sampaikan terimakasih.

Singaraja, 2023

Peneliti

Tiffany E K Simamora

1913021017

ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Ahli Media :

Tabel 2

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Teks				
1. Pilihan warna tulisan dan <i>background</i> sesuai				
2. Ketepatan gaya huruf/ <i>font</i> dan ukuran huruf				
3. Tata letak huruf, spasi, serta margin yang digunakan sesuai				
Aspek Gambar				
4. Gambar-gambar yang ditampilkan sangat jelas dan tidak buram				
5. Ukuran gambar sudah sesuai terhadap area <i>slide</i>				
Aspek Audio				
6. Kualitas suara baik (tingkat noise)				
7. Ketepatan volume suara				
8. Pemilihan instrumen selama multimedia di akses sudah cocok				
Aspek Video				
9. Tampilan visual video jelas mulai dari resolusi dan kecerahan video				
10. Kualitas suara dalam video sudah baik dari segi musik latar dan narasi				
11. Ketepatan volume video				
12. Ukuran <i>frame</i> video pada multimedia sesuai dengan ukuran tampilan multimedia sehingga jelas untuk dilihat				
13. Ketepatan tata letak video dalam multimedia				
Aspek Animasi/simulasi				
14. Tampilan animasi/simulasi jelas dilihat dan tidak buram				
15. Kemudahan akses animasi/simulasi				
16. Kemenarikan animasi/simulasi				
17. Ketepatan tata letak animasi, simulasi dalam multimedia sehingga mudah untuk dilihat				
18. Ukuran animasi/simulasi tepat sehingga jelas untuk dilihat				
TOTAL SKOR				

Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon bapak/ibu berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:

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



Singaraja, 2023

Ahli Media,

.....
.....
NIP:

Lampiran 4**ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA**

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Ahli Media : Dr. Drs. I Nyoman Putu Suwindra., M.Kom.

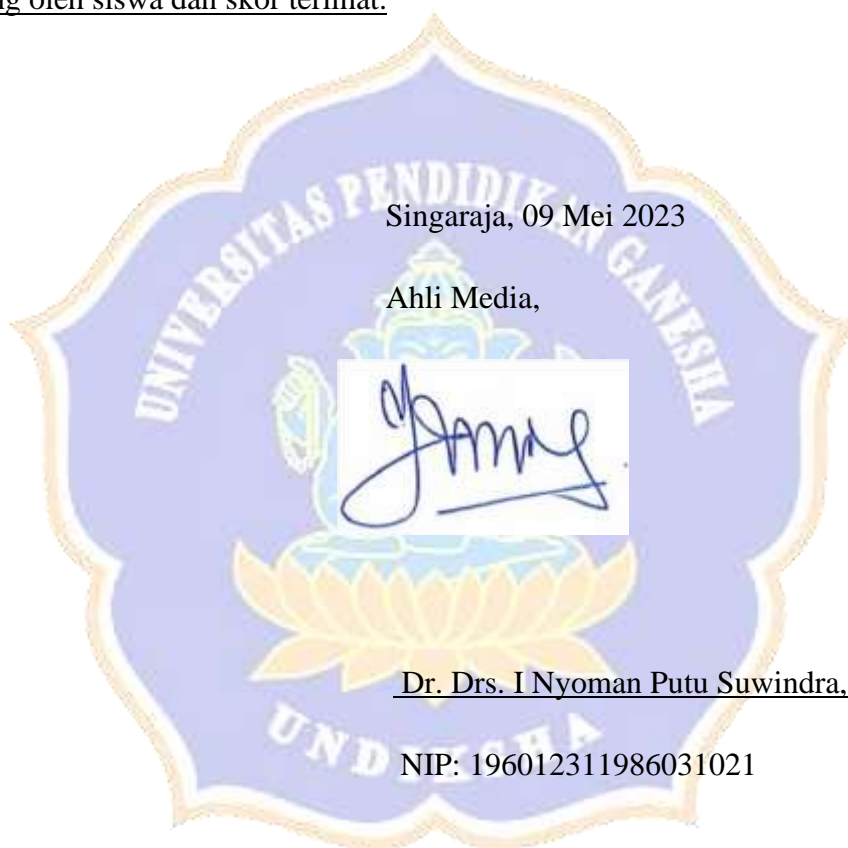
Tabel 2

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Teks				
1. Pilihan warna tulisan dan <i>background</i> sesuai			✓	
2. Ketepatan gaya huruf/ <i>font</i> dan ukuran huruf		✓		
3. Tata letak huruf, spasi, serta margin yang digunakan sesuai		✓		
Aspek Gambar				
4. Gambar-gambar yang ditampilkan sangat jelas dan tidak buram		✓		
5. Ukuran gambar sudah sesuai terhadap area <i>slide</i>		✓		
Aspek Audio				
6. Kualitas suara baik (tingkat noise)			✓	
7. Ketepatan volume suara			✓	
8. Pemilihan instrumen selama multimedia di akses sudah cocok				✓
Aspek Video				
9. Tampilan visual video jelas mulai dari resolusi dan kecerahan video		✓		
10. Kualitas suara dalam video sudah baik dari segi musik latar dan narasi		✓		
11. Ketepatan volume video		✓		
12. Ukuran <i>frame</i> video pada multimedia sesuai dengan ukuran tampilan multimedia sehingga jelas untuk dilihat			✓	
13. Ketepatan tata letak video dalam multimedia			✓	
Aspek Animasi/simulasi				
14. Tampilan animasi/simulasi jelas dilihat dan tidak buram			✓	
15. Kemudahan akses animasi/simulasi		✓		
16. Kemenarikan animasi/simulasi		✓		
17. Ketepatan tata letak animasi, simulasi dalam multimedia sehingga mudah untuk dilihat			✓	

18. Ukuran animasi/simulasi tepat sehingga jelas untuk dilihat		✓		
TOTAL SKOR				

Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon bapak/ibu berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:

Multimedia harus lebih interaktif lagi. Anda harus membuat multimedia dengan keterlibatan siswa. Tambahkan evaluasi pada multimedia yang dapat dikerjakan langsung oleh siswa dan skor terlihat.



Lampiran 5

ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ANDROID FISIKA BERBASIS PIMCA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI MIPA SMAN 1 SUKASADA

Kepada

Yth: Ahli Desain Pembelajaran

Mata pelajaran Fisika

Dengan hormat,

Sehubungan dengan prosedur pengembangan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada pada materi gelombang cahaya dan optik, peneliti bermaksud meminta kesediaan bapak/ ibu untuk berkenan memberikan koreksi dan masukan akan produk yang peneliti kembangkan dari segi desain. Hasil angket tanggapan akan digunakan demi kemajuan produk peneliti.

Dalam angket disajikan beberapa pertanyaan dari setiap pokok bahasan yang berasal dari desain multimedia kaitannya dengan estetika, dan kesesuaian multimedia dengan pembelajaran. Berikut cara memberikan koreksi dan masukan yaitu:

- 1) Memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu dari 4 (empat) alternatif pilihan jawaban yang bapak/ibu anggap tepat.

Contoh:

Sangat baik	Baik	Cukup baik	Kurang Baik
4	3	2	1

- 2) Berilah kritik dan saran Bapak/ibu pada kolom komentar yang telah disediakan untuk bagian masukan.

Koreksi dan masukan dari bapak/ ibu akan sangat bermanfaat bagi peneliti untuk merivisi produk pengembangan sehingga produk pengembangan yang dihasilkan peneliti menjadi lebih baik, dan relevan. Atas perhatian dan bantuan bapak/ ibu, peneliti sampaikan terimakasih.

