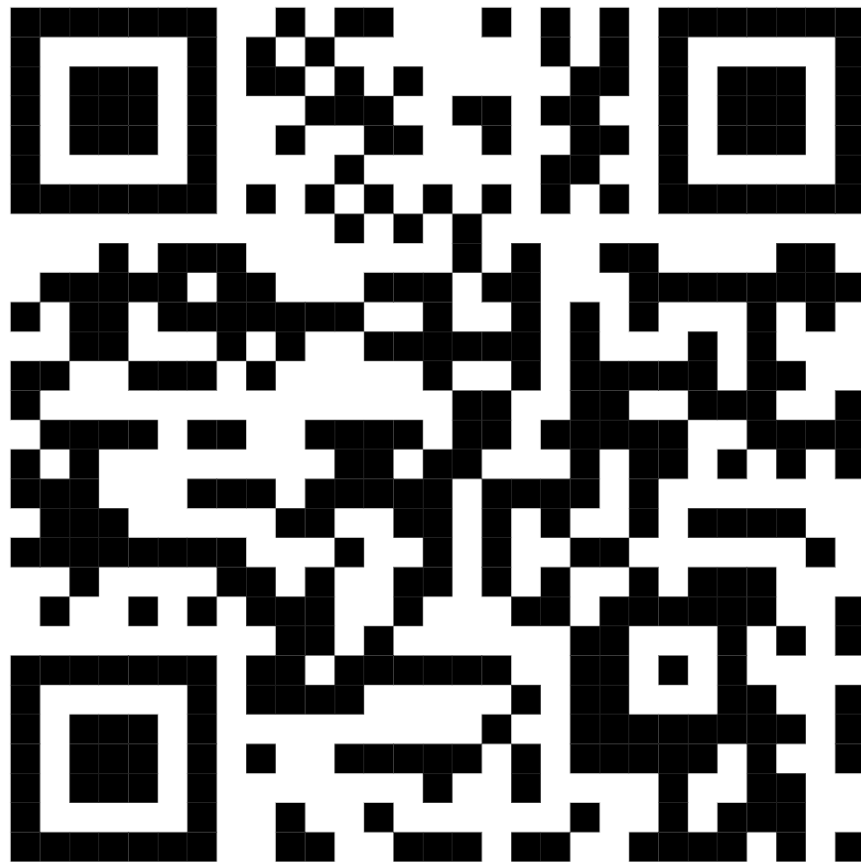


LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 01. Kode QR Media



<https://sites.google.com/view/materimikroorganisme/menu-awal>

Lampiran 02. Surat Ijin Melakukan Penelitian



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

Nomor : 312/UN48.9.3/TU/2025
 Perihal : Surat Ijin Penelitian

Singaraja, 13 Juni 2025

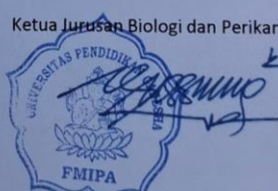
Kepada
 Yth Kepala SMA Negeri 2 Singaraja
 Di
 Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan penyusunan skripsi dengan judul
"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Geogle Sites Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA"
 bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data tentang uji kepraktisan siswa di SMA Negeri 2 Singaraja yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih
 NIM : 2113041009
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Jurusan : Biologi dan Perikanan Kelautan

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

Tembusan:
 1. Arsip

Lampiran 03. Surat Persetujuan Penelitian



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : B.10.400.3.8.1/5026/SMAN 2 SGR/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Singaraja menerangkan bahwa:

Nama : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih
 NIM : 2113041009
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 UNIVERSITAS : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa yang telah disebutkan di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 2 Singaraja, dengan Judul Skripsi **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF WEB GOOGLE SITES BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI MIKROORGANISME UNTUK SISWA KELAS X SMA"** dari 17 Juni 2025 sampai dengan tanggal 19 Juni 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di Singaraja

Pada tanggal, 20 Juni 2025



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



Lampiran 04. Surat Keterangan Kesiadaan Sekolah Menggunakan Produk



ບໍລິຫານ ພຽວຊົນ ບາລີ
PEMERINTAH PROVINSI BALI
 ສຳນັກງານ ສຳນັກງານ
SMA NEGERI 2 SINGARAJA
 ສຳນັກງານ ສຳນັກງານ ສຳນັກງານ (ສຳນັກ) ສຳນັກງານ
 Alamat : Jl. Srikandi – Singaraja, Telp. (0362) 24321
 Email : smandasingaraja2011@gmail.com website : <http://smandasingaraja.sch.id>



SURAT PERNYATAAN

Nomor : B.10.400.3.8.1/5509/SMAN 2 SGR/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Singaraja:

Nama	: Dr. I Made Bawa Mulana, S.Pd., M.Pd.
NIP	: 19781130 200312 1 009
Jabatan	: Kepala SMA Negeri 2 Singaraja

Dengan ini menyatakan kesiadaan penggunaan produk hasil penelitian pengembangan oleh mahasiswa:

Nama	: I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih
NIM	: 2113041009
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi	: Universitas Pendidikan Ganesha
Nama Produk	: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

berdasarkan rekomendasi dari Ketua MGMP Biologi SMA Negeri 2 Singaraja.

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

Mengetahui

Kepala SMA Negeri 2 Singaraja



Dr. I Made Bawa Mulana, S.Pd., M.Pd.
NIP.19781130 200312 1 009



Lampiran 05. Hasil Studi Pendahuluan (Wawancara Guru)

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1	Kurikulum apa yang diterapkan di sekolah ini?	Sekolah ini sudah menerapkan kurikulum merdeka di setiap jenjangnya mulai dari kelas X hingga kelas XII.
2	Apa saja materi biologi yang dibelajarkan untuk kelas X?	Materi biologi yang dibelajarkan pada kelas X untuk semester ganjil ada materi klasifikasi makhluk hidup, virus, bakteri, dan jamur. Untuk semester 2 ada materi terkait ekosistem, bioteknologi, dan keanekaragaman hayati.
3	Apa model pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran biologi di kelas?	Dalam proses pembelajaran, saya tidak mengikuti seluruh sintaks yang ada pada suatu model pembelajaran.
4	Apa metode pembelajaran yang digunakan saat mengajarkan materi biologi di kelas?	Saya memberikan permasalahan kontekstual untuk membantu siswa memahami materi, serta pemberian LKPD bagi siswa. Jika belajar individu dan tidak berkelompok mereka maju ke depan melakukan tanya jawab. Setelah itu, jika berkelompok semua anggota kelompok maju ke depan dan melakukan presentasi. Kemudian pada pertemuan selanjutnya perwakilan kelompok melakukan tanya jawab terkait materi yang sudah dipelajari. Serta metode ceramah untuk menjelaskan materi kepada siswa.
5	Apakah siswa berperan aktif dalam pembelajaran biologi di kelas? Misalnya aktif berpendapat dan mengajukan pertanyaan.	Untuk keaktifan kelas ada sebagian kelas yang aktif saat proses pembelajaran di kelas dan sebagian kelas yang lain sangat tidak aktif. Sehingga, mereka perlu diberikan stimulus untuk merangsang mereka agar mau aktif dikelas. Dalam berpendapat siswa biasanya membaca jawaban yang ada di buku atau sumber

		bahan ajar lainnya dan hanya beberapa siswa yang dapat berargumentasi dengan bahasanya sendiri.
6	Media pembelajaran apa saja yang digunakan pada saat proses pembelajaran di kelas?	Media pembelajaran yang digunakan berupa PPT, LKPD, dan Video. Namun, media pembelajaran yang paling sering saya gunakan adalah PPT.
7	Apakah media pembelajaran dapat memfasilitasi siswa dalam belajar mandiri?	Tidak, karena setiap masuk kelas materi dan media pembelajaran yang digunakan berbeda dari pertemuan sebelumnya. Setiap sub bab baru biasanya saya memberikan PPT dan video yang baru. Sehingga mereka kurang paham jika belajar secara mandiri. Selain itu, ketika menggunakan video saya perlu menjelaskan kembali dan memberikan stimulus berupa pertanyaan mengenai point apa yang mereka dapatkan dari menonton video tersebut.
8	Apakah terdapat kendala ketika menggunakan media pembelajaran tersebut?	Ya terdapat kendala dalam menggunakan PPT, dimana ketika menggunakan PPT saya susah untuk mengakses website yang lain, seperti ketika akan membuka video dari youtube. Karena ketika menggunakan PPT, saya harus kembali terlebih dahulu kehalaman beranda untuk membuka video atau mencari materi lain yang menurut saya cukup ribet.
9	Bagaimana respon siswa dengan adanya penggunaan media pembelajaran tersebut?	Menurut saya siswa sangat bosan dengan media yang digunakan, karena saya sering menggunakan PPT dalam pembelajaran.

