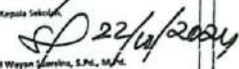


LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Observasi

 			
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA BADAN NEGERI I KUDATAMBAHAN Alamat: Desa Yandang, Km. 10, Kabupaten, Kota Padang Telp. (0902) 4992024			
LEMBAR DISPOSISI			
Surat dari	UNDIKSHA	Disposisi Tgl	21/10/2024
No surat	136/UN.20.9.7/01/2024	No. Agenda	328
Tgl. surat	19-10-2024	Sifat	Tanggap segera
Revisi	Permohonan Studi Pendahuluan penelitian/observasi		
Disampaikan kepada Sub : _____ Dan seterusnya		Disampaikan kepada Sub : _____ Tanggapan dan saran _____ Koordinasi/penyempitan	
Catatan : • Pada intinya diizinkan selama tidak mengganggu PRBM ! Mohon pihak terkait membantunya			
		Kepala Sekolah  1 Weyan Siregar, S.Pd., M.Pd. NIP. 1965024 199203 1 007	



Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN

Alamat : Jalan Udayana No.11 Singaraja-Bali Tlp. (0362) 25335, Kode Pos 81116

Singaraja, 19 Januari 2026

No : 22/ UN48.9.7/PT.01.04/2026
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Penelitian

Kepada
Yth Bapak/Ibu
Kepala SMA Negeri 1 Kubutambahan
di
Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan penyusunan skripsi, dengan judul **"Pengembangan Media Flipbook Berbasis Problem Based Learning Dengan Augmented Reality Untuk Materi Virus Kelas X di SMA"** bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data tentang uji kepraktisan siswa di SMA Negeri 1 Kubutambahan yang diperlukan kepada mahasiswa Adapun data lengkap mahasiswa tersebut sebagai berikut

Nama : Putu Meli Lestari Anggreni
NIM : 2113041016
Prodi : S1 Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi dan Perikanan Kelautan FMIPA Undiksha

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan



Dr. Gede Ari Yudasmara, S.Si., M.Si
NIP. 197904142002121002



Catatan :

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

Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian


 PEMERINTAH PROVINSI BALI
 SMA NEGERI 1 KUBUTAMBAHAN
 Alamat: Desa Tamblang, Kec. Kubutambahan, Kab. Buleleng
 Laman : www.sman1kubutambahan.sch.id, Pos-el : smansakubkt@gmail.com


SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor : B.10.400.3.8/4265/SMAN1KBT/DIKPORA.

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kubutambahan menerangkan mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

1. Nama	: Putu Meli Lestari Anggreni
2. NIM	: 2113041016
3. Program Studi	: S1 Pendidikan Biologi
4. Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
5. Perguruan Tinggi	: Universitas Pendidikan Ganesha

Yang melakukan Pengambilan Data di SMA Negeri 1 Kubutambahan untuk keperluan Skripsi dengan judul **"Pengembangan Media Flipbook Berbasis Problem Based Learning Dengan Augmented Reality Untuk Materi Virus Kelas X di SMA."**

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

Tamblang, 26 Januari 2026
 Kepala Sekolah,

I Wawan Suarsana, S.Pd., M.Pd.
 NIP.19680724 199203 1 007



Lampiran 4. Hasil Wawancara dengan Guru Biologi

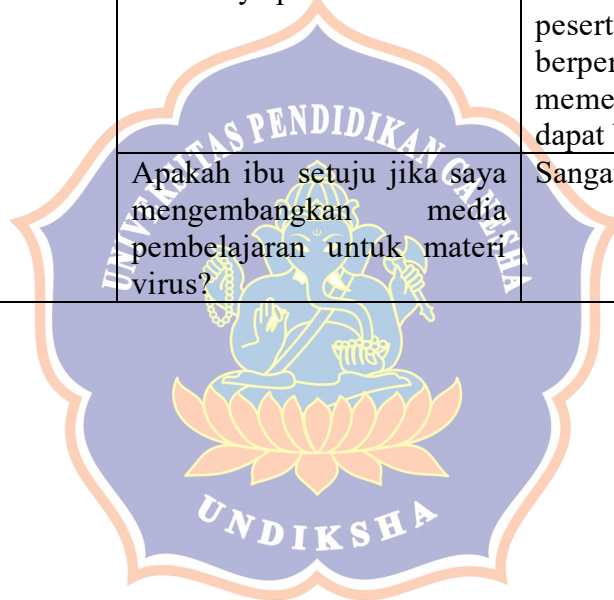
LEMBAR WAWANCARA

Hari/tanggal Observasi : Selasa, 22 Oktober 2024
 Sekolah : SMA Negeri 1 Kubutambahan
 Narasumber : Putu Martini Suryadi, S.Pd

No	Aspek	Pertanyaan	Jawaban
1.	Analisis Kurikulum	Apa kurikulum yang diterapkan di sekolah khususnya di kelas X?	Kurikulum Merdeka
		Apakah alur tujuan pembelajaran (ATP) sudah sesuai kurikulum Merdeka?	Sudah, ATP dibuat berdasarkan Kurikulum merdeka
		Apakah modul yang dibuat sesuai dengan ATP?	Sudah sesuai dengan ATP
		Apakah ada penerapan Nilai berdasarkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dalam pembelajaran biologi?	Ada, KKTP untuk pembelajaran biologi di kelas X yaitu 70
2.	Analisis Sarana dan Prasarana	Apa saja sumber ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi oleh pendidik?	Buku paket, Buku LKS, modul ajar, PPT, Video Pembelajaran <i>YouTube</i> , dan Internet
		Apa buku pegangan yang digunakan peserta didik?	Buku paket dan LKS
		Apakah peserta didik diizinkan untuk membawa dan menggunakan perangkat elektronik atau gadget ke sekolah?	Boleh. Selama tidak mengganggu proses pembelajaran.
		Apakah perangkat yang dibawa oleh peserta didik sudah dimanfaatkan oleh guru dalam pembelajaran biologi?	Sudah. Dipergunakan dalam membuka link video pembelajaran dan menelusuri materi dalam kegiatan diskusi - persentasi
		Apakah sarana dan Prasarana sekolah mendukung kegiatan pembelajaran di kelas?	Mendukung. Sarana di kelas sudah dilengkapi dengan LCD, Proyektor, wifi, dan Speaker.

		Apakah media pembelajaran berupa <i>augmented reality</i> (AR) sudah pernah digunakan dalam pembelajaran biologi?	Belum Pernah
3	Analisis Materi	Apakah pendidik mengaitkan masalah kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran biologi?	Sudah. Mengaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran
		Apakah buku pegangan yang digunakan peserta didik sudah sesuai dengan ATP	Belum, beberapa materi pelajaran biologi tidak sesuai dengan ATP
		Apakah buku pegangan peserta didik memuat permasalahan yang berperan mengasah kemampuan pemecahan masalah peserta didik	Belum, buku pegangan saat ini belum mengajak peserta didik untuk dapat memecahkan masalah sehingga menggunakan bantuan media LKPD.
4.	Pembelajaran Biologi di Kelas	Apakah bahan ajar yang digunakan sudah dapat menunjang proses pembelajaran di kelas?	Belum. Perlu tambahan informasi dari google karena buku yang digunakan tidak mencakup semua topik materi yang diajarkan.
		Apakah model pembelajaran yang diterapkan di kelas	Model <i>discovery learning</i> . Selain itu juga menggunakan metode berdiferensiasi untuk memfasilitasi gaya belajar peserta didik yang berbeda.
		Apakah bahan ajar yang digunakan mencakup keseluruhan dari materi pelajaran?	Tidak, terdapat beberapa materi yang terdapat pada bahan ajar tidak sesuai dengan ATP
		Bagaimanakah respon peserta didik pada saat pembelajaran di kelas	Secara umum peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran. Namun beberapa peserta didik kurang aktif saat kegiatan diskusi (menjawab pertanyaan ataupun bertanya).
		Apakah terdapat kekurangan pada bahan ajar yang digunakan?	Bahan ajar seperti buku paket terkadang kurang sesuai dengan materi yang diajarkan.