Singaraja,

2023

Peneliti

Tiffany E K Simamora

1913021017

ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Ahli Desain :

Tabel 3

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Sampul Multimedia				
1. Tampilan sampul multimedia menarik <i>eye catching</i>				
2. Keseimbangan dan proporsi pada tata letak judul, logo, gambar, tombol navigasi, dan huruf pengembang produk beserta pembimbing peneliti				
3. Pemilihan warna yang digunakan pada latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
4. Ukuran nama multimedia dan logo sesuai dengan tampilan layar				
5. Ukuran huruf pada semua huruf dalam sampul sudah tepat				
6. Laman sampul didesain dengan skema navigasi yang dapat dioperasikan dengan baik				
Aspek dashboard Multimedia				
7. Desain <i>dashboard</i> menarik				
8. Ukuran <i>dashshboard</i> sudah tepat				
9. Tata letak logo dan nama multimedia tepat				
10. Ukuran logo dan nama multimedia tepat				
11. Ukuran ikon tepat				
12. Perpaduan warna dalam <i>dashboard</i> yakni latar belakang, ikon, dan nama ikon nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
13. Seluruh ikon dalam <i>dashboard</i> berfungsi dengan baik mengarahkan ke laman sesuai nama ikonnya				
Aspek KD & Tujuan Pembelajaran				
14. Ukuran huruf pada laman KD & Tujuan Pembelajaran tepat				
15. Tata letak huruf dan layar selaras				
16. Perpaduan warna latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				

17. Seluruh ikon dalam laman ini dapat berfungsi dengan baik				
Aspek Materi Pembelajaran				
18. Kemenarikan tampilan laman pokok bahasan materi				
19. Tata letak pokok bahasan materi proporsional				
20. Perpaduan warna huruf dan latar belakang nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
21. Ketepatan tata letak isi materi				
22. Tata letak gambar, video, dan simulasi sesuai dengan tampilan keseluruhan layar				
23. Seluruh ikon yang terdapat dalam seluruh isi laman materi pembelajaran dapat berfungsi dengan baik				
Aspek games				
24. Tampilan <i>games</i> menarik				
25. Tampilan <i>games</i> proporsional dengan layar <i>handphone</i>				
26. Perpaduan warna latar belakang dan huruf dalam <i>games</i> nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
27. Ketepatan ukuran huruf				
28. Seluruh ikon dalam laman <i>games</i> berfungsi dengan baik				
Aspek Latihan soal dan Kuis				
29. Ketepatan tata letak latihan soal dan pembahasan				
30. Perpaduan warna huruf dan latar belakang nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
31. Ketepatan ukuran huruf pada soal dan pembahasan				
32. Ketepatan tata letak laman kuis dengan layar <i>handphone</i>				
33. Ketepatan ukuran huruf pada kuis				
34. Seluruh ikon dalam laman latihan soal dan kuis berfungsi dengan baik				
Aspek Tentang Ini Fisika dan Petunjuk Penggunaan				
35. Perpaduan warna latar belakang dan tulisan nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
36. Ketepatan ukuran huruf				
37. Seluruh ikon pada kedua laman ini berfungsi dengan baik				
Aspek Daftar Pustaka				
38. Perpaduan warna latar belakang dan tulisan nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				

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

Singaraja, 2023

Ahli Desain,



.....
NIP:

Lampiran 6**ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN**

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Ahli Desain : Dr. I Komang Sudarma., S.Pd., M.Pd.

Tabel 3

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Sampul Multimedia				
1. Tampilan sampul multimedia menarik <i>eye catching</i>		✓		
2. Keseimbangan dan proporsi pada tata letak judul, logo, gambar, tombol navigasi, dan huruf pengembang produk beserta pembimbing peneliti	✓			
3. Pemilihan warna yang digunakan pada latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)		✓		
4. Ukuran nama multimedia dan logo sesuai dengan tampilan layar		✓		
5. Ukuran huruf pada semua huruf dalam sampul sudah tepat	✓			
6. Laman sampul didesain dengan skema navigasi yang dapat dioperasikan dengan baik	✓			
Aspek dashboard Multimedia				
7. Desain <i>dashboard</i> menarik	✓			
8. Ukuran <i>dashshboard</i> sudah tepat	✓			
9. Tata letak logo dan nama multimedia tepat	✓			
10. Ukuran logo dan nama multimedia tepat	✓			
11. Ukuran ikon tepat	✓			
12. Perpaduan warna dalam <i>dashboard</i> yakni latar belakang, ikon, dan nama ikon nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)		✓		
13. Seluruh ikon dalam <i>dashboard</i> berfungsi dengan baik mengarahkan ke laman sesuai nama ikonnya	✓			
Aspek KD & Tujuan Pembelajaran				
14. Ukuran huruf pada laman KD & Tujuan Pembelajaran tepat	✓			
15. Tata letak huruf dan layar selaras	✓			

16. Perpaduan warna latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)	✓			
17. Seluruh ikon dalam laman ini dapat berfungsi dengan baik	✓			
Aspek Materi Pembelajaran				
18. Kemenarikan tampilan laman pokok bahasan materi		✓		
19. Tata letak pokok bahasan materi proporsional	✓			
20. Perpaduan warna huruf dan latar belakang nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)	✓			
21. Ketepatan tata letak isi materi	✓			
22. Tata letak gambar, video, dan simulasi sesuai dengan tampilan keseluruhan layar	✓			
23. Seluruh ikon yang terdapat dalam seluruh isi laman materi pembelajaran dapat berfungsi dengan baik	✓			
Aspek games				
24. Tampilan <i>games</i> menarik		✓		
25. Tampilan <i>games</i> proporsional dengan layar <i>handphone</i>		✓		
26. Perpaduan warna latar belakang dan huruf dalam <i>games</i> nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)		✓		
27. Ketepatan ukuran huruf		✓		
28. Seluruh ikon dalam laman <i>games</i> berfungsi dengan baik	✓			
Aspek Latihan soal dan Kuis				
29. Ketepatan tata letak latihan soal dan pembahasan	✓			
30. Perpaduan warna huruf dan latar belakang nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)	✓			
31. Ketepatan ukuran huruf pada soal dan pembahasan	✓			
32. Ketepatan tata letak laman kuis dengan layar <i>handphone</i>	✓			
33. Ketepatan ukuran huruf pada kuis		✓		
34. Seluruh ikon dalam laman latihan soal dan kuis berfungsi dengan baik	✓			
Aspek Tentang Ini Fisika dan Petunjuk Penggunaan				
35. Perpaduan warna latar belakang dan tulisan nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)	✓			
36. Ketepatan ukuran huruf	✓			
37. Seluruh ikon pada kedua laman ini berfungsi dengan baik	✓			

Aspek Daftar Pustaka				
38. Perpaduan warna latar belakang dan tulisan nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)	✓			
39. Ketepatan ukuran huruf	✓			
40. Seluruh ikon pada kedua laman ini berfungsi dengan baik	✓			
41. Seluruh link dalam daftar pustaka berfungsi dengan baik	✓			
TOTAL SKOR				


Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon bapak/ibu berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:

Sudah baik secara desain. Navigasi dapat berfungsi dengan baik. Pewarnaan sudah baik namun pada bagian warna latar belakang di petunjuk penggunaan harus diubah agar tulisan jelas artinya warna tidak bertabrakan.



Singaraja, 11 Mei 2023

Ahli Desain


 Dr. I Komang Endarman, S.Pd, M.Pd
 NIP: 1972042020012001

Lampiran 7

**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA (GURU MATA PELAJARAN
FISIKA) DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF ANDROID FISIKA BERBASIS PIMCA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI MIPA
SMAN 1 SUKASADA**

Kepada

Yth: Guru Mata pelajaran Fisika

Dengan hormat,

Sehubungan dengan prosedur pengembangan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada pada materi gelombang cahaya dan optik, peneliti bermaksud meminta kesediaan bapak/ibu untuk berkenan memberikan koreksi dan masukan akan produk yang peneliti kembangkan. Hasil angket tanggapan akan digunakan demi kemajuan produk peneliti.

Dalam angket disajikan beberapa pertanyaan dari setiap pokok bahasan pada multimedia, sebelum dilakukan uji coba lapangan kepada siswa saat pembelajaran. Berikut cara memberikan koreksi dan masukan yaitu:

- 1) Memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu dari 4 (empat) alternatif pilihan jawaban yang bapak/ibu anggap tepat.

Sangat baik	Baik	Cukup baik	Kurang Baik
4	3	2	1

- 2) Berilah kritik dan saran Bapak/ibu pada kolom komentar yang telah disediakan untuk bagian masukan.

Koreksi dan masukan dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat bagi peneliti untuk merevisi produk pengembangan sehingga produk pengembangan yang dihasilkan peneliti menjadi lebih baik, dan relevan. Atas perhatian dan bantuan bapak/ibu, peneliti sampaikan terimakasih.