10	Bagaimana ketersediaan sumber belajar biologi di sekolah khususnya untuk kelas X?	Sumber belajar yang tersedia yaitu buku paket, LKS, dan juga PPT. Tapi buku paket tidak pernah digunakan saat proses pembelajaran. Karena buku paket ada 2 dan materi yang ada di kedua buku paket tersebut berbeda dan tidak runtut, yang dapat menyebabkan mereka bingung saat belajar. Sehingga saya biasanya akan membuat ringkasan materi dalam bentuk pdf untuk dipelajari oleh peserta didik.
11	Apakah sumber belajar tersebut dapat memfasilitasi siswa dalam belajar biologi?	Buku LKS sendiri cukup sering di gunakan, namun pada materi bakteri dan jamur tidak ada di buku LKS. Sehingga mereka harus searching di google untuk lebih memahami materi dan melalui PPT yang diberikan.
12	Kendala apa yang dialami saat mengajarkan biologi?	Minat belajar siswa yang rendah, banyak faktor yang mempengaruhi minat dan niat siswa untuk belajar. Salah satunya metode mengajar guru dan media menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi siswa untuk belajar.
13	Berapa nilai KKTP yang ditetapkan untuk siswa?	Untuk nilai KKTP pada materi pelajaran biologi nilainya sebesar 75.
14	Materi apa yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik?	Virus, bakteri dan jamur merupakan materi yang saya rasa cukup sulit untuk dipahami, karena mereka bingung tentang peranannya dalam kehidupan sehari-hari, selain itu mereka susah untuk memahami materi tersebut karena banyak bahasa ilmiah yang digunakan.
15	Apakah penggunaan <i>smartphone</i> digunakan dalam kelas?	Sangat di gunakan karena dari awal hingga akhir mereka harus membuka media pembelajaran yang saya berikan.

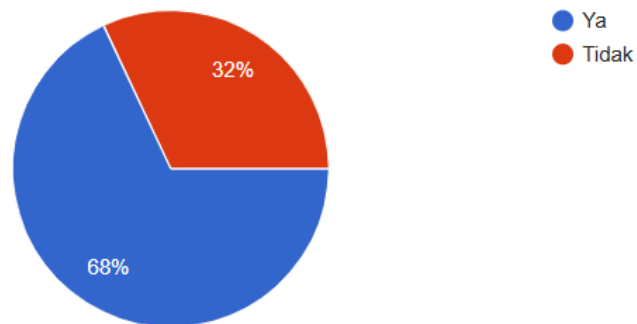
16	Bagaimana tanggapan ibu jika di kembangkan media pembelajaran berupa web google site pada materi virus, bakteri, dan jamur?	Saya sangat setuju jika dikembangkan media pembelajaran pada materi virus, bakteri, dan jamur karena bahan ajar dari materi tersebut terbatas dan merupakan salah satu materi yang sulit di pahami oleh peserta didik.
----	---	--



Lampiran 06. Hasil Kuesioner Angket Kebutuhan Siswa

Apakah anda pernah merasa bosan saat belajar biologi?

100 jawaban



Jika kalian pernah bosan belajar biologi, apa yang menyebabkan kalian bosan dalam belajar biologi di kelas?

62 jawaban

Ngantuk

Karena tidak paham sama materinya

karna yang dipelajari kurang dipahami

gurunya banyak menjelaskan

kebanyakan memberikan ppt

Tidak ada game nya

tidak ada ice breaking

Sering ngantuk

terlalu banya menjelaskan materi tanpa ad ice breaking atau bermain game saat pelajaran

Jika kalian pernah bosan belajar biologi, apa yang menyebabkan kalian bosan dalam belajar biologi di kelas?

62 jawaban

dengan materi yg sudah banyak dan harus memahami materi yg diberikan

menulis

materi yg sulit dipahami

Menghafal

Sering dikasih tugas yang banyak

materi nya susah

Materi yang sulit dipahami dan cara belajar yang monoton misalnya disuruh membaca materi dan langsung diberikan soal tanpa dijelaskan terlebih dahulu yang akan membuat bingung yang dimana dari bingung itu akan muncul rasa bosan yang sangat berlebihan

karena ngantuk jadi lumayan bosan jadinya

Kesulitan belajar apa yang anda alami dalam pembelajaran biologi?

85 jawaban

Sulit memahami materi

menghafal nama ilmiah

menghafal

Menghafal

kurang fokus

tidak bisa menjawab pertanyaannya

menghafal materi

Lambat dalam memahami materi

tidak ada kesulitan apapun

Kesulitan belajar apa yang anda alami dalam pembelajaran biologi?

85 jawaban

saya sulit mengingat materi yang dijelaskan atau diterangkan dengan cepat

Sulit untuk memahami karena sumbernya bisa saja berbeda

terkadang saya sulit memahami materi

kurang paham dengan materi yang diberikan

Kurang memahami soal

susah mengerti materi panjang

Menghafal

menghapal nama-nama ilmiah

Menghafal nama ilmiah yang susah di ucapkan



Materi apa yang sulit anda pahami dalam pembelajaran biologi?

100 jawaban

Materi tentang karakteristik makhluk hidup

Jamur, bakteri, virus

Kurang dalam memahami materi tentang jamur dan bakteri

Virus dan bakteri

jamur dan bakteri

Klasifikasi makhluk hidup, bakteri, dan virus

Tentang virus

bakteri dan jamur

Klasifikasi jamur(fungi)

Materi apa yang sulit anda pahami dalam pembelajaran biologi?

100 jawaban

Virus bakteri dan jamur

tentang virus bakteri dan jamur

virus

siklus litik dan lisogenik

Penamaan takson

kingdom

Takson dan Bakteri

virus bakteri

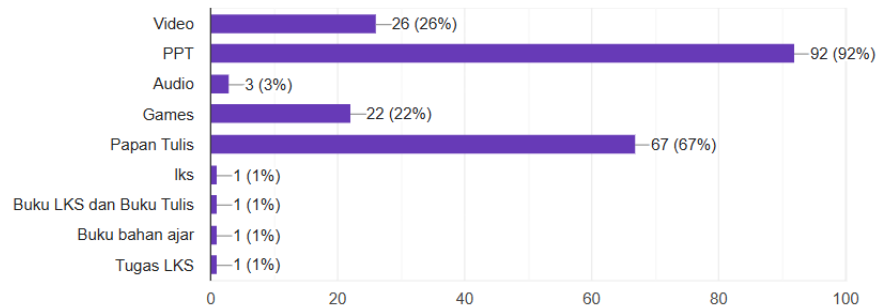
Jamur dan Bakteri



Media pembelajaran apa yang digunakan oleh guru saat mengajar di kelas?

 Salin diagram

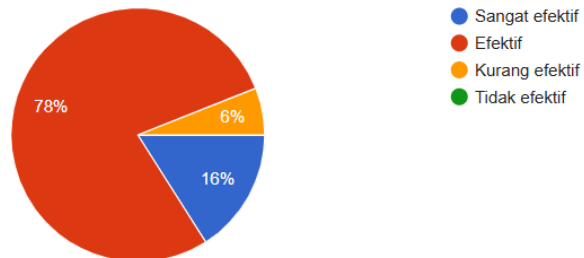
100 jawaban



Apakah media pembelajaran yang digunakan oleh guru efektif membantu anda untuk memahami materi?

 [Salin diagram](#)

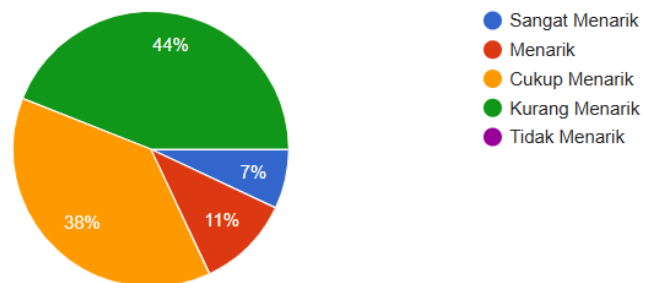
100 jawaban



Apakah media pembelajaran yang digunakan oleh guru menarik?

 [Salin diagram](#)

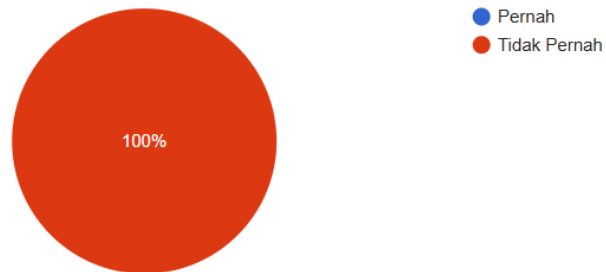
100 jawaban



Apakah guru anda pernah menggunakan media pembelajaran *web google site*?