		Apakah terdapat kendala saat pembelajaran biologi di kelas?	Terkadang terkendala manajemen kelas (seperti pembagian kelompok peserta didik masih kurang efektif karena menggunakan pengaturan bangku, sehingga kurang <i>moveable</i>). Serta pengaturan waktu pembelajaran yang belum efektif
		Apakah terdapat kriteria bahan ajar yang diperlukan dalam pembelajaran khususnya pada materi virus	Bahan ajar yang mudah dipahami oleh peserta didik, gambar jelas, menarik, dan mengajak peserta didik untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah dan dapat berpikir kritis.
		Apakah ibu setuju jika saya mengembangkan media pembelajaran untuk materi virus?	Sangat setuju



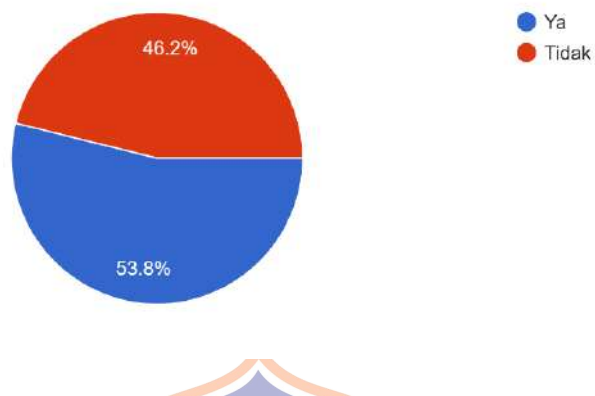
Lampiran 5. Dokumentasi Wawancara bersama Guru Biologi di Kelas X SMA Negeri 1 Kubutambahan



Lampiran 6. Hasil Angket Kuisisioner Peserta Didik

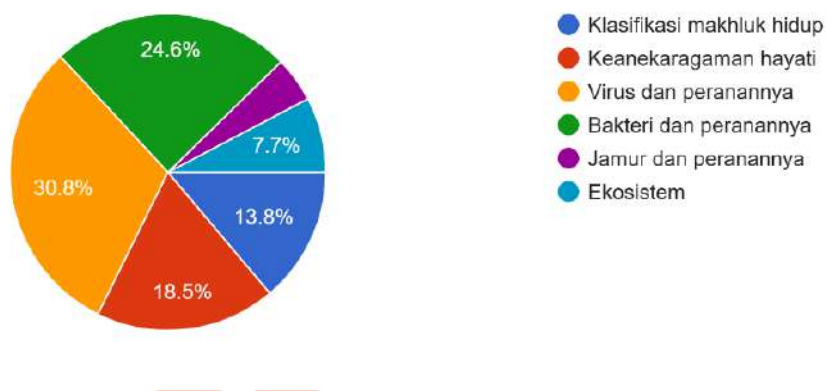
Apakah anda pernah merasa kesulitan atau bosan saat belajar materi biologi?

65 responses



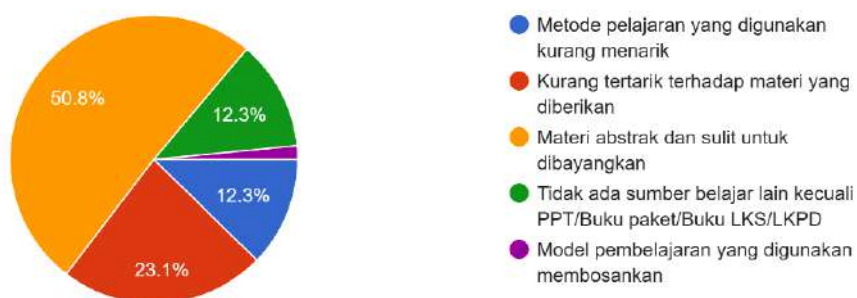
Menurut pendapat anda, apa materi biologi kelas X yang sulit dipahami?

65 responses



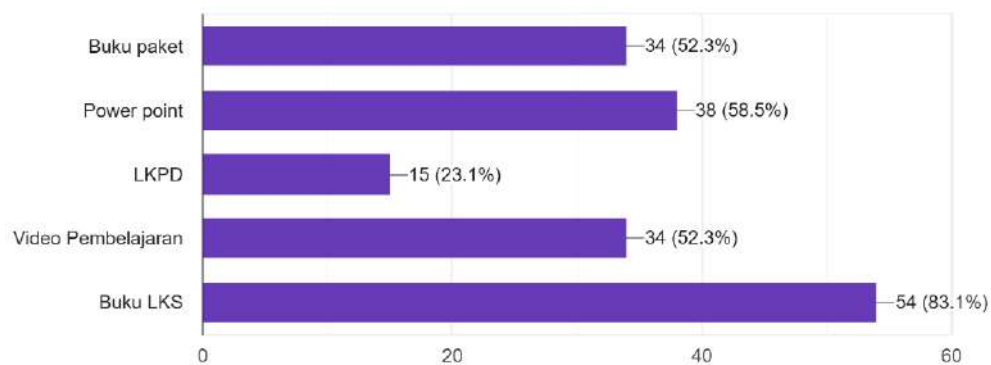
Menurut anda, apakah yang menyebabkan anda mengalami kesulitan dalam mempelajari materi biologi?

65 responses



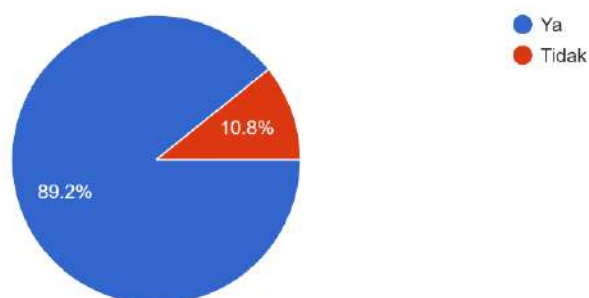
Pada proses pembelajaran biologi media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik saat mengajar?

65 responses



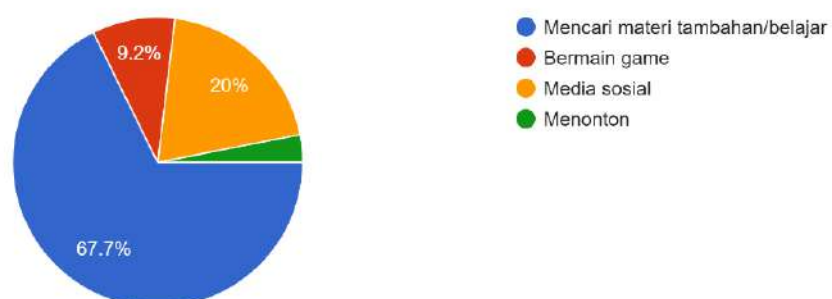
Apakah anda memiliki perangkat elektronik (handphone, laptop, tablet, dan lain-lain)?

65 responses



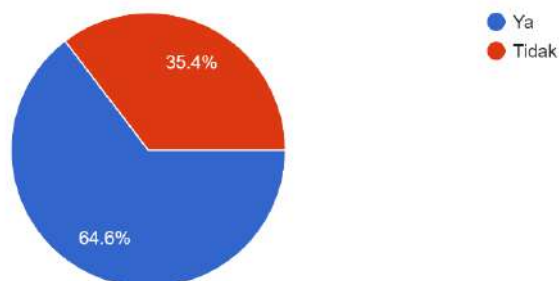
Aktivitas yang sering anda lakukan dengan menggunakan handphone?

65 responses



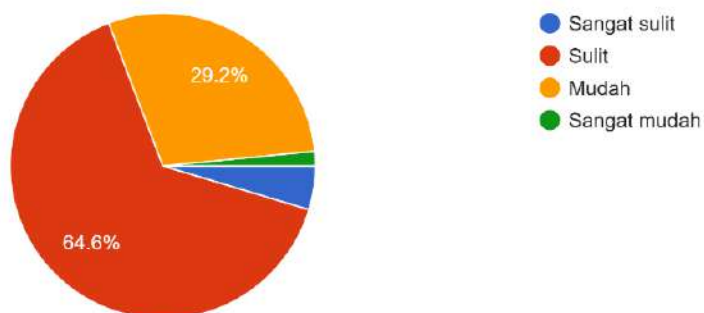
Apakah anda menggunakan handphone dalam proses pembelajaran di kelas khususnya pada mata pelajaran biologi?

65 responses



Menurut anda apakah topik virus sulit untuk dipahami?

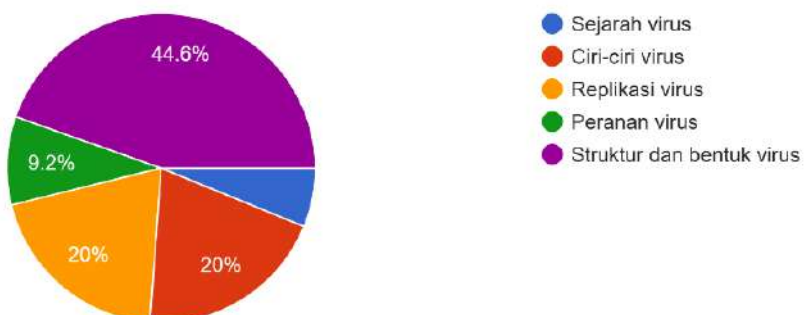
65 responses



INDIKSI

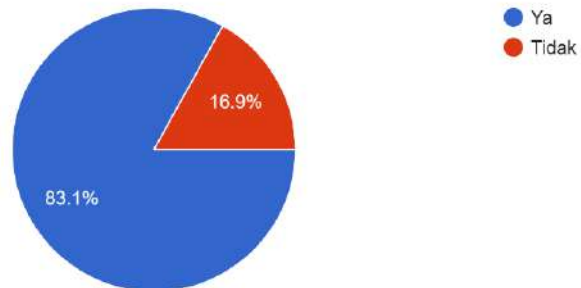
Topik materi virus yang sulit anda pahami?