Singaraja,

2023

Peneliti

Tiffany E K Simamora

1913021017

ANGKET TANGGAPAN UJI COBA GURU MATA PELAJARAN

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Guru Mata Pelajaran :

Tabel 5

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Cakupan dan Akurasi Materi				
1. Mencakup materi yang ada dalam kurikulum				
2. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran				
3. Kesesuaian materi ajar pada multimedia sudah sesuai dikaitkan dengan perkembangan ilmu siswa				
4. Isi multimedia memiliki kebenaran substansi materi pembelajaran				
5. Kebenaran dan ketepatan penyajian teori				
6. Kesesuaian ilustrasi (teks, tabel, gambar, animasi, video, dan simulasi) dengan materi yang disajikan				
7. Audio yang digunakan sesuai untuk kegiatan pembelajaran				
8. Kesesuaian isi <i>game</i> dengan materi yang disajikan				
9. Kesesuaian latihan soal dan pembahasan dengan pembahasan materi				
10. Kesesuaian kuis dengan pembahasan materi				
11. Latihan soal dan pembahasan, <i>game</i> , dan kuis mampu mendukung meningkatkan pemahaman siswa akan materi pada multimedia				
12. Isi materi pada multimedia mampu memperkuat konsep pemahaman siswa				
Aspek Penyajian				
13. Materi dirancang berurutan sehingga siswa menjadi terarah dalam belajar				
14. Materi pada multimedia dirancang lebih ringkas namun lengkap				
15. Materi pada multimedia mengandung bahasa yang sesuai dengan EYD				
16. Bahasa pada multimedia mudah dipahami				
17. Isi multimedia dibuat dengan meminimalisir kesalahan ketik				

18. Tombol ikon pada multimedia mampu mengarahkan siswa				
19. Tombol ikon pada multimedia berfungsi dengan baik				
Aspek Estetika Produk Pengembangan				
20. Pemakaian warna <i>background</i> , dan huruf baik				
21. <i>Eye catching</i> atau mampu menarik perhatian pengguna/siswa				
22. Penggunaan jenis huruf, ukuran huruf sesuai dengan tampilan multimedia				
23. Ilustrasi (gambar, simulasi, tabel, video, dan animasi) yang terdapat dalam produk pengembangan menarik				
TOTAL SKOR:				

Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon bapak/ibu berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

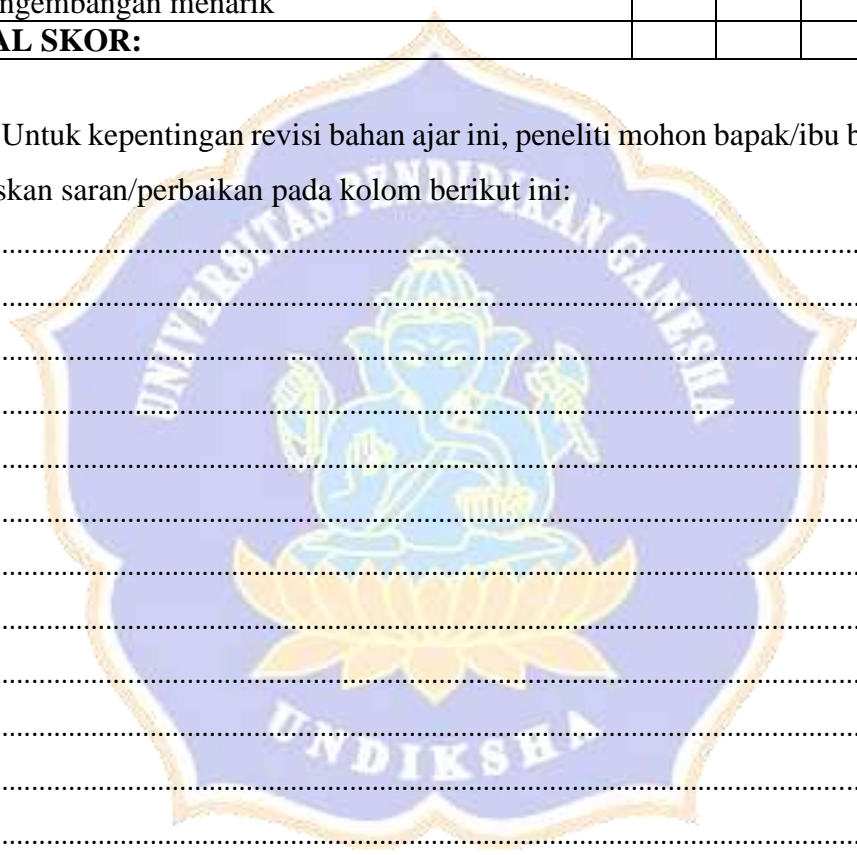
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja, 2023

Guru Mata Pelajaran

.....

NIP:

Lampiran 8**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA GURU MATA PELAJARAN**

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Guru Mata Pelajaran : Nyoman Sukamandra, S.Pd.

Tabel 5

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Cakupan dan Akurasi Materi				
1. Mencakup materi yang ada dalam kurikulum		✓		
2. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran		✓		
3. Kesesuaian materi ajar pada multimedia sudah sesuai dikaitkan dengan perkembangan ilmu siswa		✓		
4. Isi multimedia memiliki kebenaran substansi materi pembelajaran	✓			
5. Kebenaran dan ketepatan penyajian teori		✓		
6. Kesesuaian ilustrasi (teks, tabel, gambar, animasi, video, dan simulasi) dengan materi yang disajikan		✓		
7. Audio yang digunakan sesuai untuk kegiatan pembelajaran		✓		
8. Kesesuaian isi <i>game</i> dengan materi yang disajikan		✓		
9. Kesesuaian latihan soal dan pembahasan dengan pembahasan materi		✓		
10. Kesesuaian kuis dengan pembahasan materi		✓		
11. Latihan soal dan pembahasan, <i>game</i> , dan kuis mampu mendukung meningkatkan pemahaman siswa akan materi pada multimedia		✓		
12. Isi materi pada multimedia mampu memperkuat konsep pemahaman siswa		✓		
Aspek Penyajian				
13. Materi dirancang berurutan sehingga siswa menjadi terarah dalam belajar	✓			
14. Materi pada multimedia dirancang lebih ringkas namun lengkap	✓			
15. Materi pada multimedia mengandung bahasa yang sesuai dengan EYD	✓			
16. Bahasa pada multimedia mudah dipahami	✓			
17. Isi multimedia dibuat dengan meminimalisir kesalahan ketik		✓		

18. Tombol ikon pada multimedia mampu mengarahkan siswa	✓			
19. Tombol ikon pada multimedia berfungsi dengan baik		✓		
Aspek Estetika Produk Pengembangan				
20. Pemakaian warna <i>background</i> , dan huruf baik	✓			
21. <i>Eye catching</i> atau mampu menarik perhatian pengguna/siswa	✓			
22. Penggunaan jenis huruf, ukuran huruf sesuai dengan tampilan multimedia	✓			
23. Ilustrasi (gambar, simulasi, tabel, video, dan animasi) yang terdapat dalam produk pengembangan menarik	✓			
TOTAL SKOR:				

Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon bapak/ibu berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:

Multimedia sdah baik dan rampung. Materi yang dipaparkan sesuai kurikulum. Multimedia sudah menarik dan mebantu meningkatkan minat belajar. Games menarik. Semoga lebih disempurnakan lagi dan materinya tidak terlalu banyak agar slide tidak kebanyakan yang membuat agak lama diunduh.

Singaraja, 15 Mei 2023

Guru Mata Pelajaran



N.Y.M. SUKAMANDRA, SPd

NIP: 196809161998021005

Lampiran 9

**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA KELOMPOK KECIL SISWA
DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF ANDROID FISIKA BERBASIS PIMCA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI MIPA
SMAN 1 SUKASADA**

Kepada

Yth: Siswa Kelas XI

SMAN 1 Sukasada

Dengan hormat,

Sehubungan dengan prosedur pengembangan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada pada materi gelombang cahaya dan optik, peneliti bermaksud meminta kesediaan adik-adik untuk berkenan memberikan koreksi dan masukan akan produk yang peneliti kembangkan. Hasil angket tanggapan akan digunakan demi kemajuan produk peneliti.

Dalam angket disajikan beberapa pertanyaan dari setiap pokok bahasan yang berasal dari desain multimedia kaitannya dengan estetika, dan kesesuaian multimedia dengan pembelajaran. Berikut cara memberikan koreksi dan masukan yaitu:

- 1) Memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu dari 4 (empat) alternatif pilihan jawaban yang bapak/ibu anggap tepat.

Contoh:

Sangat baik	Baik	Cukup baik	Kurang Baik
4	3	2	1

- 2) Berilah kritik dan saran adik-adik pada kolom komentar yang telah disediakan untuk bagian masukan.

Koreksi dan masukan dari adik-adik akan sangat bermanfaat bagi peneliti untuk merivisi produk pengembangan sehingga produk pengembangan yang dihasilkan peneliti menjadi lebih baik, dan relevan. Atas perhatian dan bantuan adik-adik, peneliti sampaikan terimakasih.