 Salin diagram

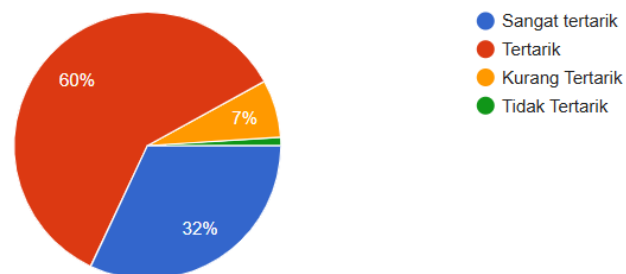
100 jawaban



Menurut anda, apakah penggunaan media pembelajaran website yang memuat teks, gambar, video pembelajaran, dan games pembelajaran interaktif dapat membuat kalian tertarik untuk belajar?

 Salin diagram

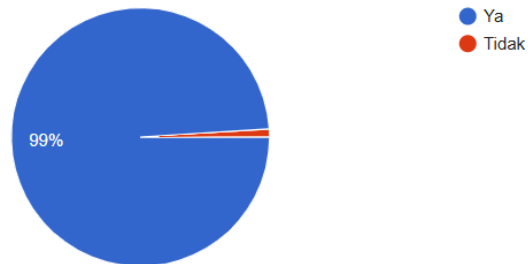
100 jawaban



Apakah anda memiliki smartphone?

 Salin diagram

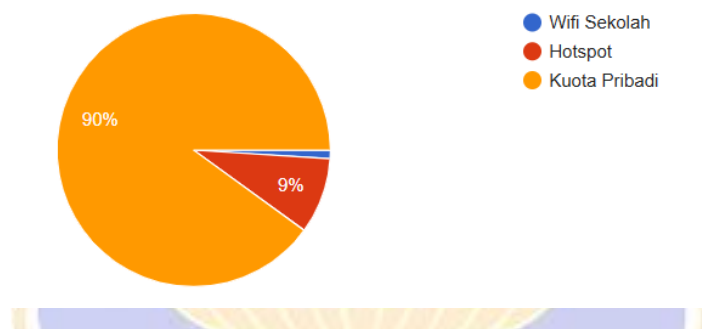
100 jawaban



Koneksi internet apa yang anda gunakan di kelas

 Salin diagram

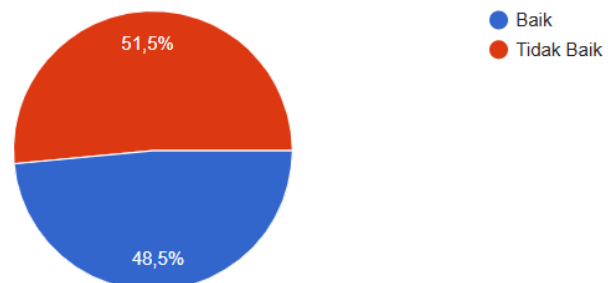
100 jawaban



Jika kamu menjawab wifi sekolah, bagaimana kualitas sinyal wifi yang ada di sekolah?

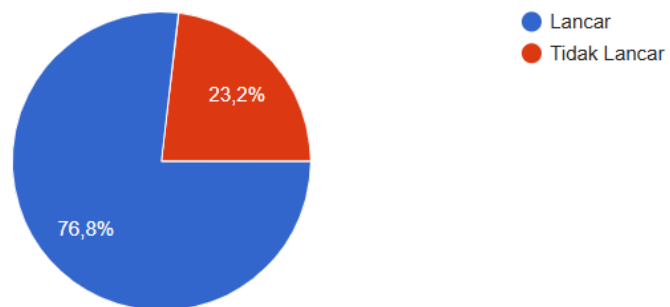
 Salin diagram

66 jawaban



Jika kamu menjawab kuota pribadi, apakah koneksi sinyal internet di sekolah lancar?

95 jawaban

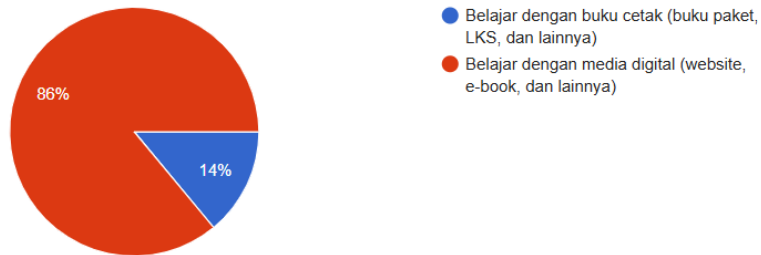


Lampiran 07. Hasil Kuesioner Angket Karakteristik Siswa

Menurut pendapat anda, aktivitas belajar manakah di bawah ini yang lebih menarik?

[Salin diagram](#)

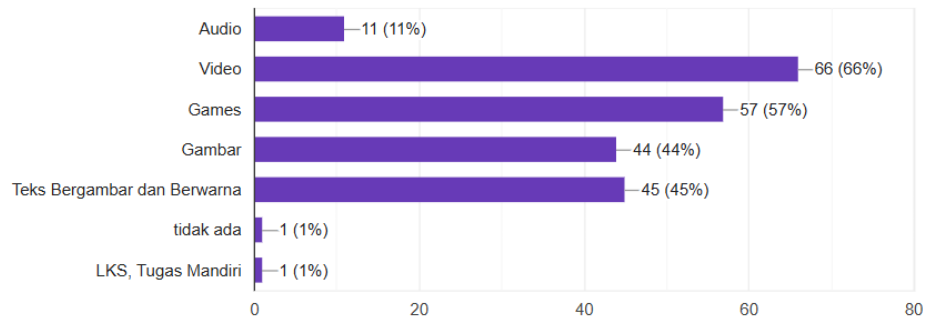
100 jawaban



Media pembelajaran apa yang membuat kalian tertarik dalam belajar?

[Salin diagram](#)

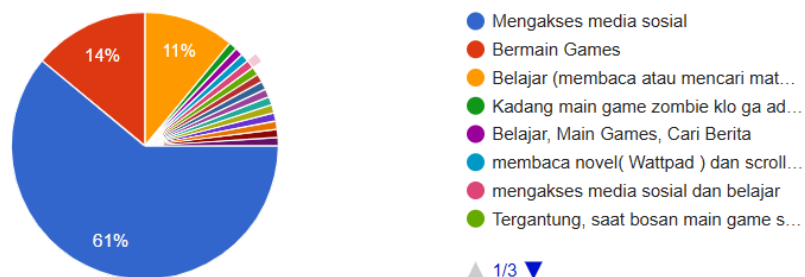
100 jawaban



Jenis aktivitas apa yang paling sering anda lakukan saat menggunakan smartphone?

[Salin diagram](#)

100 jawaban

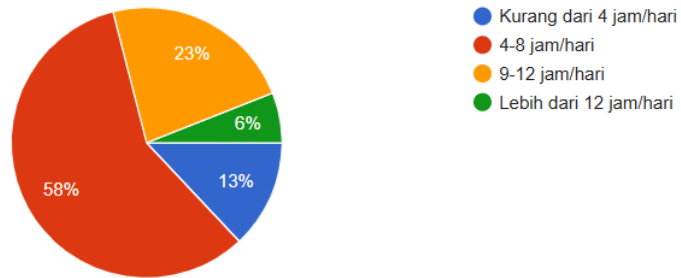


▲ 1/3 ▼

Berapa jam dalam sehari anda menggunakan smartphone?

 Salin diagram

100 jawaban



Lampiran 08. Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas X

SMA NEGERI 2 SINGARAJA
KELAS X
TAHUN PELAJARAN 2024/2025
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

Kode Siswa	L/P	September		Oktober		
		9	1 s/d 30	28	28	28
		Bab 1	LKS	Bab 2	Bab 3	Bab 4
A1	L	75		76	76	76
A2	L	60		55	55	55
A3	L	48		70	70	70
A4	L	44		55	55	55
A5	L	32		45	45	45
A6	L	28		50	50	50
A7	L	56		50	50	50
A8	L	72		65	65	65
A9	L	56		60	60	60
A10	L	52		60	60	60
A11	L	32		45	45	45
A12	P	44		77	77	77
A13	P	40		45	45	45
A14	L	56		50	50	50
A15	P	56		100	100	100
A16	P	40		65	65	65
A17	L			55	55	55
A18	P	32		45	45	45
A19	L	56		55	55	55
A20	P	72		70	70	70
A21	L	32		45	45	45
A22	L	40		55	55	55
A23	L	56		60	60	60
A24	P	56		90	90	90
A25	P	60		80	80	80
A26	L	60		55	55	55
A27	L	60		55	55	55
A28	P	44		50	50	50
A29	P	44		80	80	80
A30	P	40		65	65	65

A31	P	80		77	77	77
A32	L	68		77	77	77
A33	P	32		45	45	45
A34	P	76		70	70	70
A35	P	72		76	76	76
A36	P	68		77	77	77
A37	P	60		45	45	45
A38	L	56		50	50	50
A39	p	76		79	79	79
A40	L	88		100	100	100

LKS (Nilai Tugas Menjawab full LKS)

Bab 1 (Klasifikasi Makhluk Hidup)

Bab 2 (Virus)

Bab 3 (Bakteri)

Bab 4 (Jamur)



Lampiran 09. Lembar Validasi Instrumen oleh Validator 1

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Penyusun : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih

Instansi : FMIPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Mikroorganisme, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang telah dibuat. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dipakai peneliti dalam uji validitas dan kepraktisan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen.

a. Petunjuk Pengisian Angket

1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.