65 responses



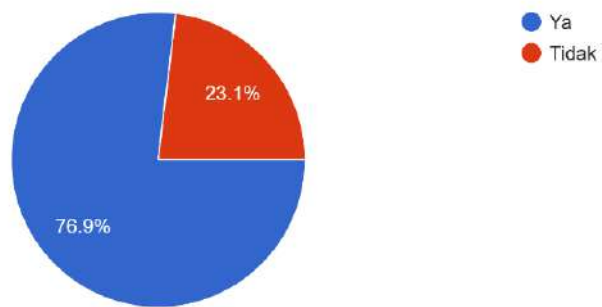
Pernahkah anda merasa kesulitan dalam mengajukan pertanyaan saat proses pembelajaran?

65 responses



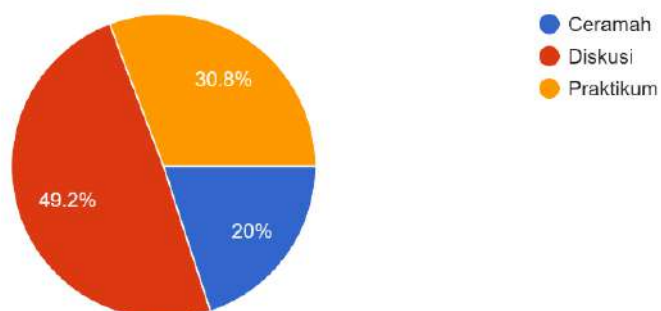
Pernahkah anda merasa kesulitan dalam menganalisis materi dari berbagai sumber?

65 responses



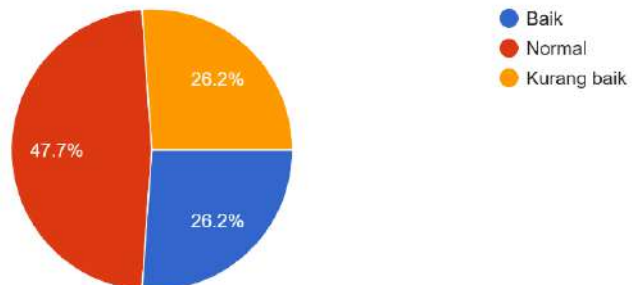
Metode pelajaran yang anda sukai?

65 responses



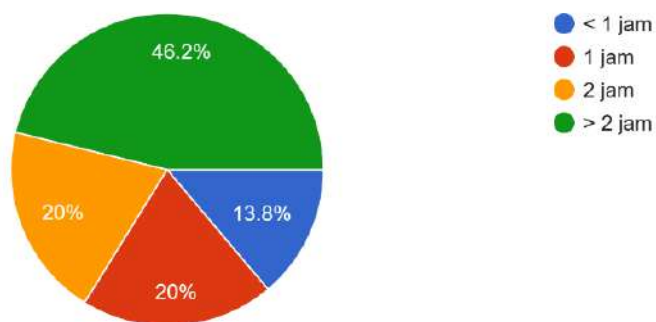
Bagaimanakah kualitas jaringan internet anda?

65 responses



Berapa lama anda menggunakan handphone dalam sehari?

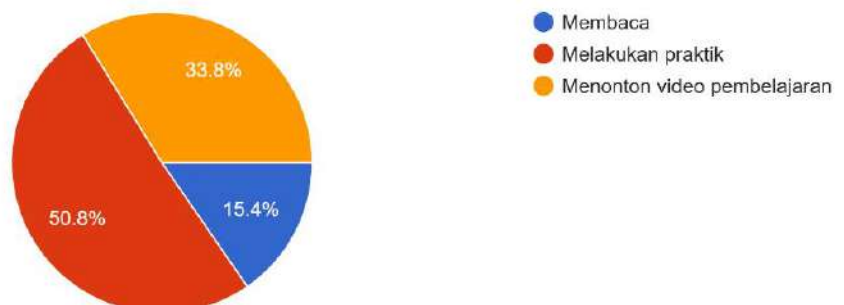
65 responses



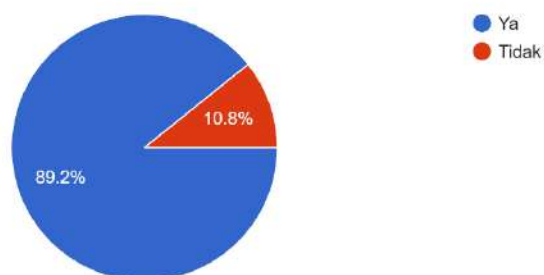
UNDIKSHA

Aktivitas belajar yang anda sukai?

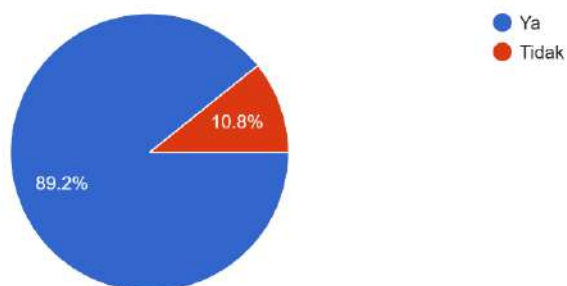
65 responses



Menurut anda, apakah penggunaan bahan ajar elektronik seperti flipbook yang memuat teks, video, gambar, animasi pembelajaran, augmented reality, ...arik dan antusias dalam mempelajari materi virus?
65 responses



Apakah anda setuju apabila dilakukan pengembangan media flipbook berbasis augmented reality pada materi virus?
65 responses



Lampiran 7. Dokumentasi Observasi Pembelajaran di Kelas X SMA Negeri 1 Kubutambahan



Lampiran 8. Hasil Uji Validasi Instrumen

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen ini.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan instrumen.

B. Identitas Validator

Nama : Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes

NIP : 196812171993031003

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

C. Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi

No		Aspek yang Dinilai	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
A. Kesesuaian dengan Kurikulum				
1.	Materi sesuai dengan Kurikulum Merdeka	√		
2.	Materi yang terdapat dalam <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)	√		

3.	Tujuan pembelajaran menunjang Capaian Pembelajaran (CP)	√	
4.	Materi sesuai dengan Tujuan Pembelajaran	√	
5.	Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat diukur dengan asesmen pembelajaran	√	
6.	Kedalaman materi sesuai dengan kompetensi peserta didik pada kurikulum merdeka	√	
B. Keakuratan Materi			
7.	Cakupan materi yang digunakan relevan	√	
8.	Contoh, kasus, dan masalah yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari	√	
9.	Fakta yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran	√	
10.	Konsep yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran	√	
11.	Pengetahuan prosedural yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran	√	
12.	Istilah-istilah yang digunakan akurat	√	
13.	Notasi yang digunakan akurat	√	
14.	Simbol yang digunakan akurat	√	
15.	Ikon yang digunakan akurat	√	
16.	Materi disajikan tersusun rapi	√	
17.	Materi yang disajikan mudah dipahami	√	
18.	Kesesuaian tahapan model PBL dalam media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i>	√	
19.	Gambar yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran	√	
20.	Gambar yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran	√	
21.	Video yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran	√	
22.	Video yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran	√	
23.	Animasi <i>AR</i> yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran	√	
24.	Animasi <i>AR</i> yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran	√	
25.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)	√	
26.	Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada kuis sesuai dengan materi pelajaran	√	

27.	Pertanyaan-pertanyaan pada tes akhir sesuai dengan materi pelajaran	√	
28.	Sumber Pustaka yang digunakan akurat	√	
29.	Sumber pustaka yang digunakan up-to-date	√	
C. Kelayakan Penyajian			
30.	Materi yang disajikan bersifat interaktif	√	
31.	Materi yang disajikan bersifat partisipatif	√	
32.	Ilustrasi yang digunakan dapat memvisualisasikan konsep-konsep materi yang abstrak	√	
33.	Video dapat membantu mempermudah memahami materi	√	
34.	Gambar dapat membantu mempermudah memahami materi	√	
35.	Animasi AR dapat membantu mempermudah memahami materi	√	
36.	Materi disajikan secara berurutan dari mudah ke sulit	√	
37.	Materi disajikan secara berurutan dari konkrit ke abstrak	√	
38.	Materi disajikan secara berurutan dari sederhana ke kompleks	√	
D. Mendorong Keingintahuan			
39.	Mendorong rasa ingin tahu peserta didik	√	
40.	Mendorong peserta didik untuk berinteraksi dalam pembelajaran	√	
41.	Mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri	√	
42.	Mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok	√	

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP,2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

1. Pada Item no.8. Contoh, kasus, dan masalah yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari, dibedakan antara contoh kasus dengan contoh masalah.
2. Pada Item no.25. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), mohon ditambahkan dengan kata seni sehingga menjadi IPTEKS
3. Pada Item no. 28. Sumber Pustaka yang digunakan akurat. Akuratnya dalam hal apa ? Jelaskan !