Singaraja,

2023

Peneliti

Tiffany E K Simamora

1913021017

ANGKET TANGGAPAN SISWA KELOMPOK KECIL

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Nama :

Tabel 5

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Sampul Multimedia				
1. Tampilan sampul multimedia menarik <i>eye catching</i>				
2. Pemilihan warna yang digunakan pada latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
3. Kemenarikan logo dan nama multimedia				
4. Kemenarikan tampilan tata letak tulisan				
5. Laman sampul didesain dengan skema navigasi yang dapat dioperasikan dengan baik				
Aspek dashboard Multimedia				
6. Desain <i>dashboard</i> menarik				
7. Perpaduan warna dalam <i>dashboard</i> yakni latar belakang, ikon, dan nama ikon nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
8. Seluruh ikon dalam <i>dashboard</i> berfungsi dengan baik mengarahkan ke laman sesuai nama ikonnya				
9. Membantu menjalankan multimedia dengan nyaman				
Aspek KD & Tujuan Pembelajaran				
10. Kemenarikan tampilan KD dan Tujuan Pembelajaran				
11. Bahasa pada laman ini mudah dipahami				
12. Perpaduan warna latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
13. Seluruh ikon dalam laman ini dapat berfungsi dengan baik				
Aspek Materi Pembelajaran				
14. Kemenarikan tampilan laman pokok bahasan materi				
15. Desain tampilan tidak membosankan				

16. Perpaduan warna huruf dan latar belakang nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
17. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
18. Ketepatan tata letak isi materi				
19. Gambar ilustrasi, tabel, animasi, video, dan simulasi yang digunakan menarik perhatian belajar anda sehingga mudah dipahami				
20. Gambar ilustrasi, tabel, animasi, video, dan simulasi yang digunakan menarik perhatian belajar anda sehingga mudah dipahami				
21. Seluruh ikon yang terdapat dalam seluruh isi laman materi pembelajaran dapat berfungsi dengan baik				
Aspek games				
22. Tampilan <i>games</i> menarik				
23. <i>Games</i> mengajak anda lebih semangat dalam belajar				
24. <i>Games</i> menarik				
25. <i>Games</i> mudah diakses				
26. <i>Games</i> membantu mereview pemahaman anda akan materi ajar pada multimedia				
27. Perpaduan warna latar belakang dan huruf dalam <i>games</i> nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
28. Soal pada <i>game</i> mudah dipahami				
Aspek Latihan soal dan Kuis				
29. Tampilan latihan soal dan kuis menarik				
30. Bahasa yang digunakan pada laman ini mudah dipahami				
31. Laman kuis mudah diakses dan berfungsi dengan baik				
32. Seluruh ikon dalam laman latihan soal dan kuis berfungsi dengan baik				
Aspek Tentang Ini Fisika dan Petunjuk Penggunaan				
33. Tampilan laman ini menarik				
34. Perpaduan warna latar belakang dan tulisan nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
35. Menjelaskan dengan lengkap petunjuk penggunaan				
36. Seluruh ikon pada kedua laman ini berfungsi dengan baik				
Aspek Daftar Pustaka				
37. Tampilan laman ini menarik				
38. Kesesuaian sumber dalam daftar pustaka dengan isi multimedia				

39. Mudah ditelusuri				
40. Menambah wawasan anda terhadap materi ajar				
41. Seluruh link dalam daftar pustaka berfungsi dengan baik				
TOTAL SKOR				

Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon adik-adik berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja, 2023

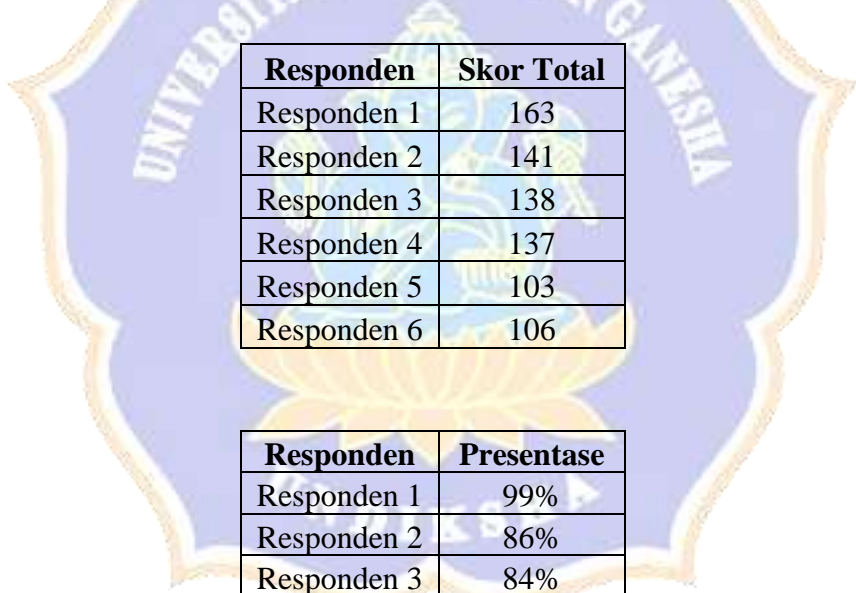
Responden,

.....

Lampiran 10

REKAPITULASI HASIL ANGGKET TANGGAPAN OLEH SISWA KELOMPOK KECIL XI MIPA 1 SMAN 1 SUKASADA

Responden	Nomor Item/ Skor Hasil Angket																																									Jumlah		Skor Maks	Kategori	Persentasi %	
	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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	S	N				
Ni Kadek Wriwin Napriasih	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	163	164	Sangat baik	99%	
A.A Ade Jelantik	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	141	164	Sangat Baik	86%	
Gusti Ayu Rins Kamini	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	138	164	Sangat Baik	84%
Kadek Dea Sulistya Dewi	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	4	4	137	164	Sangat Baik	84%		
Gede Sardika Pemana Putra	3	3	1	1	2	2	3	4	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	103	164	Baik	63%		
Putu Ngurah Adhi Surya Adnaya	3	3	1	1	3	2	3	4	2	3	4	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	4	4	4	3	106	164	Baik	65%	
																																										Rerata	788	984		80%	



Responden	Skor Total
Responden 1	163
Responden 2	141
Responden 3	138
Responden 4	137
Responden 5	103
Responden 6	106

Responden	Presentase
Responden 1	99%
Responden 2	86%
Responden 3	84%
Responden 4	84%
Responden 5	63%
Responden 6	65%

Responden	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Kurang Baik
Responden 1	98%	2%	0%	0%
Responden 2	46%	51%	2%	0%
Responden 3	41%	54%	5%	0%
Responden 4	39%	56%	5%	0%
Responden 5	7%	41%	46%	5%
Responden 6	12%	39%	44%	5%



Lampiran 11**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA PERORANGAN SISWA DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ANDROID FISIKA BERBASIS PIMCA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI MIPA SMAN 1 SUKASADA**

Kepada

Yth: Siswa Kelas XI

SMAN 1 Sukasada

Dengan hormat,

Sehubungan dengan prosedur pengembangan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada pada materi gelombang cahaya dan optik, peneliti bermaksud meminta kesediaan adik-adik untuk berkenan memberikan koreksi dan masukan akan produk yang peneliti kembangkan. Hasil angket tanggapan akan digunakan demi kemajuan produk peneliti.

Dalam angket disajikan beberapa pertanyaan dari setiap pokok bahasan yang berasal dari desain multimedia kaitannya dengan estetika, dan kesesuaian multimedia dengan pembelajaran. Berikut cara memberikan koreksi dan masukan yaitu:

- 1) Memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu dari 4 (empat) alternatif pilihan jawaban yang bapak/ibu anggap tepat.

Contoh:

Sangat baik	Baik	Cukup baik	Kurang Baik
4	3	2	1

- 2) Berilah kritik dan saran adik-adik pada kolom komentar yang telah disediakan untuk bagian masukan.

Koreksi dan masukan dari adik-adik akan sangat bermanfaat bagi peneliti untuk merivisi produk pengembangan sehingga produk pengembangan yang dihasilkan peneliti menjadi lebih baik, dan relevan. Atas perhatian dan bantuan adik-adik, peneliti sampaikan terimakasih.

Singaraja,

2023

Peneliti

Tiffany E K Simamora

1913021017

ANGKET TANGGAPAN SISWA PERORANGAN

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Nama :

Tabel 6

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Sampul Multimedia				
1. Tampilan sampul multimedia menarik <i>eye catching</i>				
2. Pemilihan warna yang digunakan pada latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
3. Kemenarikan logo dan nama multimedia				
4. Kemenarikan tampilan tata letak tulisan				
5. Laman sampul didesain dengan skema navigasi yang dapat dioperasikan dengan baik				
Aspek dashboard Multimedia				
6. Desain <i>dashboard</i> menarik				
7. Perpaduan warna dalam <i>dashboard</i> yakni latar belakang, ikon, dan nama ikon nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
8. Seluruh ikon dalam <i>dashboard</i> berfungsi dengan baik mengarahkan ke laman sesuai nama ikonnya				
9. Membantu menjalankan multimedia dengan nyaman				
Aspek KD & Tujuan Pembelajaran				
10. Kemenarikan tampilan KD dan Tujuan Pembelajaran				
11. Bahasa pada laman ini mudah dipahami				
12. Perpaduan warna latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
13. Seluruh ikon dalam laman ini dapat berfungsi dengan baik				
Aspek Materi Pembelajaran				
14. Kemenarikan tampilan laman pokok bahasan materi				
15. Desain tampilan tidak membosankan				