0 = Tidak Relevan (TR)

1 = Relevan (R)

2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Identitas Validator

Nama Validator : Procs. Dr. Ida Bagus Rulu Arnyana, M. Si

Jabatan : Dosen

Instansi : Pendidikan Biologi

Jenis Instrumen : Instrumen Validitas Materi

c. Lembar Penilaian

Lembar Penilaian		Nilai	
No	Indikator	0	1
		TR	R
A. Kesesuaian Isi			
1	Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran biologi pada kelas X		✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi virus, bakteri, dan jamur pada kelas X		✓
3	Tujuan pembelajaran menunjang capaian pembelajaran		✓

B. Keakuratan Materi		
4	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran di dasarkan pada sumber referensi yang akurat	✓
5	Keakuratan konsep dan definisi yang disampaikan dalam media	✓
6	Keakuratan contoh yang digunakan dalam media	✓
7	Keakuratan data dan fakta yang dicantumkan dalam media	✓
8	Keakuratan gambar, video dan ilustrasi yang dicantumkan dalam	✓
9	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam media	✓
10	Teori, konsep, dan fakta yang disampaikan sesuai dengan materi pembelajaran	✓
C. Kelayakan Penyajian		
11	Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif	✓
12	Materi yang disajikan tidak menimbulkan miskonsepsi	✓
13	Materi pada media di sajikan secara runtut dan saling berkaitan	✓
14	Menyajikan aktivitas yang relevan dan merangsang berpikir kritis siswa	✓
D. Mendorong Keingintahuan		
15	Gambar, ilustrasi, ataupun pertanyaan yang disajikan merangsang peserta didik untuk membaca lebih lanjut	✓
16	Informasi yang disampaikan dapat meningkatkan keingintahuan peserta didik	✓
17	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri	✓
18	Mendorong siswa belajar secara kelompok	✓
E. Kesesuaian Model		
19	Orientasi peserta didik terhadap masalah	✓
20	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	✓
21	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	✓
22	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	✓
23	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	✓
24	Masalah yang disajikan bersifat autentik	✓
F. Keterbacaan		
25	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓
26	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami	✓
27	Bahasa yang digunakan tidak berbelit-belit	✓

(Diadaptasi : Panduwina & Panggayuh, 2024; Suryaningrat dkk., 2023)

d. Komentar dan Saran

Disajikan di lampiran dengan runit

Singaraja, 10-6-2025
Validator

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
NIP. 195812311986011005

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Penyusun : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih

Instansi : FMIPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Mikroorganisme, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang telah dibuat. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dipakai peneliti dalam uji validitas dan kepraktisan. Penilaian, komentar, dan saran yang bapak ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
0 = Tidak Relevan (TR)
1 = Relevan (R)
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Identitas Validator

Nama Validator : *Prof. Dr. Ida Bagus Puw Arnyana, M.Si*
 Jabatan : *Dosen*
 Instansi : *Pendidikan Biologi*
 Jenis Instrumen : *Instrumen Validitas Media*

c. Lembar Penilaian

No		Indikator	Nilai	
			0	1
			TR	R
A. Penyajian Materi				
1	Penyajian materi pada media pembelajaran web google sites mudah dipahami dan menarik perhatian		✓	
2	Materi yang disajikan pada <i>website</i> sudah memuat sintaks PBL		✓	
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai		✓	

B. Penggunaan Produk			
4	Petunjuk penggunaan media pembelajaran mudah untuk di ikuti		✓
5	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan		✓
6	Media pembelajaran mudah untuk diakses		✓
7	Media pembelajaran dapat digunakan pada berbagai perangkat elektronik		✓
8	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya		✓
C. Kegrifisan			
9	Desain tampilan media web google sites menarik perhatian		✓
10	Pemilihan font pada media web google sites (bold, italic, huruf besar, huruf kecil) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan		✓
11	Ketepatan pemilihan jenis, ukuran, dan warna font		✓
12	Gambar dan video yang ditampilkan terlihat dengan jelas		✓
13	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web google sites sudah baik		✓
14	Penggunaan tata letak (<i>layout</i>) web google sites sudah konsisten		✓
D. Kualitas Media			
15	Media pembelajaran web google sites bersifat interaktif dan dapat melibatkan partisipasi dari pengguna		✓
16	Media ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol proses belajarnya		✓
17	Materi pada media disajikan dalam bentuk beragam seperti visual, audio, dan teks		✓
E. Kebahasaan			
18	Teks atau tulisan dalam media web google sites pembelajaran mudah dipahami		✓
19	Media web google sites memfasilitasi penyampaian informasi dengan jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik		✓
20	Konten dalam media yang dikembangkan informatif		✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Panggayuh, 2024)

d. Komentar dan Saran

.....
 Dapat di lampirkan dengan surat

Singaraja, 10-6-2025
 Validator

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
 NIP. 195812311986011005

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Penyusun : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih

Instansi : FMIPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Mikroorganisme, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang telah dibuat. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dipakai peneliti dalam uji validitas dan kepraktisan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
0 = Tidak Relevan (TR)
1 = Relevan (R)
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Identitas Validator

Nama Validator : Progs. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M. Si
Jabatan : Dosen
Instansi : Pendidikan Biologi
Jenis Instrumen : Uji Kepraktisan Guru

c. Lembar Penilaian

Lembar Penilaian		Nilai	
No	Indikator	0	1
		TR	R
A. Kesesuaian Isi			
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan capaian pembelajaran		✓
2	Kesesuaian materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran		✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan sintaks PBL		✓

4	Masalah yang disajikan dalam materi sudah bersifat autentik		✓
B. Aspek Materi			
5	Materi pada media disajikan secara runtut dan saling berkaitan		✓
6	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar mandiri		✓
7	Media web google sites dapat membantu siswa memahami materi yang disajikan		✓
C. Aspek Media			
8	Petunjuk penggunaan mudah untuk di ikuti		✓
9	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan		✓
10	Pemilihan font pada media web google sites (<i>bold, italic</i> , huruf besar, huruf kecil) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan		✓
11	Gambar dan video yang disajikan membantu siswa memahami materi		✓
12	Media pembelajaran dikemas dengan menarik		✓
13	Media pembelajaran yang dikembangkan bersifat interaktif		✓
D. Aspek Kebahasaan			
14	Bahasa yang digunakan dalam web google sites mudah dipahami		✓
15	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit		✓

16 : *media mudah dipahami*
 17 : *media gramatikal/ tata bahasa benar.* ✓
 (Dadaptasi : Panduwina & Panggayuh, 2024)

d. Komentor dan Saran

daftar di lampirkan dengan surat

Singaraja, 10-6-2025.
 Validator

[Signature]

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
 NIP. 195812311986011005

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Penyusun : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih
Instansi : FMIPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Mikroorganisme, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang telah dibuat. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dipakai peneliti dalam uji validitas dan kepraktisan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
0 = Tidak Relevan (TR)
1 = Relevan (R)
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Identitas Validator

Nama Validator : Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
Jabatan : Dosen
Instansi : Pendidikan Biologi
Jenis Instrumen : Uji Kepraktisan Siswa

c. Lembar Penilaian

Lembar Penilaian		Nilai	
No	Indikator	0	1
		TR	R
A. Penggunaan Produk			
1	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan		✓
2	Media pembelajaran dapat diakses pada berbagai perangkat elektronik		✓
3	Media pembelajaran fleksibel karena mudah dibawa kemana-mana		✓

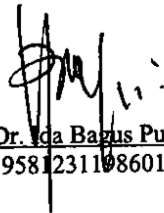
4	Media pembelajaran web google sites dapat membantu belajar secara mandiri		✓
B. Isi Pembelajaran			
5	Media web google sites membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan		✓
6	Materi yang disajikan mudah untuk dipahami		✓
7	Gambar dan video yang disajikan dalam media membantu siswa memahami materi		✓
8	Quiz dalam media membantu siswa melatih pemahaman materi		✓
C. Komponen Media			
9	Fungsi tombol mudah untuk diingat		✓
10	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya		✓
11	Media yang disajikan dikemas dengan menarik		✓
12	Petunjuk penggunaan mudah untuk diikuti		✓
D. Aspek Kebahasaan			
13	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami		✓
14	Bahasa yang digunakan komunikatif dan membantu dalam memahami materi		✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Panggayuh, 2024)

d. Komentar dan Saran

.....
 Dapat di lanjutkan dengan revisi

10-6-2028-
 Singaraja,.....
 Validator


 Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
 NIP. 195812311086011005

Lampiran 10. Lembar Validasi Instrumen oleh Validator 2

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Penyusun : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih

Instansi : FMIPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Mikroorganisme, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang telah dibuat. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dipakai peneliti dalam uji validitas dan kepraktisan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen.

a. Petunjuk Pengisian Angket

1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.