4. Pada Item no.29. Sumber pustaka yang digunakan up-to-date ditambah dengan pernyataan berdasarkan tahun publikasi.
5. Pada Item no.35. Animasi *AR* dapat membantu mempermudah memahami materi. Singkatan *AR* ditulis kepanjangannya.
6. Pada Item no.36. Materi disajikan secara berurutan dari mudah ke sulit, diubah menjadi Materi disajikan secara berurutan dari penyajian yang mudah dipahami ke penyajian sulit
7. Pada Item no.37. Materi disajikan secara berurutan dari konkrit ke abstrak, diubah menjadi Materi disajikan secara berurutan dari yang bersifat konkrit ke abstrak
8. Pada Item no.38. Materi disajikan secara berurutan dari sederhana ke kompleks, diubah menjadi Materi disajikan secara berurutan dari topik yang sederhana ke topik yang kompleks

E. Simpulan

Instrumen penelitian Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Instrumen penelitian layak untuk digunakan tanpa revisi	
Instrumen penelitian layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	√
Instrumen penelitian tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (√) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 11 Oktober 2025
Validator,



Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
NIP.196812171993031003

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Tbu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Tbu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen ini.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Tbu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Tbu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan instrumen.

B. Identitas Validator

Nama : Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes

NIP : 196812171993031003

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

C. Lembar Validasi Instrumen Ahli Media

No		Aspek yang Dinilai	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
A. Penggunaan Produk				
1.	Media mudah digunakan secara keseluruhan		√	
2.	Flipbook berbasis Problem Based Learning dapat diakses menggunakan laptop		√	

3.	<i>Flipbook</i> berbasis <i>augmented reality</i> dapat diakses menggunakan <i>handphone</i>	√	
4.	Fitur-fitur dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya	√	
5.	Kemungkinan dapat bertahan untuk digunakan terus-menerus	√	
B. Kualitas Teks			
6.	Ukuran font	√	
7.	Warna font	√	
8.	Tata letak teks	√	
9.	Kekontrasan dengan latar belakang	√	
C. Kualitas Gambar			
10.	Tata letak gambar	√	
11.	Gambar yang disajikan mendukung paparan materi	√	
12.	Kejelasan tampilan gambar	√	
D. Kualitas Animasi <i>Augmented Reality</i>			
13.	Kejelasan tampilan animasi	√	
14.	Kemenarikan media <i>augmented reality</i>	√	
15.	Kelancaran pengoperasian media <i>augmented reality</i>	√	
16.	Media <i>augmented reality</i> dapat diakses di <i>handphone</i>	√	
17.	Media <i>augmented reality</i> dapat diakses di laptop	√	
E. Kualitas Video			
18.	Kejelasan tampilan video	√	
19.	Video yang disajikan mendukung paparan materi	√	
20.	Kelancaran video	√	
F. Tampilan dan Kelengkapan			
21.	Kemenarikan tampilan media	√	
22.	Navigasi dan <i>link</i> berfungsi dengan baik	√	
23.	Kejelasan panduan dalam memberikan informasi yang tepat sebelum penggunaan	√	
24.	Cover <i>flipbook</i> mempunyai desain yang menarik	√	
25.	Cover <i>flipbook</i> bersifat interaktif	√	

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

1. Pada Item no.4 Fitur-fitur dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya → ditambah kata → sesuai dengan fungsi pembelajaran
2. Pada Item no.5. Kemungkinan dapat bertahan untuk digunakan terus-menerus → ini kurang jelas → Kemungkinan penggunaan media dapat bertahan lama sehingga bisa digunakan secara terus-menerus.
3. Pada Item no.10. Tata letak gambar → Tata letak gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran.
4. Pada Item no.12. Kejelasan tampilan gambar → Kejelasan tampilan gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran
5. Pada Item no. 13. Kejelasan tampilan animasi → Kejelasan tampilan animasi sesuai dengan tujuan pembelajaran.
6. Pada Item no.18. Kejelasan tampilan video → Kejelasan tampilan video sesuai dengan tujuan pembelajaran.
7. Pada Item no.20. Kelancaran video → Kelancaran video bersifat komunikatif

E. Simpulan

Instrumen penelitian Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Instrumen penelitian layak untuk digunakan tanpa revisi	
Instrumen penelitian layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	√
Instrumen penelitian tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda lingkaran pada nomor di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Tbu.

Singaraja, 11 Oktober 2025
Validator,



Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
NIP.196812171993031003

**ANGKET VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN KEPRAKTISAN
PESERTA DIDIK**

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen ini.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan instrumen.

B. Identitas Validator

Nama : Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes

NIP : 196812171993031003

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

C. Lembar Validasi Instrumen Kepraktisan Peserta Didik

No		Aspek yang Dinilai	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
A. Penggunaan Produk				
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan	√		

2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>	√	
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>	√	
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran	√	
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> mudah diakses	√	
6.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan	√	
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.	√	
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu	√	
B. Isi Pembelajaran			
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus	√	
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi	√	
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> lebih mudah diingat peserta didik	√	
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi	√	
C. Komponen Media			
13.	Fungsi tombol mudah diingat	√	
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik	√	
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	√	
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media	√	
D. Penyajian Fisik			
17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> memiliki desain yang menarik	√	
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> bersifat interaktif	√	
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar	√	

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

1. Pada Item no.14. Fungsi tombol berjalan dengan baik → Fungsi tombol berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran.
2. Pada Item no. 17. Tampilan fisik media *flipbook* memiliki desain yang menarik → Tampilan fisik media *flipbook* memiliki desain yang menarik dalam proses pembelajaran.
3. Pada Item no. 18. → Tampilan fisik media *flipbook bersifat* interaktif → Tampilan fisik media *flipbook bersifat* interaktif dalam menunjang proses pembelajaran

E. Simpulan

Instrumen penelitian Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Instrumen penelitian layak untuk digunakan tanpa revisi	
Instrumen penelitian layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	√
Instrumen penelitian tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (√) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 11 Oktober 2025
Validator,



Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
NIP.196812171993031003

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN KEPRAKTISAN GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen ini.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan instrumen.

B. Identitas Validator

Nama : Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes

NIP : 196812171993031003

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

C. Lembar Validasi Instrumen Kepraktisan Guru

No		Aspek yang Dinilai	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
A. Penggunaan Produk				
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan	√		
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>	√		

3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>	√	
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran	√	
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> mudah diakses	√	
6.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan	√	
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.	√	
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu	√	
B. Isi Pembelajaran			
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus	√	
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi	√	
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> lebih mudah diingat peserta didik	√	
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi	√	
C. Komponen Media			
13.	Fungsi tombol mudah diingat	√	
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik	√	
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	√	
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media	√	
D. Penyajian Fisik			
17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> menarik	√	
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> interaktif	√	
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar	√	

Sumber:(*diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti et al., 2022; Rais et al., 2024*)

D. Komentar dan Saran

1. Pada Item no.14. Fungsi tombol berjalan dengan baik → Fungsi tombol berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran.
2. Pada Item no. 17. Tampilan fisik media *flipbook* memiliki desain yang menarik → Tampilan fisik media *flipbook* memiliki desain yang menarik dalam proses pembelajaran.
3. Pada Item no. 18. → Tampilan fisik media *flipbook bersifat* interaktif → Tampilan fisik media *flipbook bersifat* interaktif dalam menunjang proses pembelajaran

4. Simpulan

Instrumen penelitian Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Instrumen penelitian layak untuk digunakan tanpa revisi	
Instrumen penelitian layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	√
Instrumen penelitian tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (√) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 11 Oktober 2025
Validator,



Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
NIP.196812171993031003

Lampiran 9. Angket Uji Validasi oleh Ahli Materi

ANGKET UJI VALIDASI OLEH AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
Skor 4 : Sangat Valid
Skor 3 : Valid
Skor 2 : Tidak Valid
Skor 1 : Sangat Tidak Valid
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Validator

Nama :

NIP :

Instansi :

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
A.	Kesesuaian dengan Kurikulum				
1.	Materi sesuai dengan Kurikulum Merdeka				
2.	Materi yang terdapat dalam <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)				
3.	Tujuan pembelajaran menunjang Capaian Pembelajaran (CP)				
4.	Materi sesuai dengan Tujuan Pembelajaran				
5.	Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat diukur dengan asesmen pembelajaran				
6.	Kedalaman materi sesuai dengan kompetensi peserta didik pada kurikulum merdeka				
B.	Keakuratan Materi				
7.	Cakupan materi yang digunakan relevan				
8.	Contoh yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari				
9.	Kasus yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari				
10.	Masalah yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari				
11.	Fakta yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran				
12.	Konsep yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran				
13.	Pengetahuan prosedural yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran				
14.	Istilah-istilah yang digunakan akurat				
15.	Notasi yang digunakan akurat				
16.	Simbol yang digunakan akurat				
17.	Ikon yang digunakan akurat				
18.	Materi disajikan tersusun rapi				
19.	Materi yang disajikan mudah dipahami				
20.	Kesesuaian tahapan model PBL dalam media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i>				
21.	Gambar yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran				