16. Perpaduan warna huruf dan latar belakang nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
17. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
18. Ketepatan tata letak isi materi				
19. Gambar ilustrasi, tabel, animasi, video, dan simulasi yang digunakan menarik perhatian belajar anda sehingga mudah dipahami				
20. Gambar ilustrasi, tabel, animasi, video, dan simulasi yang digunakan menarik perhatian belajar anda sehingga mudah dipahami				
21. Seluruh ikon yang terdapat dalam seluruh isi laman materi pembelajaran dapat berfungsi dengan baik				
Aspek games				
22. Tampilan <i>games</i> menarik				
23. <i>Games</i> mengajak anda lebih semangat dalam belajar				
24. <i>Games</i> menarik				
25. <i>Games</i> mudah diakses				
26. <i>Games</i> membantu mereview pemahaman anda akan materi ajar pada multimedia				
27. Perpaduan warna latar belakang dan huruf dalam <i>games</i> nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
28. Soal pada <i>game</i> mudah dipahami				
Aspek Latihan soal dan Kuis				
29. Tampilan latihan soal dan kuis menarik				
30. Bahasa yang digunakan pada laman ini mudah dipahami				
31. Laman kuis mudah diakses dan berfungsi dengan baik				
32. Seluruh ikon dalam laman latihan soal dan kuis berfungsi dengan baik				
Aspek Tentang Ini Fisika dan Petunjuk Penggunaan				
33. Tampilan laman ini menarik				
34. Perpaduan warna latar belakang dan tulisan nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
35. Menjelaskan dengan lengkap petunjuk penggunaan				
36. Seluruh ikon pada kedua laman ini berfungsi dengan baik				
Aspek Daftar Pustaka				
37. Tampilan laman ini menarik				
38. Kesesuaian sumber dalam daftar pustaka dengan isi multimedia				

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja,

2023

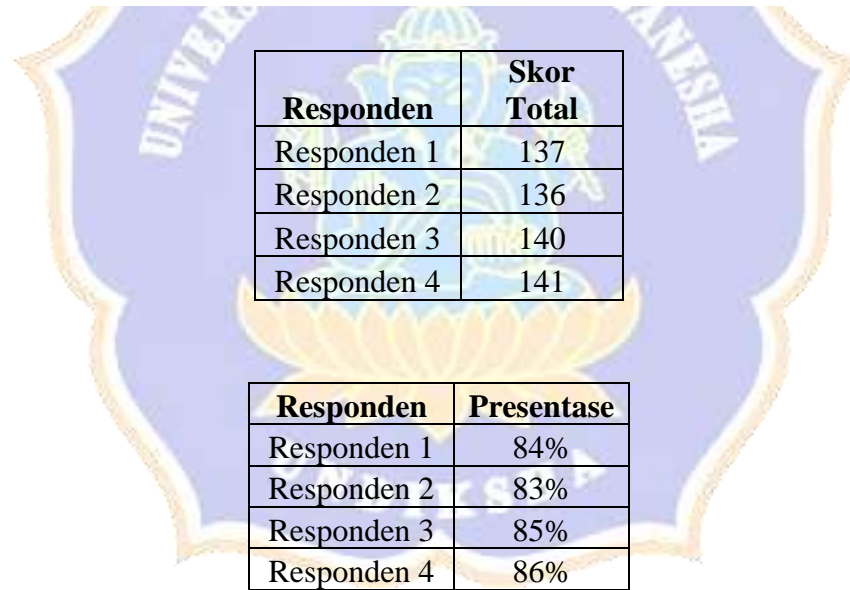
Responden,

.....

Lampiran 12

REKAPITULASI HASIL ANGKET TANGGAPAN OLEH SISWA PERORANGAN XI MIPA 1 SMAN 1 SUKASADA

NO	Responden	Nomor Item/ Skor Hasil Angket																																									Jumlah	Skor Maks	Nilai	Persentasi %	
		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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	S	N			
1	I Gusti Ayu Anggun	3	3	2	2	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	137	164	83,5	84%	
2	I Putu Yuda Aditya	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	136	164	82,9	83%	
3	Kadek Putri Ningsih	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	140	164	85,4	85%	
4	Putri Sri Ayu Septyani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	153	164	93,3	93%
		Rerata																																									141,5		86,3	86%	
		Min																																									136		82,9	83%	
		Max																																									153		93,3	93%	



Responden	Skor Total
Responden 1	137
Responden 2	136
Responden 3	140
Responden 4	141

Responden	Presentase
Responden 1	84%
Responden 2	83%
Responden 3	85%
Responden 4	86%

Responden	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
Responden 1	46%	41%	12%	0%

Responden 2	34%	63%	2%	0%
Responden 3	41%	59%	0%	0%
Responden 4	73%	27%	0%	0%



Lampiran 13

**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA LAPANGAN GURU MATA
PELAJARAN FISIKA) DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF ANDROID FISIKA BERBASIS PIMCA
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS
XI MIPA SMAN 1 SUKASADA**

Kepada

Yth: Guru Mata pelajaran Fisika

Dengan hormat,

Sehubungan dengan prosedur pengembangan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk meningkatkan HASIL BELAJAR Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada pada materi gelombang cahaya dan optik, peneliti bermaksud meminta kesediaan bapak/ ibu untuk berkenan memberikan koreksi dan masukan akan produk yang peneliti kembangkan. Hasil angket tanggapan akan digunakan demi kemajuan produk peneliti.

Dalam angket disajikan beberapa pertanyaan dari setiap pokok bahasan yang berasal dari penggunaan multimedia saat uji lapangan kepada siswa saat pembelajaran terjadi. Berikut cara memberikan koreksi dan masukan yaitu:

- 1) Memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu dari 4 (empat) alternatif pilihan jawaban yang bapak/ibu anggap tepat.

Sangat baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
4	3	2	1

- 2) Berilah kritik dan saran Bapak/ibu pada kolom komentar yang telah disediakan untuk bagian masukan.

Koreksi dan masukan dari bapak/ ibu akan sangat bermanfaat bagi peneliti untuk merivisi produk pengembangan sehingga produk pengembangan yang dihasilkan peneliti menjadi lebih baik, dan relevan. Atas perhatian dan bantuan bapak/ ibu, peneliti sampaikan terimakasih.

Singaraja,

2023

Peneliti

Tiffany E K Simamora

1913021017

ANGKET UJI KEPRAKTISAN PRODUK TANGGAPAN GURU

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Guru Mata Pelajaran :

Tabel 4

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Cakupan dan Akurasi Materi				
1. Mencakup materi yang ada dalam kurikulum				
2. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar an tujuan pembelajaran				
3. Kesesuaian materi ajar pada multimedia sudah sesuai dikaitkan dengan perkembangan ilmu siswa				
4. Isi multimedia memiliki kebenaran substansi materi pembelajaran				
5. Kebenaran dan ketepatan penyajian teori				
6. Kesesuaian ilustrasi (teks, tabel, gambar, animasi, video, dan simluasi) dengan materi yang disajikan				
7. Audio yang digunakan sesuai untuk kegiatan pembelajaran				
8. Kesesuaian isi <i>game</i> dengan materi yang disajikan				
9. Kesesuaian latihan soal dan pembahasan dengan pembahasan materi				
10. Kesesuaian kuis dengan pembahsan materi				
11. Latihan soal dan pembahasan serta <i>game</i> mampu mendukung meningkatkan pemahaman siswa akan materi pada multimedia				
12. Isi materi pada multimedia mampu memperkuat konsep pemahaman siswa				
Aspek Produktivitas dan Inovasi materi				
13. Multimedia mampu menumbuhkan semangat belajar, rasa ingin tahu, dan minat belajar siswa				
14. Berpusat pada siswa				
15. Multimedia bersifat interaktif yang merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar mandiri dan kelompok				
16. Materi disajikan oleh beberapa contoh fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (bersifat kontekstual)				
17. Mampu menambah wawasan baru bagi siswa				

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 2023

Guru Mata Pelajaran



.....

NIP:

Lampiran 14**ANGKET UJI KEPRAKTISAN PRODUK TANGGAPAN GURU**

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Guru Mata Pelajaran : Nyoman Sukamandra, S.Pd.