0 = Tidak Relevan (TR)

1 = Relevan (R)

2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Identitas Validator

Nama Validator : Ida Ayu Purrama Bestari, S.Pd., M.Sc

Jabatan : Dosen

Instansi : Pendidikan Biologi

Jenis Instrumen : Instrumen Validitas Materi

c. Lembar Penilaian

Lembar Penilaian		Nilai	
No	Indikator	0	1
		TR	R
A. Kesesuaian Isi			
1	Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran biologi pada kelas X		✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi virus, bakteri, dan jamur pada kelas X		✓
3	Tujuan pembelajaran menunjang capaian pembelajaran		✓

B. Keakuratan Materi			
4	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran di dasarkan pada sumber referensi yang akurat		✓
5	Keakuratan konsep dan definisi yang disampaikan dalam media		✓
6	Keakuratan contoh yang digunakan dalam media		✓
7	Keakuratan data dan fakta yang dicantumkan dalam media		✓
8	Keakuratan gambar, video dan ilustrasi yang dicantumkan dalam		✓
9	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam media		✓
10	Teori, konsep, dan fakta yang disampaikan sesuai dengan materi pembelajaran		
C. Kelayakan Penyajian			
11	Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif		✓
12	Materi yang disajikan tidak menimbulkan miskonsepsi		✓
13	Materi pada media di sajikan secara runtut dan saling berkaitan		✓
14	Menyajikan aktivitas yang relevan dan merangsang berpikir kritis siswa		✓
D. Mendorong Keingintahuan			
15	Gambar, ilustrasi, ataupun pertanyaan yang disajikan merangsang peserta didik untuk membaca lebih lanjut		✓
16	Informasi yang disampaikan dapat meningkatkan keingintahuan peserta didik		✓
17	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri		✓
18	Mendorong siswa belajar secara kelompok		✓
E. Kesesuaian Model			
19	Orientasi peserta didik terhadap masalah		✓
20	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar		✓
21	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok		✓
22	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		✓
23	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah		✓
24	Masalah yang disajikan bersifat autentik		✓
F. Keterbacaan			
25	Bahasa yang digunakan komunikatif		✓
26	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami		✓
27	Bahasa yang digunakan tidak berbelit-belit		✓

(Diadaptasi : Panduwina & Panggayuh, 2024; Suryaningrat dkk., 2023)

d. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 13 Juni 2024
Validator



Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M. Sc.
NIP. 198907182020122017

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Penyusun : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih

Instansi : FMIPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Mikroorganisme, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang telah dibuat. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dipakai peneliti dalam uji validitas dan kepraktisan. Penilaian, komentar, dan saran yang bapak ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
0 = Tidak Relevan (TR)
1 = Relevan (R)
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Identitas Validator

Nama Validator : Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc
Jabatan : Dosen
Instansi : Pendidikan Psikologi
Jenis Instrumen : Instrumen Validitas Media

c. Lembar Penilaian

Lembar Penilaian		Nilai	
No	Indikator	0	1
		TR	R
A. Penyajian Materi			
1	Penyajian materi pada media pembelajaran web google sites mudah dipahami dan menarik perhatian		✓
2	Materi yang disajikan pada <i>website</i> sudah memuat sintaks PBL		✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai		✓

B. Penggunaan Produk			
4	Petunjuk penggunaan media pembelajaran mudah untuk di ikuti		✓
5	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan		✓
6	Media pembelajaran mudah untuk diakses		✓
7	Media pembelajaran dapat digunakan pada berbagai perangkat elektronik		✓
8	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya		✓
C. Kegrifisan			
9	Desain tampilan media web google sites menarik perhatian		✓
10	Pemilihan font pada media web google sites (bold, italic, huruf besar, huruf kecil) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan		✓
11	Ketepatan pemilihan jenis, ukuran, dan warna font		✓
12	Gambar dan video yang ditampilkan terlihat dengan jelas		✓
13	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web google sites sudah baik		✓
14	Penggunaan tata letak (<i>layout</i>) web google sites sudah konsisten		✓
D. Kualitas Media			
15	Media pembelajaran web google sites bersifat interaktif dan dapat melibatkan partisipasi dari pengguna		✓
16	Media ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol proses belajarnya		✓
17	Materi pada media disajikan dalam bentuk beragam seperti visual, audio, dan teks		✓
E. Kebahasaan			
18	Teks atau tulisan dalam media web google sites pembelajaran mudah dipahami		✓
19	Media web google sites memfasilitasi penyampaian informasi dengan jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik		✓
20	Konten dalam media yang dikembangkan informatif		✓

(Diadaptasi : Panduwina & Panggayuh, 2024)

d. Komentari dan Saran

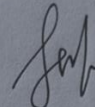
.....

.....

.....

.....

Singaraja, 13 Juni 2024
Validator



Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M. Sc.
NIP. 198907182020122017

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Penyusun : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih

Instansi : FMIPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Mikroorganisme, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang telah dibuat. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dipakai peneliti dalam uji validitas dan kepraktisan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
0 = Tidak Relevan (TR)
1 = Relevan (R)
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Identitas Validator

Nama Validator : Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc
Jabatan : Dosen
Instansi : Pendidikan Biologi
Jenis Instrumen : Uji Kepraktisan Guru

c. Lembar Penilaian

Lembar Penilaian		Nilai	
No	Indikator	0	1
		TR	R
A. Kesesuaian Isi			
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan capaian pembelajaran		✓
2	Kesesuaian materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran		✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan sintaks PBL		✓

4	Masalah yang disajikan dalam materi sudah bersifat autentik		✓
B. Aspek Materi			
5	Materi pada media disajikan secara runtut dan saling berkaitan		✓
6	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar mandiri		✓
7	Media web google sites dapat membantu siswa memahami materi yang disajikan		✓
C. Aspek Media			
8	Petunjuk penggunaan mudah untuk di ikuti		✓
9	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan		✓
10	Pemilihan font pada media web google sites (<i>bold, italic</i> , huruf besar, huruf kecil) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan		✓
11	Gambar dan video yang disajikan membantu siswa memahami materi		✓
12	Media pembelajaran dikemas dengan menarik		✓
13	Media pembelajaran yang dikembangkan bersifat interaktif		✓
D. Aspek Kebahasaan			
14	Bahasa yang digunakan dalam web google sites mudah dipahami		✓
15	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit		✓
16	Bahasa yang digunkana mudah dipahami		✓
17	Penggunaan tata bahasa yang digunakan baik		✓

(Diadaptasi : Panduwina & Panggayuh, 2024)

d. Komentor dan Saran

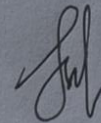
.....

.....

.....

.....

Singaraja, 13 Juni 2025
Validator



Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M. Sc.
NIP. 198907182020122017

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Penyusun : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih

Instansi : FMIPA/Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Mikroorganisme, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang telah dibuat. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dipakai peneliti dalam uji validitas dan kepraktisan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan instrumen.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
0 = Tidak Relevan (TR)
1 = Relevan (R)
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Identitas Validator

Nama Validator : Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc
Jabatan : Dosen
Instansi : Pendidikan Biologi
Jenis Instrumen : Uji Kepraktisan Siswa

c. Lembar Penilaian

Lembar Penilaian		Nilai	
No	Indikator	0	1
		TR	R
A. Penggunaan Produk			
1	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan		✓
2	Media pembelajaran dapat diakses pada berbagai perangkat elektronik		✓
3	Media pembelajaran fleksibel karena mudah dibawa kemana-mana		✓

4	Media pembelajaran web google sites dapat membantu belajar secara mandiri		✓
B. Isi Pembelajaran			
5	Media web google sites membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan		✓
6	Materi yang disajikan mudah untuk dipahami		✓
7	Gambar dan video yang disajikan dalam media membantu siswa memahami materi		✓
8	Quiz dalam media membantu siswa melatih pemahaman materi		✓
C. Komponen Media			
9	Fungsi tombol mudah untuk diingat		✓
10	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya		✓
11	Media yang disajikan dikemas dengan menarik		✓
12	Petunjuk penggunaan mudah untuk diikuti		✓
D. Aspek Kebahasaan			
13	Kalimat yang digunakan mudah dipahami		✓
14	Bahasa yang digunakan komunikatif dan membantu dalam memahami materi		✓
15	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit		✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Panggayuh, 2024)

d. Komentari dan Saran

.....