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
22.	Gambar yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran				
23.	Video yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran				
24.	Video yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran				
25.	Animasi <i>Augmented Reality</i> yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran				
26.	Animasi <i>Augmented Reality</i> yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran				
27.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS)				
28.	Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada kuis sesuai dengan materi pelajaran				
29.	Pertanyaan-pertanyaan pada tes akhir sesuai dengan materi pelajaran				
30.	Sumber Pustaka yang digunakan akurat sesuai dengan materi pelajaran				
31.	Sumber pustaka yang digunakan up-to-date (sumber buku 10 tahun terakhir dan jurnal 5 tahun terakhir)				
C. Kelayakan Penyajian					
32.	Materi yang disajikan bersifat interaktif				
33.	Materi yang disajikan bersifat partisipatif				
34.	Ilustrasi yang digunakan dapat memvisualisasikan konsep-konsep materi yang abstrak				
35.	Video dapat membantu mempermudah memahami materi				
36.	Gambar dapat membantu mempermudah memahami materi				
37.	Animasi <i>Augmented Reality</i> dapat membantu mempermudah memahami materi				
38.	Materi disajikan secara berurutan dari penyajian yang mudah dipahami ke penyajian sulit				
39.	Materi disajikan secara berurutan dari yang bersifat konkrit ke abstrak				
40.	Materi disajikan secara berurutan dari topik yang sederhana ke topik yang kompleks				
D. Mendorong Keingintahuan					
41.	Mendorong rasa ingin tahu peserta didik				

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
42.	Mendorong peserta didik untuk berinteraksi dalam pembelajaran				
43.	Mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri				
44.	Mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok				

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Simpulan

Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	
Media pembelajaran dapat tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (√) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 2026

Validator,

.....
NIP

Lampiran 10. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Materi 1

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
Skor 4 : Sangat Valid
Skor 3 : Valid
Skor 2 : Tidak Valid
Skor 1 : Sangat Tidak Valid
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Validator

Nama : Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes
NIP : 196812171993031003

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan
Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian			
		1	2	3	4
A. Kesesuaian dengan Kurikulum					
1.	Materi sesuai dengan Kurikulum Merdeka				√
2.	Materi yang terdapat dalam <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)				√
3.	Tujuan pembelajaran menunjang Capaian Pembelajaran (CP)				√
4.	Materi sesuai dengan Tujuan Pembelajaran				√
5.	Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat diukur dengan asesmen pembelajaran				√
6.	Kedalaman materi sesuai dengan kompetensi peserta didik pada kurikulum merdeka			√	
B. Keakuratan Materi					
7.	Cakupan materi yang digunakan relevan			√	
8.	Contoh, kasus, dan masalah yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari			√	
9.	Kasus yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari				√
10.	Masalah yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari				√
11.	Fakta yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran				√
12.	Konsep yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran				√
13.	Pengetahuan prosedural yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran			√	
14.	Istilah-istilah yang digunakan akurat				√
15.	Notasi yang digunakan akurat				√
16.	Simbol yang digunakan akurat				√
17.	Ikon yang digunakan akurat				√
18.	Materi disajikan tersusun rapi				√
19.	Materi yang disajikan mudah dipahami			√	
20.	Kesesuaian tahapan model PBL dalam media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i>				√
21.	Gambar yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran				√
22.	Gambar yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran			√	

23.	Video yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran			√
24.	Video yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran		√	
25.	Animasi <i>Augmented Reality</i> yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran			√
26.	Animasi <i>Augmented Reality</i> yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran		√	
27.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS)		√	
28.	Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada kuis sesuai dengan materi pelajaran		√	
29.	Pertanyaan-pertanyaan pada tes akhir sesuai dengan materi pelajaran		√	
30.	Sumber Pustaka yang digunakan akurat sesuai dengan materi pelajaran		√	
31.	Sumber pustaka yang digunakan up-to-date (sumber buku 10 tahun terakhir dan jurnal 5 tahun terakhir)			√
C. Kelayakan Penyajian				
32.	Materi yang disajikan bersifat interaktif		√	
33.	Materi yang disajikan bersifat partisipatif		√	
34.	Ilustrasi yang digunakan dapat memvisualisasikan konsep-konsep materi yang abstrak		√	
35.	Video dapat membantu mempermudah memahami materi			√
36.	Gambar dapat membantu mempermudah memahami materi			√
37.	Animasi <i>Augmented Reality</i> dapat membantu mempermudah memahami materi			√
38.	Materi disajikan secara berurutan dari penyajian yang mudah dipahami ke penyajian sulit			√
39.	Materi disajikan secara berurutan dari yang bersifat konkrit ke abstrak			√
40.	Materi disajikan secara berurutan dari topik yang sederhana ke topik yang kompleks			√
D. Mendorong Keingintahuan				
41.	Mendorong rasa ingin tahu peserta didik		√	
42.	Mendorong peserta didik untuk berinteraksi dalam pembelajaran		√	
43.	Mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri		√	
44.	Mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok			√

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

1. Hal. 28 → Pernyataan diubah → **Kasus Penyebaran Virus ASF yang Menyebabkan Ratusan Babi di Provinsi Bali Mengalami Kematian.**
Gambar nya diganti dengan kasus tersebut (gambar babi yang mati akibat virus tersebut)
2. Hal 34 → Pada bagian a. Rabies → sertakan gambar anjing yang mencirikan kena rabies.
3. Hal 45 → Pada bagian summary → tambahkan deskripsi tentang ciri-ciri manusia, hewan, dan tumbuhan yang kena virus, baru dilanjutkan dengan cara pencegahannya

E. Simpulan

Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	√
Media pembelajaran dapat tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (√) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 15 Januari 2025

Validator,



Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes
NIP. 196812171993031003

Lampiran 11. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Materi 2

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkanya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
Skor 4 : Sangat Valid
Skor 3 : Valid
Skor 2 : Tidak Valid
Skor 1 : Sangat Tidak Valid
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Validator

Nama : Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP : 196710131994031001

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan
Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

C. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian		Penilaian			
No	Indikator	1	2	3	4
A. Kesesuaian dengan Kurikulum					
1.	Materi sesuai dengan Kurikulum Merdeka				✓
2.	Materi yang terdapat dalam <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)				✓
3.	Tujuan pembelajaran menunjang Capaian Pembelajaran (CP)				✓
4.	Materi sesuai dengan Tujuan Pembelajaran				✓
5.	Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat diukur dengan asesmen pembelajaran			✓	
6.	Kedalaman materi sesuai dengan kompetensi peserta didik pada kurikulum merdeka			✓	
B. Keakuratan Materi					
7.	Cakupan materi yang digunakan relevan				✓
8.	Contoh yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari			✓	
9.	Kasus yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari			✓	
10.	Masalah yang digunakan terdapat pada kehidupan sehari-hari			✓	
11.	Fakta yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran				✓
12.	Konsep yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran				✓
13.	Pengetahuan prosedural yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
14.	Istilah-istilah yang digunakan akurat				✓
15.	Notasi yang digunakan akurat			✓	
16.	Simbol yang digunakan akurat				✓
17.	Ikon yang digunakan akurat				✓
18.	Materi disajikan tersusun rapi				✓
19.	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓
20.	Kesesuaian tahapan model PBL dalam media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i>				✓
21.	Gambar yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran			✓	
22.	Gambar yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran			✓	

23.	Video yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran				✓
24.	Video yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran				✓
25.	Animasi <i>Augmented Reality</i> yang digunakan relevan dengan materi pembelajaran				✓
26.	Animasi <i>Augmented Reality</i> yang digunakan akurat dengan materi pembelajaran				✓
27.	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS)				✓
28.	Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada kuis sesuai dengan materi pelajaran			✓	
29.	Pertanyaan-pertanyaan pada tes akhir sesuai dengan materi pelajaran				✓
30.	Sumber Pustaka yang digunakan akurat sesuai dengan materi pelajaran				✓
31.	Sumber pustaka yang digunakan up-to-date (sumber buku 10 tahun terakhir dan jurnal 5 tahun terakhir)			✓	
C. Kelayakan Penyajian					
32.	Materi yang disajikan bersifat interaktif				✓
33.	Materi yang disajikan bersifat partisipatif				✓
34.	Ilustrasi yang digunakan dapat memvisualisasikan konsep-konsep materi yang abstrak				✓
35.	Video dapat membantu mempermudah memahami materi				✓
36.	Gambar dapat membantu mempermudah memahami materi			✓	
37.	Animasi <i>Augmented Reality</i> dapat membantu mempermudah memahami materi				✓
38.	Materi disajikan secara berurutan dari penyajian yang mudah dipahami ke penyajian sulit			✓	
39.	Materi disajikan secara berurutan dari yang bersifat konkrit ke abstrak			✓	
40.	Materi disajikan secara berurutan dari topik yang sederhana ke topik yang kompleks				✓
D. Mendorong Keingintahuan					
41.	Mendorong rasa ingin tahu peserta didik				✓
42.	Mendorong peserta didik untuk berinteraksi dalam pembelajaran				✓
43.	Mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri				✓
44.	Mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelompok				✓

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti et al., 2022; Rais et al., 2024)

D. Komentar dan Saran

- 1) Tujuan Pembelajaran harus berupa ABCD
- 2) Ada beberapa gambar & keterangan di pindah ke halaman berikutnya sehingga gambar tulisan lebih besar
- 3) Jika memungkinkan pakai font Arial 11/10

E. Simpulan

Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	✓
Media pembelajaran dapat tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (✓) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 14-01-2026

Validator,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001

Lampiran 12. Surat Permohonan Dosen Ahli Media



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
 Alamat : Jalan Udayana No.11 Singaraja-Bali Tlp. (0362) 25335, Kode Pos 81116

Nomor : 19/UN48.9.7/PT.01.04/2026
 Lampiran : 1 (satu) gabung
 Perihal : Uji Ahli Penelitian Mahasiswa

Singaraja, 14 Januari 2026

Kepada Yth.