Tabel 4

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Cakupan dan Akurasi Materi				
1. Mencakup materi yang ada dalam kurikulum	✓			
2. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar an tujuan pembelajaran	✓			
3. Kesesuaian materi ajar pada multimedia sudah sesuai dikaitkan dengan perkembangan ilmu siswa	✓			
4. Isi multimedia memiliki kebenaran substansi materi pembelajaran	✓			
5. Kebenaran dan ketepatan penyajian teori	✓			
6. Kesesuaian ilustrasi (teks, tabel, gambar, animasi, video, dan simluasi) dengan materi yang disajikan		✓		
7. Audio yang digunakan sesuai untuk kegiatan pembelajaran		✓		
8. Kesesuaian isi <i>game</i> dengan materi yang disajikan		✓		
9. Kesesuaian latihan soal dan pembahasan dengan pembahasan materi		✓		
10. Kesesuaian kuis dengan pembahasan materi		✓		
11. Latihan soal dan pembahasan serta <i>game</i> mampu mendukung meningkatkan pemahaman siswa akan materi pada multimedia		✓		
12. Isi materi pada multimedia mampu memperkuat konsep pemahaman siswa		✓		
Aspek Produktivitas dan Inovasi materi				
13. Multimedia mampu menumbuhkan semangat belajar, rasa ingin tahu, dan minat belajar siswa	✓			
14. Berpusat pada siswa		✓		
15. Multimedia bersifat interaktif yang merangsang keterlibatan dan partisipasi siswa untuk belajar mandiri dan kelompok		✓		

16. Materi disajikan oleh beberapa contoh fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (bersifat kontekstual)		✓		
17. Mampu menambah wawasan baru bagi siswa		✓		
Aspek Penyajian				
18. Materi dirancang berurutan sehingga siswa menjadi terarah dalam belajar	✓			
19. Materi pada multimedia dirancang lebih ringkas namun lengkap	✓			
20. Materi pada multimedia mengandung bahasa yang sesuai dengan EYD	✓			
21. Bahasa pada multimedia mudah dipahami	✓			
22. Isi multimedia dibuat dengan meminimalisir kesalahan ketik	✓			
23. Tombol ikon pada multimedia mampu mengarahkan siswa	✓			
24. Tombol ikon pada multimedia berfungsi dengan baik	✓			
Aspek Estetika Produk Pengembangan				
25. Pemakaian warna <i>background</i> , dan huruf baik		✓		
26. <i>Eye catching</i> atau mampu menarik perhatian pengguna/siswa	✓			
27. Penggunaan jenis huruf, ukuran huruf sesuai dengan tampilan multimedia	✓			
28. Ilustrasi (gambar, simulasi, tabel, video, dan animasi) yang terdapat dalam produk pengembangan menarik	✓			
TOTAL SKOR:				

Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon bapak/ibu berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:

Multimedia sudah sangat baik. Siswa sangat bersemangat belajar dan mereka aktif saat belajar. Mereka tahu saat materi di revies. Terutama pada games, siswa bersemangat dan berlomba-lomba agar selesai dengan cepat dan skornya tinggi. Semoga multimedia ini semakin baik kedepannya. Mungkin dalam satu multimedia tidak usah terlalu banyak bab materi agar slidenya lebih sedikit

Singaraja, 17 Mei 2023

Guru Mata Pelajaran



N.Y.M. SUKAMANDIRA, SPd

NIP: 196809161998021005



Lampiran 15

**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA LAPANGAN SISWA DALAM
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
ANDROID FISIKA BERBASIS PIMCA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI MIPA SMAN 1 SUKASADA**

Kepada

Yth: Siswa Kelas XI

SMAN 1 Sukasada

Dengan hormat,

Sehubungan dengan prosedur pengembangan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada pada materi gelombang cahaya dan optik, peneliti bermaksud meminta kesediaan adik-adik untuk berkenan memberikan koreksi dan masukan akan produk yang peneliti kembangkan. Hasil angket tanggapan akan digunakan demi kemajuan produk peneliti.

Dalam angket disajikan beberapa pertanyaan dari setiap pokok bahasan yang berasal dari desain multimedia kaitannya dengan estetika, dan kesesuaian multimedia dengan pembelajaran. Berikut cara memberikan koreksi dan masukan yaitu:

- 1) Memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu dari 4 (empat) alternatif pilihan jawaban yang bapak/ibu anggap tepat.

Contoh:

Sangat baik	Baik	Cukup baik	Kurang Baik
4	3	2	1

- 2) Berilah kritik dan saran adik-adik pada kolom komentar yang telah disediakan untuk bagian masukan.

Koreksi dan masukan dari adik-adik akan sangat bermanfaat bagi peneliti untuk merivisi produk pengembangan sehingga produk pengembangan yang dihasilkan peneliti menjadi lebih baik, dan relevan. Atas perhatian dan bantuan adik-adik, peneliti sampaikan terimakasih.

Singaraja,

2023

Peneliti

Tiffany E K Simamora

1913021017

ANGKET TANGGAPAN UJI COBA LAPANGAN SISWA

Nama Produk : Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Berbasis PIMCA

Nama :

Tabel 7

Aspek Validasi	Skor Penilaian			
	4	3	2	1
Aspek Sampul Multimedia				
1. Tampilan sampul multimedia menarik <i>eye catching</i>				
2. Pemilihan warna yang digunakan pada latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
3. Kemenarikan logo dan nama multimedia				
4. Kemenarikan tampilan tata letak tulisan				
5. Laman sampul didesain dengan skema navigasi yang dapat dioperasikan dengan baik				
Aspek dashboard Multimedia				
6. Desain <i>dashboard</i> menarik				
7. Perpaduan warna dalam <i>dashboard</i> yakni latar belakang, ikon, dan nama ikon nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
8. Seluruh ikon dalam <i>dashboard</i> berfungsi dengan baik mengarahkan ke laman sesuai nama ikonnya				
9. Membantu menjalankan multimedia dengan nyaman				
Aspek KD & Tujuan Pembelajaran				
10. Kemenarikan tampilan KD dan Tujuan Pembelajaran				
11. Bahasa pada laman ini mudah dipahami				
12. Perpaduan warna latar belakang dan huruf nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
13. Seluruh ikon dalam laman ini dapat berfungsi dengan baik				
Aspek Materi Pembelajaran				
14. Kemenarikan tampilan laman pokok bahasan materi				
15. Desain tampilan tidak membosankan				

16. Perpaduan warna huruf dan latar belakang nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
17. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
18. Ketepatan tata letak isi materi				
19. Gambar ilustrasi, tabel, animasi, video, dan simulasi yang digunakan menarik perhatian belajar anda sehingga mudah dipahami				
20. Gambar ilustrasi, tabel, animasi, video, dan simulasi yang digunakan menarik perhatian belajar anda sehingga mudah dipahami				
21. Seluruh ikon yang terdapat dalam seluruh isi laman materi pembelajaran dapat berfungsi dengan baik				
Aspek games				
22. Tampilan <i>games</i> menarik				
23. <i>Games</i> mengajak anda lebih semangat dalam belajar				
24. <i>Games</i> menarik				
25. <i>Games</i> mudah diakses				
26. <i>Games</i> membantu mereview pemahaman anda akan materi ajar pada multimedia				
27. Perpaduan warna latar belakang dan huruf dalam <i>games</i> nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
28. Soal pada <i>game</i> mudah dipahami				
Aspek Latihan soal dan Kuis				
29. Tampilan latihan soal dan kuis menarik				
30. Bahasa yang digunakan pada laman ini mudah dipahami				
31. Laman kuis mudah diakses dan berfungsi dengan baik				
32. Seluruh ikon dalam laman latihan soal dan kuis berfungsi dengan baik				
Aspek Tentang Ini Fisika dan Petunjuk Penggunaan				
33. Tampilan laman ini menarik				
34. Perpaduan warna latar belakang dan tulisan nyaman dilihat oleh mata (warna tidak bertabrakan)				
35. Menjelaskan dengan lengkap petunjuk penggunaan				
36. Seluruh ikon pada kedua laman ini berfungsi dengan baik				
Aspek Daftar Pustaka				
37. Tampilan laman ini menarik				
38. Kesesuaian sumber dalam daftar pustaka dengan isi multimedia				

39. Mudah ditelusuri				
40. Menambah wawasan anda terhadap materi ajar				
41. Seluruh link dalam daftar pustaka berfungsi dengan baik				
TOTAL SKOR				

Untuk kepentingan revisi bahan ajar ini, peneliti mohon adik-adik berkenan menuliskan saran/perbaikan pada kolom berikut ini:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja, 2023

Responden,

.....