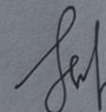
.....

.....

.....

.....

Singaraja, 13 Juni 2024
 Validator



Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M. Sc.
 NIP. 198907182020122017

Lampiran 11. Surat Pengantar Uji Validitas

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

Jalan Udayana Singaraja 81161 Tlp. (0362)25072 Fax. (0362) 25072 Laman : fmipa.undiksha.ac.id

Nomor : 3113/UN48.9.7/TU/2025
Lampiran : 1 (satu) gabung
Perihal : Uji Ahli Penelitian Mahasiswa

Kepada Yth.
Bapak Prof. Dr I GdeWawan Sudatha, S.Pd.,S.T., 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 : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih
NIM : 2113041009
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi dan Perikanan Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul skripsi/TA : Pengembangan LKPD Berdiferensiasi Konten dengan Setting Discovery Learning pada Materi Sistem Ekskresi kelas XI SMA

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

Singaraja, 13 Juni 2025
Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan




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



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

Jdayana Singaraja 81161 Tlp. (0362)25072 Fax. (0362) 25072 Laman : fmipa.undiksha.ac.id

Nomor : 3113/UN48.9.7/TU/2025
Lampiran : 1 (satu) gabung
Perihal : Uji Ahli Penelitian Mahasiswa

Kepada Yth.
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 : I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih
NIM : 2113041009
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi dan Perikanan Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul skripsi/TA : Pengembangan LKPD Berdiferensiasi Konten dengan Setting Discovery Learning pada Materi Sistem Ekskresi kelas XI SMA

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

Singaraja, 13 Juni 2025

Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan



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

Lampiran 12. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi 1

INSTRUMEN UJI VALIDITAS OLEH AHLI MATERI

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama Validator : Prof. Dr. Ida Bagus Ratu Anyana, M.Si
 NIP : 195812311986011005
 Jabatan : Dosen
 Instansi : Pendidikan Biologi
 Tanggal Pengisian : 16 Juni 2025

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Instrumen Penilaian

No		Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
			SK	K	C	B	SB
A. Kesesuaian Isi							
1	Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran biologi pada kelas X						✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi virus, bakteri, dan jamur pada kelas X						✓
3	Tujuan pembelajaran menunjang capaian pembelajaran						✓
B. Keakuratan Materi							
4	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran di dasarkan pada sumber referensi yang akurat						✓
5	Keakuratan konsep dan definisi yang disampaikan dalam media						✓
6	Keakuratan contoh yang digunakan dalam media						✓
7	Keakuratan data dan fakta yang dicantumkan dalam media						✓
8	Keakuratan gambar, video dan ilustrasi yang dicantumkan dalam						✓
9	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam media				✓		
10	Teori, konsep, dan fakta yang disampaikan sesuai dengan materi pembelajaran						✓
C. Kelayakan Penyajian							
11	Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif						✓
12	Materi yang disajikan tidak menimbulkan miskonsepsi						✓
13	Materi pada media di sajikan secara runtut dan saling berkaitan						✓
14	Menyajikan aktivitas yang relevan dan merangsang berpikir kritis siswa				✓		
D. Mendorong Keingintahuan							
15	Gambar, ilustrasi, ataupun pertanyaan yang disajikan merangsang peserta didik untuk membaca lebih lanjut						✓
16	Informasi yang disampaikan dapat meningkatkan keingintahuan peserta didik						✓
17	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri						✓
18	Mendorong siswa belajar secara kelompok				✓		
E. Kesesuaian Model							
19	Orientasi peserta didik terhadap masalah						✓
20	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar						✓

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
21	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok					✓
22	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya					✓
23	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah				✓	
24	Masalah yang disajikan bersifat autentik					✓
F. Keterbacaan						
25	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
26	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami					✓
27	Bahasa yang digunakan tidak berbelit-belit					✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Panggayuh, 2024; Suryaningrat dkk., 2023)

c. Komentar dan Saran

.....

d. Simpulan

Media pembelajaran belum dapat digunakan	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi	
Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	✓

Singaraja, 16-6-2025
 Validator

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
 NIP. 195812311986011005

Lampiran 13. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi 2

INSTRUMEN UJI VALIDITAS OLEH AHLI MATERI

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama Validator : Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc
 NIP : 198907182020122019
 Jabatan : Dosen
 Instansi : Pendidikan Biologi
 Tanggal Pengisian : 13 Juni 2025

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Instrumen Penilaian

Penilaian					
No	Indikator				
1	2	3	4	5	
SK	K	C	B	SB	
A. Kesesuaian Isi					
1	Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran biologi pada kelas X				✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi virus, bakteri, dan jamur pada kelas X				✓
3	Tujuan pembelajaran menunjang capaian pembelajaran			✓	
B. Keakuratan Materi					
4	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran di dasarkan pada sumber referensi yang akurat			✓	
5	Keakuratan konsep dan definisi yang disampaikan dalam media			✓	
6	Keakuratan contoh yang digunakan dalam media				✓
7	Keakuratan data dan fakta yang dicantumkan dalam media			✓	
8	Keakuratan gambar,video dan ilustrasi yang dicantumkan dalam				✓
9	Keakuratan istilah-istilah yang digunakan dalam media				✓
10	Teori, konsep, dan fakta yang disampaikan sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
C. Kelayakan Penyajian					
11	Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif			✓	
12	Materi yang disajikan tidak menimbulkan miskonsepsi				✓
13	Materi pada media di sajikan secara runtut dan saling berkaitan				✓
14	Menyajikan aktivitas yang relevan dan merangsang berpikir kritis siswa			✓	
D. Mendorong Keingintahuan					
15	Gambar, ilustrasi, ataupun pertanyaan yang disajikan merangsang peserta didik untuk membaca lebih lanjut				✓
16	Informasi yang disampaikan dapat meningkatkan keingintahuan peserta didik			✓	
17	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri			✓	
18	Mendorong siswa belajar secara kelompok				✓
E. Kesesuaian Model					
19	Orientasi peserta didik terhadap masalah				✓
20	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar			✓	

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
21	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok				✓	
22	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya					✓
23	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah				✓	
24	Masalah yang disajikan bersifat autentik				✓	
F. Keterbacaan						
25	Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
26	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami					✓
27	Bahasa yang digunakan tidak berbelit-belit					✓

(Diadaptasi : Panduwina & Panggayuh, 2024; Suryaningrat dkk., 2023)

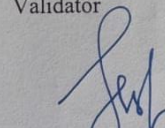
c. Komentor dan Saran

1. tambahkan ket pada masing² gambar, sumber dan buku jangan dari web semua
2. tambahkan contoh dengan gambar riil
3. ada masalah yang harus dijawab

d. Simpulan

Media pembelajaran belum dapat digunakan	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi	✓
Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	

Singaraja, 13 Juni 2025
Validator



Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M. Sc.
NIP. 198907182020122017

Lampiran 14. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Media 1

INSTRUMEN UJI VALIDITAS OLEH AHLI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama Validator : Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd, M.Pd
 NIP : 197108152001121001
 Jabatan : Dosen
 Instansi : Undiksha
 Tanggal Pengisian : 16 Juni 2021

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.

b. Lembar Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
A. Penyajian Materi						
1	Penyajian materi pada media pembelajaran web google sites mudah dipahami dan menarik perhatian					✓
2	Materi yang disajikan pada <i>website</i> sudah memuat sintaks PBL					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai					✓
B. Penggunaan Produk						
4	Petunjuk penggunaan media pembelajaran mudah untuk diikuti					✓
5	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan					✓
6	Media pembelajaran mudah untuk diakses					✓
7	Media pembelajaran dapat digunakan pada berbagai perangkat elektronik					✓
8	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					✓
C. Kegrifisan						
9	Desain tampilan media web google sites menarik perhatian				✓	
10	Pemilihan font pada media web google sites (bold, italic, huruf besar, huruf kecil) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan				✓	
11	Ketepatan pemilihan jenis, ukuran, dan warna font					✓
12	Gambar dan video yang ditampilkan terlihat dengan jelas					✓
13	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web google sites sudah baik					✓
14	Penggunaan tata letak (<i>layout</i>) web google sites sudah konsisten					✓
D. Kualitas Media						
15	Media pembelajaran web google sites bersifat interaktif dan dapat melibatkan partisipasi dari pengguna					✓
16	Media ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol proses belajarnya					✓
17	Materi pada media disajikan dalam bentuk beragam seperti visual, audio, dan teks					✓