1. Bapak Prof. Dr I Gde Wawan Sudatha, S.Pd.,S.T., M.Pd. (Dosen Teknologi Pendidikan)
2. Bapak Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd.,M.Pd (Dosen Teknologi Pendidikan)

Di

Tempat

Dengan hormat, berdasarkan permohonan mahasiswa untuk menyelesaikan skripsinya, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk penelitian Skripsi mahasiswa

Nama : Putu Meli Lestari Anggreni
 NIM : 2113041016
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Jurusan : Biologi dan Perikanan Kelautan
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Judul skripsi/TA : Pengembangan Media Flipbook Berbasis Problem Based Learning Dengan Augmented Reality Untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan



Dr. Gede Ari Yudasmara, S.Si., M.Si
 NIP. 197904142002121002



Catatan :

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

Lampiran 13. Angket Uji Validasi oleh Ahli Media

ANGKET UJI VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
Skor 4 : Sangat Valid
Skor 3 : Valid
Skor 2 : Tidak Valid
Skor 1 : Sangat Tidak Valid
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Validator

Nama :

NIP :

Instansi :

📋 Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
A. Penggunaan Produk					
1.	Media mudah digunakan secara keseluruhan				
2.	<i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat diakses menggunakan <i>laptop</i>				
3.	<i>Flipbook</i> berbasis <i>augmented reality</i> dapat diakses menggunakan <i>handphone</i>				
4.	Fitur-fitur dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya sesuai dengan fungsi pembelajaran				
5.	Kemungkinan penggunaan media dapat bertahan lama sehingga bisa digunakan secara terus-menerus.				
B. Kualitas Teks					
6.	Ukuran font				
7.	Warna font				
8.	Tata letak teks				
9.	Kekontrasan dengan latar belakang				
C. Kualitas Gambar					
10.	Tata letak gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
11.	Gambar yang disajikan mendukung paparan materi				
12.	Kejelasan tampilan gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran				
D. Kualitas Animasi <i>Augmented Reality</i>					
13.	Kejelasan tampilan animasi sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
14.	Kemenarikan media <i>augmented reality</i>				
15.	Kelancaran pengoperasian media <i>augmented reality</i>				
16.	Media <i>augmented reality</i> dapat diakses di <i>handphone</i>				
17.	Media <i>augmented reality</i> dapat diakses di <i>laptop</i>				
E. Kualitas Video					

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
18.	Kejelasan tampilan video sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
19.	Video yang disajikan mendukung paparan materi				
20.	Kelancaran video				
F. Tampilan dan Kelengkapan					
21.	Kemenarikan tampilan media				
22.	Navigasi berfungsi dengan baik				
23.	Link berfungsi dengan baik				
23.	Kejelasan panduan dalam memberikan informasi yang tepat sebelum penggunaan				
24.	Cover <i>flipbook</i> memiliki desain yang menarik				
25.	Cover <i>flipbook</i> bersifat interaktif				

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

E. Simpulan

Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	
Media pembelajaran dapat tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (√) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 2026
Validator,

.....
NIP

Lampiran 14. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media 1

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
Skor 4 : Sangat Valid
Skor 3 : Valid
Skor 2 : Tidak Valid
Skor 1 : Sangat Tidak Valid
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Validator

Nama : Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd
NIP : 198202142008121004
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

C. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian		Penilaian			
No	Aspek yang Dinilai	1	2	3	4
A Penggunaan Produk					
1.	Media mudah digunakan secara keseluruhan				✓
2.	<i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat diakses menggunakan <i>laptop</i>				✓
3.	<i>Flipbook</i> berbasis <i>augmented reality</i> dapat diakses menggunakan <i>handphone</i>				✓
4.	Fitur-fitur dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya sesuai dengan fungsi pembelajaran				✓
5.	Kemungkinan penggunaan media dapat bertahan lama sehingga bisa digunakan secara terus-menerus.				✓
B Kualitas Teks					✓
6.	Ukuran font			✓	
7.	Warna font				✓
8.	Tata letak teks			✓	
9.	Kekontrasan dengan latar belakang				
C Kualitas Gambar					
10.	Tata letak gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓
11.	Gambar yang disajikan mendukung paparan materi				✓
12.	Kejelasan tampilan gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
D Kualitas Animasi Augmented Reality					
13.	Kejelasan tampilan animasi sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓
14.	Kemenarikan media <i>augmented reality</i>				✓
15.	Kelancaran pengoperasian media <i>augmented reality</i>				✓
16.	Media <i>augmented reality</i> dapat diakses di <i>handphone</i>				✓
17.	Media <i>augmented reality</i> dapat diakses di <i>laptop</i>				✓
E Kualitas Video					
18.	Kejelasan tampilan video sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓
19.	Video yang disajikan mendukung paparan materi				✓
20.	Kelancaran video				✓
F Tampilan dan Kelengkapan					
21.	Kemenarikan tampilan media				✓
22.	Navigasi berfungsi dengan baik				✓

23.	Link berfungsi dengan baik				✓
23.	Kejelasan panduan dalam memberikan informasi yang tepat sebelum penggunaan				✓
24.	Cover <i>flipbook</i> memiliki desain yang menarik			✓	
25.	Cover <i>flipbook</i> bersifat interaktif				✓

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Simpulan

Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	✓
Media pembelajaran dapat tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (✓) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 14 Januari 2026
Validator,



Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M. Pd
NIP. 198202142008121004

Lampiran 15. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media 2

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 3. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
4. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

4. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
 Skor 4 : Sangat Valid
 Skor 3 : Valid
 Skor 2 : Tidak Valid
 Skor 1 : Sangat Tidak Valid
5. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
6. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Validator

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

C. Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
A. Penggunaan Produk					
1.	Media mudah digunakan secara keseluruhan				✓
2.	<i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat diakses menggunakan <i>laptop</i>				✓
3.	<i>Flipbook</i> berbasis <i>augmented reality</i> dapat diakses menggunakan <i>handphone</i>				✓
4.	Fitur-fitur dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya sesuai dengan fungsi pembelajaran				✓
5.	Kemungkinan penggunaan media dapat bertahan lama sehingga bisa digunakan secara terus-menerus.				✓
B. Kualitas Teks					
6.	Ukuran font				✓
7.	Warna font			✓	
8.	Tata letak teks				✓
9.	Kekontrasan dengan latar belakang			✓	
C. Kualitas Gambar					
10.	Tata letak gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓
11.	Gambar yang disajikan mendukung paparan materi				✓
12.	Kejelasan tampilan gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
D. Kualitas Animasi <i>Augmented Reality</i>					
13.	Kejelasan tampilan animasi sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓
14.	Kemenarikan media <i>augmented reality</i>				✓
15.	Kelancaran pengoperasian media <i>augmented reality</i>				✓
16.	Media <i>augmented reality</i> dapat diakses di <i>handphone</i>				✓
17.	Media <i>augmented reality</i> dapat diakses di <i>laptop</i>				✓
E. Kualitas Video					
18.	Kejelasan tampilan video sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓
19.	Video yang disajikan mendukung paparan materi				✓
20.	Kelancaran video				✓
F. Tampilan dan Kelengkapan					
21.	Kemenarikan tampilan media				✓
22.	Navigasi berfungsi dengan baik				✓

23.	Link berfungsi dengan baik				✓
23.	Kejelasan panduan dalam memberikan informasi yang tepat sebelum penggunaan				✓
24.	Cover <i>flipbook</i> memiliki desain yang menarik				✓
25.	Cover <i>flipbook</i> bersifat interaktif				✓

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

1. Beberapa teks & foto lebih dikontstras
2. Kata Pengantar diganti prakata
3. Pada broket tambahan dengan pendamping

E. Simpulan

Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA ini dinyatakan *:

Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan	✓
Media pembelajaran dapat tidak layak digunakan	

*Mohon berikan tanda (✓) pada kolom di atas, sesuai dengan simpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 14 - 1 - 2026

Validator,

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

Lampiran 16. Angket Uji Kepraktisan oleh Guru

ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui praktis atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
 Skor 5 : Sangat Praktis
 Skor 4 : Praktis
 Skor 3 : Cukup Praktis
 Skor 2 : Kurang Praktis
 Skor 1 : Tidak Praktis
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Responden

Nama :

NIP/NPPPK :

Instansi :

⊕ Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Penggunaan Produk						
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan					
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>					
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>					
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran					
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> mudah diakses					
6.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan					
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.					
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu					
B. Isi Pembelajaran						
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus					
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi					
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> lebih mudah diingat peserta didik					
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi					
C. Komponen Media						
13.	Fungsi tombol mudah diingat					

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik					
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media					
D. Penyajian Fisik						
17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> menarik dalam proses pembelajaran.					
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> interaktif dalam menunjang proses pembelajaran					
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar					

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 2026

Responden,

.....