Lampiran 17**REKAPITULASI PRE-TEST DAN POST-TEST XI MIPA 1 SMAN 1
SUKASADA**

NO	NAMA SISWA	SKOR PRETEST	SKOR POSTEST
1	Felda Nur Farida	52	69,5
2	Gede Sardika Permana Putra	34,7	86,9
3	Anak Agung Ade Jelantik Raditya	60,8	73,9
4	Gusti Ayu Riris Kamini	65,2	86,9
5	I Gusti Ayu Anggun	60,8	73,9
6	I Putu Yuda Aditya	34,7	82,6
7	Kadek Dea Sulistya Dewi	65,2	78,2
8	Kadek Elsa Agustina	52	69,5
9	Kadek Putri Ningsih	43,4	78,2
10	Kadek Putriasih	60,8	69,5
11	Kadek Wahyu Freni Sernanda	34,7	82,6
12	Komang Linda Saputri	60,8	82,6
13	Luh Sena Wahyuni	60,8	73,9
14	Made Pasek Merta Sujati	65,2	86,9
15	Ni Kadek Wiwin Napriasih	82,6	82,6
16	Putu Budi Windyani	56,5	91,3
17	Putu Cynthia Maharani	43,4	78,2
18	Putu Dina Oktaviani Arta	56,5	73,9
19	Putu Mangku Adnyana	52	91,3
20	Putu Ngurah Adhi Surya Adnyana	34,7	91,3
21	Putu Sintya Dewi	56,5	86,9
22	Putu Sri Ayu Septyani	56,5	73,9
RERATA		67,14	80,20

Case Processing Summary

	Kelas	N	Valid		Cases Missing		Total	
			N	Percent	N	Percent	N	Percent
Belajar	Hasil Skor	2	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%
	Pretest	2	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%
	Posttest	2	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%



Descriptives

	Kelas	Mean	Std. Deviation	Statistic	Std. Error
95% Confidence Interval for Mean					
Lower Bound					
Upper Bound					
5% Trimmed Mean					
Median					
Variance					
Std. Deviation					
Minimum					
Maximum					
Range					
Interquartile Range					

Posttest	Skor	Skewness		-	.4
				.076	91
		Kurtosis		.1	.9
				43	53
		Mean		8	1.
				0.205	5613
		95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	7
				6.958	
				Upper Bound	8
				3.451	
		5% Trimmed Mean		8	
				0.183	
		Median		8	
				0.400	
		Variance		5	
				3.626	
		Std. Deviation		7.	
				3230	
		Minimum		6	
				9.5	
Maximum		9			
		1.3			
Range		2			
		1.8			
Interquartile Range		1			
		3.0			
Skewness		.0	.4		
		53	91		
Kurtosis		-	.9		
		1.255	53		

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Ha	Kelas			
sil Belajar	Pretest	169	2	103

Skor	.		
Posttest	169	2	103

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene	df	df	Si	
		Statistic	1	2	g.	
Belajar	Hasil	Based on Mean	3.407	1	4	.0
				2	72	
		Based on Median	2.084	1	4	.1
				2	56	
		Based on Median and with adjusted df	2.084	1	2	.1
				7.781	60	
	Based on trimmed mean	3.643	1	4	.0	
				2	63	

Paired Samples Statistics

		M	N	Std.	Std.
		ean		Deviation	Error Mean
air 1	Pretest	5	2	12.299	2.6223
	Kelas	4.082	2	9	
	Posttest	8	2	7.3230	1.5613
	Kelas	0.205	2		

Paired Samples Correlations

		N	Corr	Si
			elation	g.
air 1	Pretest Kelas &	2	-	.4
	Posttest Kelas	2	.184	11



Paired Samples Test

		Paired Differences								
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
					Lower	Upper				
1	Pretest Kelas - Posttest Kelas	26.1227	15.4316	3.2900	-32.9647	19.2807	7.940	21	.000	



Lampiran 18**LEMBAR SOAL TES HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA****Gelombang Cahaya dan Optik**

TP 2022/ 2023

Petunjuk Umum:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Waktu mengerjakan soal maksimal 100 menit
3. Kerjakan soal dengan memilih jawaban yang benar kemudian disertai cara penyelesaian soal (tidak menyalin soal lagi)
4. Tulis identitas dengan lengkap dan jelas
5. Jawaban di foto dan di scan dalam bentuk pdf

GOOD LUCK 😊**Pilihlah salah satu jawaban yang benar!**

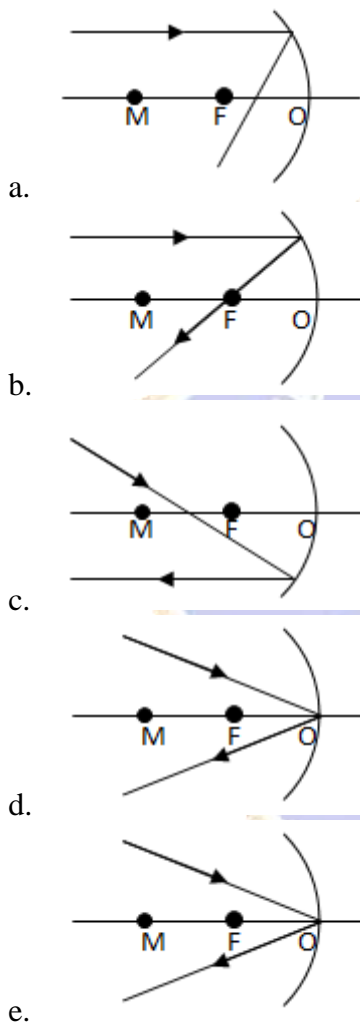
1. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut ini:
 - (1) cahaya merupakan gelombang elektromagnetik
 - (2) cahaya dapat merambat dalam ruang hampa
 - (3) cahaya memiliki kecepatan yang sama dengan gelombang radio
 - (4) cahaya dapat bertindak sebagai partikel.

Pernyataan di atas yang benar adalah...

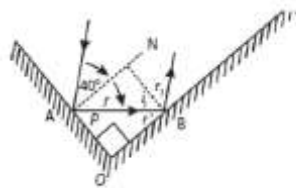
- a. (1) dan (2) saja
 - b. 1), (2), dan (3) saja
 - c. (1) dan (4) saja
 - d. (1), (2), (3), dan (4)
 - e. (4) saja
2. Sebuah benda diletakkan 15 cm di depan sebuah cermin cekung berjari-jari 20 cm. Jarak dan sifat bayangannya adalah...
 - a. 25 cm, tegak
 - b. 28 cm, terbalik
 - c. 30 cm, tegak
 - d. 30 cm, terbalik
 - e. 40 cm, tegak
 3. Fenomena fatamorgana dimana ketika seseorang yang berada di tengah gurun pasir yang panas, ia seperti melihat danau dari kejauhan. Analisa kamu mengenai fatamorgana ini adalah...
 - a. Cahaya datang dari udara menuju ruang yang berindeks bias lebih besar dari udara
 - b. Cahaya datang dari medium lebih rapat menuju medium kurang rapat dan sudut datangnya lebih besar dari sudut kritis
 - c. Cahaya datang dari medium lebih rapat menuju medium kurang rapat dan sudut datangnya lebih kecil dari sudut kritis
 - d. Cahaya datang dari medium kurang rapat menuju medium lebih rapat dan sudut datangnya sama besar dari sudut kritis

e. Cahaya datang dari medium kurang rapat menuju medium lebih rapat dn sudut datangnya sembarang

4. Analisislah gambar dibawah ini. Gambar sinar istimewa pada cermin cekung ditunjukkan pada gambar...



5. Perhatikan gambar 1 dibawah ini



Dua buah cermin disusun seperti gambar 1. Jika sinar datang pada cermin A dengan sudut datang 40° , maka sinar pantul (sudut pantul) oleh cermin B adalah...

- a. 90°
- b. 60°
- c. 50°
- d. 40°
- e. 35°

6. Jarak suatu benda ke lensa cembung adalah 100 mm. Bayangan yang terbentuk tingginya dua kali tinggi aslinya. Bayangan benda menjadin lima kali aslinya. Jarak benda ke lensa harus diubah menjadi... mm.

- a. 80
- b. 5
- c. 70
- d. 65
- e. 60

7. Suatu berkas cahaya dengan panjang gelombang $6,0 \times 10^{-5} \text{cm}$ masuk dari udara ke dalam balok kaca yang indeks biasnya 1,5. Panjang gelombang cahaya di dalam kaca adalah...

- a. $7,5 \times 10^{-5} \text{cm}$
- b. $6,0 \times 10^{-5} \text{cm}$
- c. $4,5 \times 10^{-5} \text{cm}$
- d. $4,0 \times 10^{-5} \text{cm}$
- e. $3,0 \times 10^{-5} \text{cm}$

8. Seberkas cahaya bergerak ke salah satu sisi sebuah prisma bening yang terbuat dari bahan tertentu. Sudut pembias prisma adalah 15° . Prisma tersebut

diputar sedemikian rupa sehingga diperoleh deviasi minimum sebesar 10° . Jika prisma tersebut berada di udara bebas ($n_u = 1$), indeks bias prisma tersebut adalah...

- $1/3$
- $1/2$
- $3/4$
- $5/3$
- $5/4$

9. Sebuah tongkat dengan tinggi 5 cm diletakkan 30 cm di depan sebuah cermin cembung yang jarak fokusnya 20 cm. Perbesaran bayangannya adalah...

- 0,4 kali
- 0,5 kali
- 0,6 kali
- 0,7 kali
- 0,8 kali

10. Sebuah prisma terbuat dari kaca ($n = 1,5$) memiliki sudut pembias 60° diletakkan dalam medium air. Jika seberkas sinar datang dari air ($n=1,33$) memasuki prisma, maka sudut deviasi minimum prisma tersebut adalah...

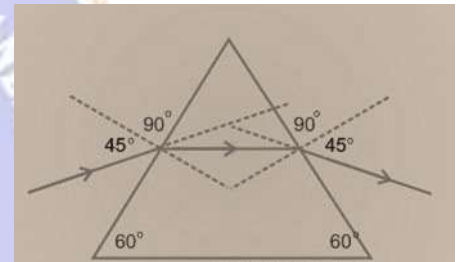
- $10,2^\circ$
- $10,3^\circ$
- $10,4^\circ$
- $10,4^\circ$
- $10,5^\circ$

11. Benda setinggi 10 cm berada di depan cermin cembung yang memiliki jari-jari 80 cm. Bila jarak benda 60 cm, temukanlah besar jarak, letak bayangan,

perbesaran bayangan dan juga tinggi bayangannya.

- 20 cm, di depan cermin 0,6 kali, dan 4 cm
- 20 cm, di belakang cermin, 0,4 kali, dan 4 cm
- 24 cm, di depan cermin, 0,6 kali, dan 0,4 cm
- 24, di belakang cermin 0,4 kali, dan 4 cm
- 40 cm, di belakang cermin 0,6 kali dan 4 cm

12. Hasil pembiasan dari cahaya monokromatik yang melalui prisma ditunjukkan pada gambar 3 berikut ini



Perhatikan pernyataan berikut berdasarkan gambar diatas:

- sudut pembias prisma = 60°
- indeks bias bahan prisma adalah $\sqrt{2}$
- deviasi minimum yang terjadi pada sudut sebesar 30°
- sudut kritis bahan prisma terhadap udara adalah 50°

Ujilah kebenaran pernyataan diatas sehingga di nyatakan bahwa pernyataan yang benar...

- (2) saja
- (1) dan (2)
- (1) dan (3)

- d. (1), (2), dan (3)
e. Semua benar

13. Perhatikan tabel 1 berikut ini!

Nama Zat	Indeks Bias
Sabun	1,35
Gula	1,42
Minyak	1,45
Gliserin	1,47
Kaca	1,50

Cahaya dengan

Panjang gelombang 58 nm jatuh tegak lurus pada suatu lapisan tipis yang ketebalannya 50 nm dan terjadi interferensi maksimum orde kedua. Berdasarkan tabel 1 di atas lapisan tersebut adalah...

- a. Sabun
b. Gula
c. Minyak
d. Gliserin
e. Kaca

14. Peristiwa dispersi terjadi saat...

- a. Cahaya polikromatik mengalami pembiasan oleh prisma
b. Cahaya mengalami pemantulan ketika memasuki air
c. Cahaya polikromatik mengalami polarisasi
d. Cahaya monokromatik mengalami pembelokan oleh kisi
e. Cahaya biokromatik mengalami interferensi konstruktif

15. Diketahui sebuah lensa bikonkaf simetris berjari-jari 8 cm dan berindeks bias 1,5. Jarak fokus lensa tersebut ketika berada dalam medium yang berindeks bias 1,6 adalah...

- a. -8 cm
b. 8 cm
c. 20 cm
d. 64 cm
e. -64 cm

16. Pada percobaan Young digunakan celah ganda yang terpisah pada jarak 0,063 mm sedangkan pola gelap terangnya diamati pada layar yang berjarak 4 m dibelakang celah. Jika pada percobaan tersebut digunakan cahaya laser dengan panjang gelombang 630 nm, maka jarak antara pola gelap pertama di sebelah kanan dan kiri adalah ...

- a. 3 cm
b. 4 cm
c. 5 cm
d. 6 cm
e. 7 cm

17. Cahaya tidak terpolarisasi dapat dijadikan cahaya terpolarisasi melalui:

- (1) Pemantulan
(2) pembiasan ganda
(3) absorpsi selektif
(4) interferensi

Manakah yang tepat dari pernyataan tersebut...

- a. (1), (2), dan (3)
b. (1) dan (3)
c. (2) dan (4)

- d. 4 saja
e. (1), (2), (3), dan (4)
18. Cahaya monokromatik dari sebuah sumber jauh datang pada sebuah celah tunggal yang lebarnya 3 nm. Jarak terang pusat dari difraksi ke gelap sama dengan 1,8 mm. Jika jarak layar ke celah 60 cm, maka panjang gelombang dari cahaya tersebut adalah....
a. 7000 nm
b. 8000 nm
c. 9000 nm
d. 10000 nm
e. 11000 nm
19. Dalam sebuah percobaan difraksi sebuah celah lebarnya 1 mm disinari oleh cahaya monokromatik. Sebuah layar diletakkan sejauh 2 m di belakang celah. Pita gelap kedua berjarak 0,96 mm dari terang pusat. Berapakah panjang gelombang yang digunakan dalam percobaan tersebut?
a. $2,4 \times 10^{-1}$ m
b. $2,4 \times 10^{-7}$ m
c. 4×10^{-1} m
d. $4,4 \times 10^{-7}$ m
e. $6,6 \times 10^{-7}$ m
20. Sebuah benda berada 18 cm di depan lensa cekung yang jarak fokusnya 12 cm. Tentukannlah jarak benda ke bayangan.
a. 7,2 cm
b. 8,0 cm
c. 5,2 cm
d. 4,8 cm
- e. 6,0 cm
21. Dua keping polarisator disusun sejajar dengan sumbu transmisi yang sejajar pula. Cahaya alami (tak terpolarisasi) yang masuk ke susunan polarisator itu akan mengalami penurunan sebanyak 75% apabila polarisator yang kedua diputar ... derajat
a. 30°
b. 35°
c. 40°
d. 45°
e. 50°
22. Benda setinggi 10 cm, berada di depan cermin cembung yang memiliki jari-jari 80 cm. Jika jarak benda 60 cm, maka jarak dan sifat bayangannya adalah...
a. 24 cm, tegak
b. 24 cm, terbalik
c. -24 cm, terbalik
d. -24 cm, tegak
e. -24 cm, nyata
23. Jika suatu cahaya putih dilewatkan suatu kisi difraksi maka warna cahaya yang mengalami deviasi paling dekat terhadap bayangan pusat adalah...
a. Jingga
b. Merah
c. Kuning
d. Hijau
e. Biru
- a. Cairan polaroid pada LCD/LED yang dapat menggabungkan gelombang cahaya layar belakang.

Lampiran 19


DOKUMENTASI PENELITIAN







Lampiran 20**SURAT PELAKSANAAN PENELITIAN**



 REPUBLIK INDONESIA
 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, DAN HIBURAN
 SEKOLAH MENENGAH ATAS ISMAI NEGERI 1 SUKASADA
 Jalan Ahmad Dahlan No. 10, Sukasada 97991 Sukasada
 telp. (0812) 2331000
 e-mail: sma1sukasada@gmail.com

SURAT KETERANGAN
No: B.253.000/1826/11/SMAN1SKSD/DEKPORA


Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Sukasada Kabupaten Buleleng menerangkan


N A M A : Tiffany Erandis Kuntarie Simanona
 N I S I : 1913021017
 JURUSAN : Fisika dan Pengajaran IPA
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 UNIVERSITAS : Pendidikan Ganesha


Memang benar yang tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Sukasada, dengan Judul "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA, Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Sukasada" pada tanggal 2 April - 9 Juni 2023.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukasada, 15 Juni 2023


 Ditandatangani secara elektronik oleh
 Kepala SEKOLAH
 Pado Suardana, S.Pd., M.Pd
 NIP. 196012131990021004




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

Link akses Produk Pengembangan:

<https://drive.google.com/file/d/1JdOZowEVFL7CUngedDRkuZYDrwxg30Vp/view?usp=sharing>

RIWAYAT HIDUP



Tiffany Erandin Kantate Simamora lahir di Bukitiingi pada tahun 2001. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Erickson Simamora dan Ibu Dinar Aritonang. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Kristem Protestan. Alamat penulis di Kelurahan Perjuangan, Kecamatan Sei Balai, Kabupaten Batubara.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman kanak-kanak Perdana Pekanbaru pada tahun 2007. Selanjutnya, Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Swasta Bonapasogit Sejahtera dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Swasta Bonapasogit Sejahtera dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 Penulis melanjutkan pendidikan di SMA Swasta Bintang Timur Balige dan lulus pada 2019 kemudian melanjutkan pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Strata 1 Pendidikan Fisika. Pada semester akhir tahun 2023, penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Android Fisika Berbasis PIMCA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa di SMA”, sehingga dapat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Universitas Pendidikan Ganesha.