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
E. Kebahasaan						
18	Teks atau tulisan dalam media web google sites pembelajaran mudah dipahami					✓
19	Media web google sites memfasilitasi penyampaian informasi dengan jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik					✓
20	Konten dalam media yang dikembangkan informatif					✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Panggayuh, 2024)

c. Komentaran dan Saran

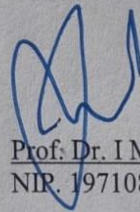
1. Tambahkan sesaran pd cover / bagian awal
2. Gunakan penomoran pada setiap bagian pembelajaran
3. Setiap gambar diberi nomor & judul

d. Simpulan

Media pembelajaran belum dapat digunakan	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi	✓
Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	

Singaraja, ...
Validator

16 Juni 2025


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

Lampiran 15. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Media 2

INSTRUMEN UJI VALIDITAS OLEH AHLI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama Validator : I Gede Wawan Sudatha
 NIP : 198202142008121004
 Jabatan : Dosen
 Instansi : FKIP Undiksha
 Tanggal Pengisian : 16 Juni 2025

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
- 2) Bapak/Ibu mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.



b. Lembar Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
A. Penyajian Materi						
1	Penyajian materi pada media pembelajaran web google sites mudah dipahami dan menarik perhatian					✓
2	Materi yang disajikan pada <i>website</i> sudah memuat sintaks PBL					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai					✓
B. Penggunaan Produk						
4	Petunjuk penggunaan media pembelajaran mudah untuk diikuti				✓	
5	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan					✓
6	Media pembelajaran mudah untuk diakses					✓
7	Media pembelajaran dapat digunakan pada berbagai perangkat elektronik					✓
8	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					✓
C. Kegrifisan						
9	Desain tampilan media web google sites menarik perhatian					✓
10	Pemilihan font pada media web google sites (bold, italic, huruf besar, huruf kecil) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan					✓
11	Ketepatan pemilihan jenis, ukuran, dan warna font					✓
12	Gambar dan video yang ditampilkan terlihat dengan jelas					✓
13	Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web google sites sudah baik					✓
14	Penggunaan tata letak (<i>layout</i>) web google sites sudah konsisten					✓
D. Kualitas Media						
15	Media pembelajaran web google sites bersifat interaktif dan dapat melibatkan partisipasi dari pengguna					✓
16	Media ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol proses belajarnya					✓
17	Materi pada media disajikan dalam bentuk beragam seperti visual, audio, dan teks					✓

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
E. Kebahasaan						
18	Teks atau tulisan dalam media web google sites pembelajaran mudah dipahami					✓
19	Media web google sites memfasilitasi penyampaian informasi dengan jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik					✓
20	Konten dalam media yang dikembangkan informatif					✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Panggayuh, 2024)

c. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

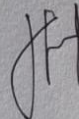
.....

.....

d. Simpulan

Media pembelajaran belum dapat digunakan	
Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi	✓
Media pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi	

Singaraja, 16 Juni 2025
Validator



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

Lampiran 16. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru

INSTRUMEN UJI KEPRAKTIKAN OLEH GURU

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama : Ali Pulu Oku Milarika, S.Pd.. M.Pd.

NIP : 19990730 2019 03 2 023

Instansi : SMA Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu guru untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui praktis atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu guru berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu guru mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
- 2) Bapak/Ibu guru mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.



b. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian		Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
No	Indikator					
A. Kesesuaian Isi						
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan capaian pembelajaran					✓
2	Kesesuaian materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan sintaks PBL					✓
4	Masalah yang disajikan dalam materi sudah bersifat autentik					✓
B. Aspek Materi						
5	Materi pada media disajikan secara runtut dan saling berkaitan					✓
6	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar mandiri					✓
7	Media web google sites dapat membantu siswa memahami materi yang disajikan					✓
C. Aspek Media						
8	Petunjuk penggunaan mudah untuk di ikuti					✓
9	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan					✓
10	Pemilihan font pada media web google sites (<i>bold, italic, huruf besar, huruf kecil</i>) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan					✓
11	Gambar dan video yang disajikan membantu siswa memahami materi					✓
12	Media pembelajaran dikemas dengan menarik					✓
13	Media pembelajaran yang dikembangkan bersifat interaktif					✓
D. Aspek Kebahasaan						
14	Bahasa yang digunakan dalam web google sites mudah dipahami					✓
15	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit					✓
16	Bahasa yang digunkana mudah dipahami					✓
17	Penggunaan tata bahasa yang digunakan baik					✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Pangeavuh, 2024)

(Diadaptasi : Panduwina & Panggayuh, 2024)

c. Komentar dan Saran

Materi gambar video lengkap, rapi terarah. Siswa dapat langsung mengerti pemahaman tentang kuis. Hal yang bisa diperbaiki: 1. Pada LKPP lengkapi dengan permasalahan yang membantu siswa memahami materi secara keseluruhan. Contoh gambar - gambar pendukung / peta konsep yang dikembangkan. Selain nya media ini dapat membantu siswa dalam mempelajari virus, bakteri, jamur dengan baik.

Singaraja, 18 Juni 2025
Responden

[Signature]
Ali Puhi Oka M.L.A.R.K.A. SPd.M.Pd.
NIP. 19990730 201903 2 023

INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama : Kadet Dey Septiani Ari Dewi, S.Pd
 NIP : 19870927 202421 2033
 Instansi : SMA N 2 SBT.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu guru untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui praktis atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu guru berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu guru mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
- 2) Bapak/Ibu guru mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.



b. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
A. Kesesuaian Isi						
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan capaian pembelajaran				✓	
2	Kesesuaian materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran				✓	
3	Materi yang disajikan sesuai dengan sintaks PBL				✓	
4	Masalah yang disajikan dalam materi sudah bersifat autentik					✓
B. Aspek Materi						
5	Materi pada media disajikan secara runtut dan saling berkaitan				✓	
6	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar mandiri					✓
7	Media web google sites dapat membantu siswa memahami materi yang disajikan				✓	
C. Aspek Media						
8	Petunjuk penggunaan mudah untuk di ikuti					✓
9	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan				✓	
10	Pemilihan font pada media web google sites (<i>bold, italic, huruf besar, huruf kecil</i>) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan				✓	
11	Gambar dan video yang disajikan membantu siswa memahami materi				✓	
12	Media pembelajaran dikemas dengan menarik				✓	
13	Media pembelajaran yang dikembangkan bersifat interaktif				✓	
D. Aspek Kebahasaan						
14	Bahasa yang digunakan dalam web google sites mudah dipahami				✓	
15	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit				✓	
16	Bahasa yang digunkana mudah dipahami				✓	
17	Penggunaan tata bahasa yang digunakan baik					✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Panggayuh, 2024)

c. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, ... 19 Juni 2025
 Responden


 A. Denny Septiani Ari Dewi, S.Pd
 NIP. 19970927 20242120 33

INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama : I Gusti Ayu Putu Triskayani
NIP :
Instansi : SMA Negeri 2 Sngaraja.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu guru untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui praktis atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu guru berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Bapak/Ibu guru mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
- 2) Bapak/Ibu guru mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.



b. Instrumen Penilaian

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
A. Kesesuaian Isi						
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan capaian pembelajaran					✓
2	Kesesuaian materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan sintaks PBL					✓
4	Masalah yang disajikan dalam materi sudah bersifat autentik				✓	
B. Aspek Materi						
5	Materi pada media disajikan secara runtut dan saling berkaitan				✓	
6	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar mandiri					✓
7	Media web google sites dapat membantu siswa memahami materi yang disajikan					✓
C. Aspek Media						
8	Petunjuk penggunaan mudah untuk di ikuti					✓
9	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan					✓
10	Pemilihan font pada media web google sites (<i>bold, italic, huruf besar, huruf kecil</i>) sesuai penggunaan dan tidak berlebihan				✓	
11	Gambar dan video yang disajikan membantu siswa memahami materi				✓	
12	Media pembelajaran dikemas dengan menarik					✓
13	Media pembelajaran yang dikembangkan bersifat interaktif					✓
D. Aspek Kebahasaan						
14	Bahasa yang digunakan dalam web google sites mudah dipahami					✓
15	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit					✓
16	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
17	Penggunaan tata bahasa yang digunakan baik					✓

(Diadaptasi : Panduwinata & Panggayuh, 2024)

c. Komentar dan Saran

.....

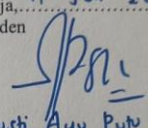
.....

.....

.....

.....

Singaraja, 17 Juni 2025
 Responden


I Gusti Ayu Putu Triskayani
 NIP.

Lampiran 17. Hasil Uji Kepraktisan oleh Siswa

INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama : Ni Putu Novita Putri Maharani

Kelas : X.10

Nomor Absen : 29

Instansi : SMA Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme Untuk Siswa Kelas X SMA, saya mohon kesediaan saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui praktis atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar, dan saran yang saudara/i berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Petunjuk Pengisian Angket

- 1) Saudara/i mohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian sebagai berikut.
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
- 2) Saudara/i mohon memberikan komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan.



b. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian		Penilaian				
No	Indikator	1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
A. Penggunaan Produk						
1	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan				✓	
2	Media pembelajaran dapat diakses pada berbagai perangkat elektronik					✓
3	Media pembelajaran fleksibel karena mudah dibawa kemana-mana					✓
4	Media pembelajaran web google sites dapat membantu belajar secara mandiri					✓
B. Isi Pembelajaran						
5	Media web google sites membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan					✓
6	Materi yang disajikan mudah untuk dipahami				✓	
7	Gambar dan video yang disajikan dalam media membantu siswa memahami materi					✓
8	Quiz dalam media membantu siswa melatih pemahaman materi					✓
C. Komponen Media						
9	Fungsi tombol mudah untuk diingat					✓
10	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya				✓	
11	Media yang disajikan dikemas dengan menarik					✓
12	Petunjuk penggunaan mudah untuk diikuti				✓	
D. Aspek Kebahasaan						
13	Kalimat yang digunakan mudah dipahami					✓
14	Bahasa yang digunakan komunikatif dan membantu dalam memahami materi					✓
15	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit					✓

(Diadaptasi : Panduwina & Panggayuh, 2024)

c. Komentar dan Saran

Aplikasi yang menarik dan beragam warna mampu dengan mudah untuk mengingat materi yg disampaikan

Singaraja, 17-06-2025
Responden

Rani

Ni Putu Novita Putri Maharani

Lampiran 18. Hasil Analisis Data Uji Kepraktisan Siswa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian																			
		A 01	A 02	A 03	A 04	A 05	A 06	A 07	A 08	A 09	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15	A 16	A 17	A 18	A 19	A 20
Penggunaan Produk	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan	5	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5
	Media pembelajaran dapat diakses pada berbagai perangkat elektronik	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
	Media pembelajaran fleksibel karena mudah dibawa kemana-mana	5	5	4	4	3	5	3	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
	Media pembelajaran web google sites dapat membantu belajar secara mandiri	4	5	4	3	4	4	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4
Isi Pembelajaran	Media web google sites membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	2	5	4	4	4	4
	Materi yang disajikan mudah untuk dipahami	4	4	4	3	3	4	4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	5	4	4	5
	Gambar dan video yang disajikan dalam media membantu siswa memahami materi	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4
	Quiz dalam media membantu siswa	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian																			
		A 01	A 02	A 03	A 04	A 05	A 06	A 07	A 08	A 09	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15	A 16	A 17	A 18	A 19	A 20
	melatih pemahaman materi																				
Komponen Media	Fungsi tombol mudah untuk diingat	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4
	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5
	Media yang disajikan dikemas dengan menarik	5	5	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	4	3	5	5	4	4	5
	Petunjuk penggunaan mudah untuk diikuti	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5
Aspek Kebahasaan	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	5	5	4	3	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	3	5	4	5	4	4
	Bahasa yang digunakan komunikatif dan membantu dalam memahami materi	4	4	5	3	5	5	5	5	3	4	5	4	4	5	3	5	4	4	4	4
	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	5
Total Skor		68	67	64	62	61	65	63	74	63	67	69	73	72	61	61	73	71	64	67	68
Persentase Penilaian (%)		90,6	89,3	85,3	82,6	81,3	86,6	84	98,6	84	89,3	92	97,3	96	81,3	81,3	97,3	94,6	85,3	89,3	90,6



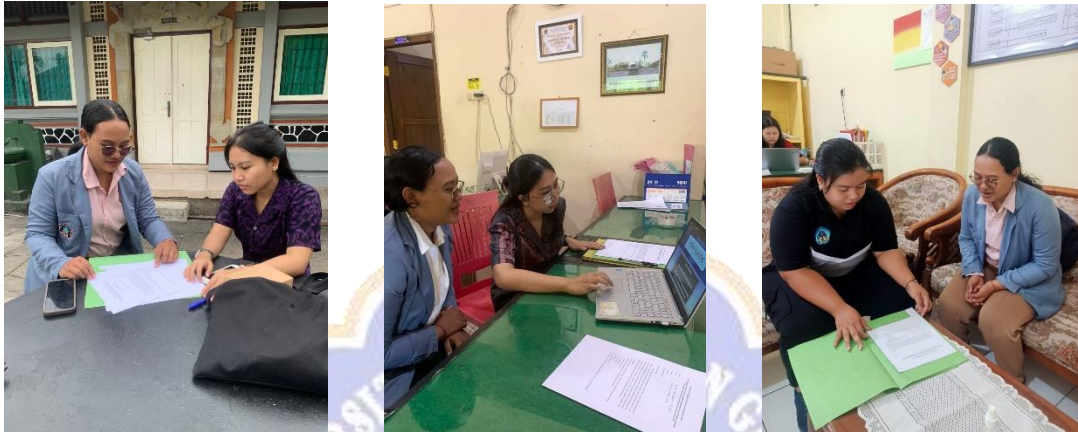
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian																			
		A 21	A 22	A 23	A 24	A 25	A 26	A 27	A 28	A 29	A 30	A 31	A 32	A 33	A 34	A 35	A 36	A 37	A 38	A 39	A 40
Penggunaan Produk	Media pembelajaran mudah digunakan secara keseluruhan	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	5	3	3	5	3	4	4	4	4
	Media pembelajaran dapat diakses pada berbagai perangkat elektronik	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4
	Media pembelajaran fleksibel karena mudah dibawa kemana-mana	4	5	5	5	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	5	3	5	4	5	4
	Media pembelajaran web google sites dapat membantu belajar secara mandiri	4	4	5	3	4	3	5	5	5	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	5
Isi Pembelajaran	Media web google sites membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	4
	Materi yang disajikan mudah untuk dipahami	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	5	4	5	3
	Gambar dan video yang disajikan dalam media membantu siswa memahami materi	4	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4
	Quiz dalam media membantu siswa melatih pemahaman materi	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5
	Fungsi tombol mudah untuk diingat	4	4	5	3	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian																			
		A 21	A 22	A 23	A 24	A 25	A 26	A 27	A 28	A 29	A 30	A 31	A 32	A 33	A 34	A 35	A 36	A 37	A 38	A 39	A 40
Komponen Media	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4
	Media yang disajikan dikemas dengan menarik	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	3
	Petunjuk penggunaan mudah untuk diikuti	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3
Aspek Kebahasaan	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
	Bahasa yang digunakan komunikatif dan membantu dalam memahami materi	4	5	4	3	4	5	4	4	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4
	Bahasa yang digunakan jelas dan tidak berbelit-belit	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5
Total Skor		62	67	68	63	64	63	67	72	71	63	66	63	58	56	66	61	64	60	70	61
Persentase Penilaian (%)		82,6	89,3	90,6	84	85,3	84	89,3	96	94,6	84	88	84	77,3	74,6	88	81,3	85,3	80	93,3	81,3
Total Persentase A1-A40 (%)		87%																			
Kriteria		Sangat Praktis																			



Lampiran 19. Dokumentasi

Pengisian Angket Uji Kepraktisan oleh Guru



Pengisian Angket Uji Kepraktisan Siswa



RIWAYAT HIDUP



I Gusti Agung Ayu Cinthya Meitri Ariasih lahir di Manggis pada tanggal 10 Mei 2003. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Gusti Ngurah Sudiasa dan Ibu I Gusti Ayu Darmika. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Banjar Dinas Kelodan, Desa Manggis, Kecamatan Manggis, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Manggis dan lulus pada tahun 2005. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 2 Manggis dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2021, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Manggis dan melanjutkan ke S1 Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2025 penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web Google Sites Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Mikroorganisme untuk Siswa Kelas X SMA”.