NIP/NPPPK.

Lampiran 17. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru

ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui praktis atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
 Skor 5 : Sangat Praktis
 Skor 4 : Praktis
 Skor 3 : Cukup Praktis
 Skor 2 : Kurang Praktis
 Skor 1 : Tidak Praktis
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Responden

Nama : I KETUT SUBUDI, S.Pd.

NIP/NPPPK : 19720519 99702 1 003

Instansi : SMAN 1 KUBUTAMBAHAN

C. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian		Penilaian				
No	Indikator	1	2	3	4	5
A. Penggunaan Produk						
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan					✓
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>					✓
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>					✓
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran					✓
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> mudah diakses				✓	
6.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan					✓
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.					✓
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu					✓
B. Isi Pembelajaran						
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus					✓
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi					✓
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> lebih mudah diingat peserta didik					✓
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi					✓
C. Komponen Media						
13.	Fungsi tombol mudah diingat					✓
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik					✓
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					✓
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media					✓
D. Penilaian Fisik						

17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> menarik dalam proses pembelajaran.					✓
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> interaktif dalam menunjang proses pembelajaran				✓	
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar					✓

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti et al., 2022; Rais et al., 2024)

D. Komentar dan Saran

Secara umum media pembelajaran
sangat sangat baik



Singaraja, 26-1-2026

Responden,

[Handwritten Signature]

KETUR SURBUM, S.Pd

NIP/NPPK 09720549 4997021623

ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui praktis atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
 Skor 5 : Sangat Praktis
 Skor 4 : Praktis
 Skor 3 : Cukup Praktis
 Skor 2 : Kurang Praktis
 Skor 1 : Tidak Praktis
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Responden

Nama : Putu Martini Guryadi, S.Pd,
 NIP/NPPPK : 19910319 201503 2004
 Instansi : SMAN 1 Kubutambahan

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Penggunaan Produk						
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan					✓
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>				✓	✓
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>				✓	✓
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran				✓	
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> mudah diakses					✓
6.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan				✓	
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.				✓	
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu				✓	
B. Isi Pembelajaran						
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus				✓	
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi				✓	
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> lebih mudah diingat peserta didik				✓	
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi				✓	
C. Komponen Media						
13.	Fungsi tombol mudah diingat				✓	
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik				✓	
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya				✓	
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media				✓	
D. Penyajian Fisik						

17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> menarik dalam proses pembelajaran.				✓	
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> interaktif dalam menunjang proses pembelajaran				✓	
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar				✓	

Sumber:(diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti et al., 2022; Rais et al., 2024)

D. Komentar dan Saran

Media *flipbook* sudah baik dan praktis dalam penggunaannya sehingga dapat memudahkan pemahaman konsep Virus. Jika memungkinkan perlu tambahan fitur *Shortcut* menuju halaman yang diinginkan sehingga tidak perlu meng-klik tombol (Back) satu persatu untuk efektivitas penggunaan.



Singaraja, 16/01/2026

Responden,

Ritu Martini Suryadi, S.Pd.

NIP/NPPPK 19910319 201503 2004

ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui praktis atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
 Skor 5 : Sangat Praktis
 Skor 4 : Praktis
 Skor 3 : Cukup Praktis
 Skor 2 : Kurang Praktis
 Skor 1 : Tidak Praktis
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Responden

Nama : Ni Kadet Dwi Mayoni, S.Pd.

NIP/NPPPK : 198705172023212028

Instansi : SMA Negeri 1 Kubutambahan

C. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian		Penilaian				
No	Indikator	1	2	3	4	5
A. Penggunaan Produk						
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan					✓
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>					✓
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>					✓
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran				✓	
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> mudah diakses				✓	
6.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan					✓
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.					✓
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu					✓
B. Isi Pembelajaran						
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus				✓	
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi				✓	
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> lebih mudah diingat peserta didik				✓	
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi				✓	
C. Komponen Media						
13.	Fungsi tombol mudah diingat					✓
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik					✓
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					✓
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media					✓
D. Penyajian Fisik						

17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> menarik dalam proses pembelajaran.				✓	
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> interaktif dalam menunjang proses pembelajaran				✓	
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar					✓

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja, 26.11.2026

Responden,

Ni. Kadek Dwi Mayomi, S.Pd.

NIP/NPPPK 198705172023212028

Lampiran 18. Hasil Perhitungan Uji Kepraktisan Guru

No	Indikator	Guru 1	Guru 2	Guru 3
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan	5	5	5
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>	5	5	5
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>	5	5	5
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran	5	4	4
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> mudah diakses	5	5	4
6.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan	5	4	5
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.	5	4	5
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu	5	4	5
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus	5	4	4
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi	5	4	4
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> lebih mudah diingat peserta didik	5	4	4
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi	5	4	4
13.	Fungsi tombol mudah diingat	5	4	5
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik	5	4	5
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	5	4	5
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media	5	4	5

17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> menarik dalam proses pembelajaran.	5	4	4
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> interaktif dalam menunjang proses pembelajaran	4	4	4
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar	5	4	5
Total Skor yang diperoleh		93	80	87
Skor Maksimal		95	95	95
Persentase per Subjek (%)		98%	84%	92%
Rata-rata Skor Keseluruhan		86,7		
Persentase keseluruhan (%)		91%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Berdasarkan hasil penilaian, maka persentase skor tingkat kepraktisan dari masing-masing guru dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase per subjek (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Maka hasil penilaian uji kepraktisan adalah:

$$\text{Persentase per subjek (\%)} = \frac{93}{95} \times 100\% = 98\%$$

$$\text{Persentase per subjek (\%)} = \frac{80}{95} \times 100\% = 84\%$$

$$\text{Persentase per subjek (\%)} = \frac{87}{95} \times 100\% = 92\%$$

Selanjutnya, untuk mengetahui persentase keseluruhan dari masing-masing subjek dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Keseluruhan (\%)} = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

F = Jumlah keseluruhan subjek

N = Banyaknya subjek

$$\text{Persentase Keseluruhan (\%)} = \frac{93+80+87}{3} \times 100\% = \mathbf{91\%}$$

Lampiran 19. Angket Uji Kepratisan oleh Peserta Didik

■

ANGKET UJI KEPRATISAN OLEH PESERTA DIDIK

- Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA
- Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni
- Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
- Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Saudara/I untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Saudara/I akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Saudara/I dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
 Skor 5 : Sangat Praktis
 Skor 4 : Praktis
 Skor 3 : Cukup Praktis
 Skor 2 : Kurang Praktis
 Skor 1 : Tidak Praktis
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Saudara/I dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Responden

Nama :

Instansi :

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Penggunaan Produk						
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan					
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>					
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>					
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran					
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> mudah diakses					
6.	Media Pembelajaran tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan					
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.					
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu					
B. Isi Pembelajaran						
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus					
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi					
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> lebih mudah diingat peserta didik					
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi					
C. Komponen Media						
13.	Fungsi tombol mudah diingat					
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik					
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media					
D. Penyajian Fisik						
17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> memiliki desain yang menarik dalam proses pembelajaran					

18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> bersifat interaktif dalam menunjang proses pembelajaran					
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar					

Sumber:(diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti *et al.*, 2022; Rais *et al.*, 2024)

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 2026
Responden,

.....



Lampiran 20. Hasil Uji Kepraktisan oleh Peserta Didik

ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Saudara/I untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Saudara/I akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Saudara/I dapat memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
Skor 5 : Sangat Praktis
Skor 4 : Praktis
Skor 3 : Cukup Praktis
Skor 2 : Kurang Praktis
Skor 1 : Tidak Praktis
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Saudara/I dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Responden

Nama : Ni Made Anggun Pratwi
Instansi : SMN Negeri 1 Kibutambahan

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Penggunaan Produk						
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan				✓	
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>				✓	
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>					✓
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran					✓
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> mudah diakses					✓
6.	Media Pembelajaran tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan				✓	
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.					✓
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu					✓
B. Isi Pembelajaran						
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus				✓	
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi					✓
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> lebih mudah diingat peserta didik				✓	
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi				✓	
C. Komponen Media						
13.	Fungsi tombol mudah diingat					✓
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik				✓	
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					✓
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media					✓
D. Penyajian Fisik						
17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> memiliki desain yang menarik dalam proses pembelajaran.					✓
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> bersifat interaktif dalam menunjang proses pembelajaran				✓	
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar					✓

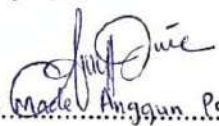
Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti et al., 2022; Rais et al., 2024)

D. Komentor dan Saran

Media flip-book sudah sangat baik.
Flipbook juga mudah dipahami bagi saya
yang merupakan murid smp.

Singaraja, 26 Jan. 2026

Responden,


Ni Made Anggun Pratiwi



ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Schubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Saudara/I untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Saudara/I akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Saudara/I dapat memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
Skor 5 : Sangat Praktis
Skor 4 : Praktis
Skor 3 : Cukup Praktis
Skor 2 : Kurang Praktis
Skor 1 : Tidak Praktis
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Saudara/I dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Responden

Nama : Ni Putu Mila Chandra Dewi

Instansi : SMA Negeri 1 Kubutambahan

C. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Penggunaan Produk						
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan				✓	
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>					✓
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>					✓
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran					✓
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> mudah diakses				✓	
6.	Media Pembelajaran tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan				✓	
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.					✓
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu					✓
B. Isi Pembelajaran						
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus					✓
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi					✓
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> lebih mudah diingat peserta didik					✓
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi					✓
C. Komponen Media						✓
13.	Fungsi tombol mudah diingat					✓
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik					✓
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					✓
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media					✓
D. Penyajian Fisik						
17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> memiliki desain yang menarik dalam proses pembelajaran.				✓	
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> bersifat interaktif dalam menunjang proses pembelajaran					✓
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar					✓

Sumber: (diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti et al., 2022; Rais et al., 2024)

D. Komentor dan Saran

Sangat praktis dan materinya ringkas
saya dapat memahami dengan baik



Singaraja, 26 Januari 2026
Responden,

Purni Mita Chandra Dewi



ANGKET UJI KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA

Penyusun : Putu Meli Lestari Anggreni

Pembimbing : 1. Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

Instansi : Pendidikan Biologi/Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan/Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Univesitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,

Schubungan dengan dikembangkannya Media *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA, saya mohon kesediaan Saudara/I untuk memberikan penilaian media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, masukan, dan saran dari Saudara/I akan digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran tersebut.

A. Petunjuk Pengisian

1. Saudara/I dapat memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai penilaian yang diberikan. Skor penilaiannya adalah sebagai berikut.
Skor 5 : Sangat Praktis
Skor 4 : Praktis
Skor 3 : Cukup Praktis
Skor 2 : Kurang Praktis
Skor 1 : Tidak Praktis
2. Apabila terdapat perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban yang lainnya, mohon untuk memberikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak terpakai.
3. Saudara/I dapat memberikan komentar, saran, masukan, dan catatan pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat komentar, saran, masukan, dan catatan untuk perbaikan media.

B. Identitas Responden

Nama : komang Ayu Putri Sriyasmīni
Instansi : SMA Negeri 1 Kubutambahan

C. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian		Penilaian				
No	Indikator	1	2	3	4	5
A. Penggunaan Produk						
1.	Media pembelajaran secara keseluruhan mudah digunakan				✓	
2.	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer atau <i>laptop</i>					✓
3.	Media pembelajaran dapat digunakan pada <i>handphone</i>					✓
4.	Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> memudahkan dalam memahami materi pelajaran				✓	
5.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> mudah diakses				✓	
6.	Media Pembelajaran tidak memerlukan banyak ruang penyimpanan			✓		
7.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara berkelompok.				✓	
8.	Media Pembelajaran <i>flipbook</i> dapat digunakan oleh peserta didik secara individu					✓
B. Isi Pembelajaran						
9.	Media pembelajaran <i>flipbook</i> memudahkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi virus				✓	
10.	Video yang disajikan pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah menguasai konsep materi					✓
11.	Materi yang terdapat pada media <i>flipbook</i> lebih mudah diingat peserta didik				✓	
12.	Asesmen yang terdapat pada media <i>flipbook</i> dapat membantu peserta didik untuk melatih pemahaman materi					✓
C. Komponen Media						
13.	Fungsi tombol mudah diingat					✓
14.	Fungsi tombol berjalan dengan baik					✓
15.	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					✓
16.	Petunjuk penggunaan memudahkan peserta didik dalam mengoperasikan media					✓
D. Penyajian Fisik						
17.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> memiliki desain yang menarik dalam proses pembelajaran.				✓	
18.	Tampilan fisik media <i>flipbook</i> bersifat interaktif dalam menunjang proses pembelajaran					✓
19.	Fitur yang tersedia memudahkan peserta didik untuk belajar					✓

Sumber:(diadaptasi dari BSKAP, 2022; Febrianti et al., 2022; Rais et al., 2024)

D. Komentar dan Saran

media flipbook sangat praktis, menarik, dan mudah untuk memahami materi karena didalamnya ada berbagai game dan video yang mendorong semangat belajar serta tidak membosankan. Saran saya terhadap media ini adalah pada bagian link game bisa diakses secara langsung.

Singaraja, 26/10/2026
Responden,


Km. Ayu Putri Sigasmini



Lampiran 21. Data Hasil Perhitungan Uji Kepraktisan Siswa Kelas XI

	Butir Soal																			skor yang Diperole h	Skor Maksimu m	Persentas e (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
PD 1	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	87	95	92%
PD 2	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	91	95	96%
PD 3	5	3	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	88	95	93%
PD 4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	86	95	91%
PD 5	4	5	5	4	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	88	95	93%
PD 6	5	4	4	3	4	4	3	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	81	95	85%
PD 7	5	4	5	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	80	95	84%
PD 8	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	78	95	82%
PD 9	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	80	95	84%
PD 10	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	80	95	84%
PD 11	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	81	95	85%
PD 12	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	80	95	84%
PD 13	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	82	95	86%
PD 14	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	80	95	84%
PD 15	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	82	95	86%
PD 16	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	86	95	91%
PD 17	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	83	95	87%
PD 18	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	87	95	92%
PD 19	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	81	95	85%
PD 20	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	80	95	84%
PD 21	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	85	95	89%

Kode Siswa

- PD 1: Ni Made Anggun Pratwi
PD 2: Ni Putu Mila Chandra Dewi
PD 3: Kadek Iwan Cristyana Putra
PD 4: Komang Ayu Putri Sriyasmini
PD 5: Kadek Dwi Putri Adnyani
PD 6: Kadek Edi Sutresna
PD 7: Kadek Putri Dwi Arpini
PD 8: Komang Kembar Jani Asriani Dewi
PD 9: Komang Dewinta Anggreni
PD 10: I Gede Putra Kariada
PD 11: I Gede Nova Satriawan
PD 12: Komang Wira Arya Wicaksana
PD 13: Kadek Jati Winangun
PD 14: I Kadek Agus Dwi Pangga
PD 15: I Gede Galang Mahardika
PD 16: I Kadek Yasa
PD 17: Kadek Liana Suryadi
PD 18: Ni Luh Putri Suryadi
PD 19: I Gede Bram Artawan
PD 20: I Nyoman Putra Widi Sentana
PD 21: Luh Antariasih
PD 22: Luh Yogi Pratami
PD 23: Kadek Suardana Puspa Astika
PD 24: Putu Ayu Budiningsih
PD 25: Ni Komang Sarinadi
PD 26: Gusti Ayu Purnama Dewi Lestari
PD 27: Ni Komang Tri Sintasari
PD 28: Clarisa Vianney Neno Akoit
PD 29: I Nyoman Sudiarta Triayasa
PD 30: Kadek Abi Budiadnyana



Lampiran 22. Dokumentasi Uji Kepraktisan Bersama Guru dan Siswa



Lampiran 23. Riwayat Hidup Penulis

RIWAYAT HIDUP

Putu Meli Lestari Anggreni lahir di Mengening pada 25 Mei 2003. Penulis merupakan anak dari pasangan Made Tetep Yudiasa dan Kadek Sariani. Penulis berkewarganegaraan Indonesia serta memeluk agama Hindu. Saat ini, penulis berdomisili di Jalan Wibisana Nomor 64, Kelurahan Banjar Jawa, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi

Bali. Riwayat pendidikan penulis diawali di TK Shanti Kumara Mengening dan lulus pada tahun 2009. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 2 Tajun yang kini telah berganti nama menjadi SD Negeri 1 Mengening dan lulus pada tahun 2015. Pendidikan menengah pertama diselesaikan di SMP Negeri 2 Kubutambahan pada tahun 2018. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Singaraja pada Program Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan studi pada Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2026, penulis menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Flipbook Berbasis *Problem Based Learning* dengan *Augmented Reality* untuk Materi Virus Kelas X di SMA.” Hingga penyusunan skripsi ini, penulis masih tercatat sebagai mahasiswa aktif Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha.