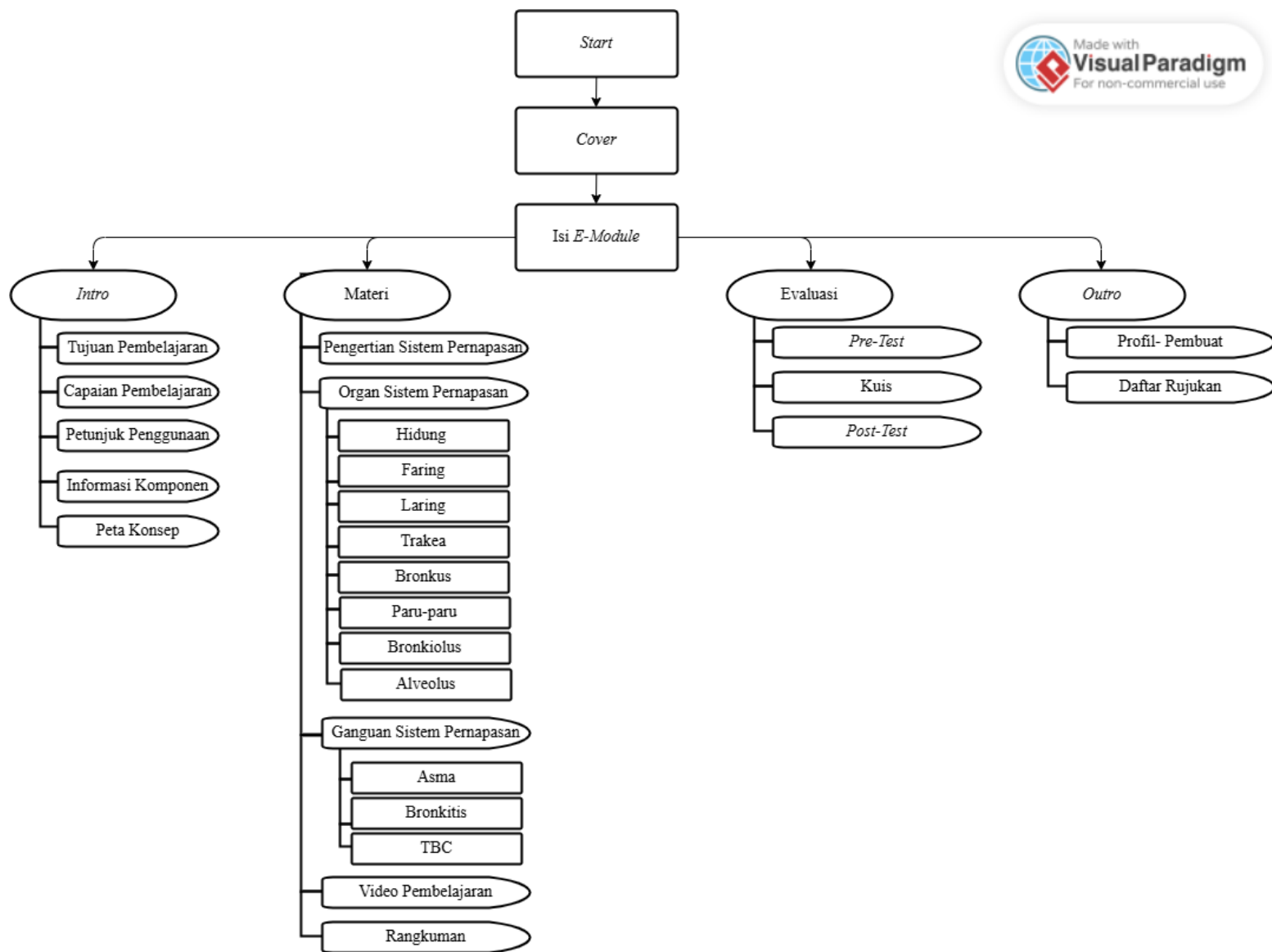




LAMPIRAN

Lampiran 1, Flowchart *E-Module* Ipa Berbantuan *Motion Grapihc* Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Siswa SMP/MTs



Lampiran 02. Lembar Angket Analisis Kebutuhan Guru

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Penapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putri Sarini, S.T., M.Pd

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Bapak/Ibu guru pada kolom yang tersedia.
2. Bacalah dengan seksama semua pertanyaan sebelum menjawab.
3. Pilih jawaban yang sesuai dengan keadaan Bapak/Ibu guru.
4. Berilah checklist (√) pada pilihan jawaban.
5. Bapak/Ibu guru boleh memberikan jawaban lebih dari satu pilihan jawaban.

Biodata

Nama :

Institusi :

Pertanyaan

1. Kurikulum apakah yang sedang digunakan di sekolah Bapak/Ibu?

☐

Kurikulum 2013

☐

Kurikulum Merdeka

☐

Lainnya: _____

2. Sejak kapan kurikulum tersebut mulai diterapkan di sekolah Bapak/Ibu?

☐

Kurang dari 1 tahun

☐

1-2 tahun

☐

Lebih dari 2 tahun

3. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai kesesuaian kurikulum yang digunakan dengan kebutuhan pembelajaran IPA?

☐

Tidak sesuai

☐

Cukup sesuai

☐

Sangat sesuai

4. Dari mana biasanya Bapak/Ibu memperoleh bahan ajar IPA?

☐

Buku paket sekolah

- ☐ Modul buatan sendiri
- ☐ Internet/media digital
5. Bagaimana kualitas bahan ajar IPA yang tersedia saat ini menurut Bapak/Ibu?
- ☐ Kurang membantu
- ☐ Cukup membantu
- ☐ Sangat membantu
6. Bagaimana kebutuhan Bapak/Ibu terhadap bahan ajar IPA berbasis teknologi?
- ☐ Tidak perlu
- ☐ Perlu
- ☐ Sangat perlu
7. Seberapa sering Bapak/Ibu mengalami kendala dalam menyesuaikan bahan ajar dengan pemahaman siswa?
- ☐ Kadang-kadang
- ☐ Sering
8. Metode pembelajaran apa yang paling sering Bapak/Ibu gunakan dalam mengajar IPA?
- ☐ Ceramah/Tanya jawab
- ☐ Diskusi/kelompok
- ☐ Praktikum/Eksperimen
- ☐ Berbasis teknologi (multimedia/virtual)
- (*Jawaban bisa lebih dari satu)
9. Bagaimana penguasaan Bapak/Ibu terhadap konsep dasar sistem pernapasan manusia?
- ☐ Kurang baik
- ☐ Cukup baik
- ☐ Sangat baik
10. Bagian materi sistem pernapasan mana yang paling sulit dijelaskan kepada siswa menurut Bapak/Ibu?
- ☐ Struktur organ pernapasan
- ☐ Mekanisme pernapasan
- ☐ Gangguan/penyakit pernapasan

11. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan *e-module* dalam pembelajaran IPA?

- ☐ Tidak pernah
- ☐ Pernah, tapi jarang
- ☐ Pernah, dan sering

12. Bagaimana pengalaman Bapak/Ibu terkait penggunaan *virtual laboratory* dalam pembelajaran IPA?

- ☐ Tidak tahu/Tidak pernah
- ☐ Pernah mendengar, tetapi belum mencoba
- ☐ Pernah menggunakan

13. Bagaimana pandangan Bapak/Ibu mengenai pengembangan *e-module* berbantuan *virtual laboratory* untuk materi sistem pernapasan?

- ☐ Kurang
- ☐ Penting
- ☐ Sangat penting

14. Bagaimana tingkat literasi sains siswa di sekolah Bapak/Ibu?

- ☐ Rendah
- ☐ Sedang
- ☐ Tinggi

15. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi (*e-module/virtual lab*) dalam meningkatkan literasi sains siswa?

- ☐ Tidak dapat meningkatkan
- ☐ Dapat meningkatkan Sebagian
- ☐ Sangat dapat meningkatkan

Lampiran 03. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Guru

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Penapasan Untuk Siswa SMP/Mts
 Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan
 Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
 Putri Sarini, S.T., M.Pd

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Bapak/Ibu guru pada kolom yang tersedia.
2. Bacalah dengan seksama semua pertanyaan sebelum menjawab.
3. Pilih jawaban yang sesuai dengan keadaan Bapak/Ibu guru.
4. Berilah checklist (✓) pada pilihan jawaban.
5. Bapak/Ibu guru boleh memberikan jawaban lebih dari satu pilihan jawaban.

Biodata

Nama : Komang Satriaperbawa Irawan, S.Pd
 Institusi : SMP Negeri 1 Sibiru

Pertanyaan

1. Kurikulum apakah yang sedang digunakan di sekolah Bapak/Ibu?
☐ Kurikulum 2013
☒ Kurikulum Merdeka
☐ Lainnya: _____
2. Sejak kapan kurikulum tersebut mulai diterapkan di sekolah Bapak/Ibu?
☐ Kurang dari 1 tahun
☐ 1-2 tahun
☒ Lebih dari 2 tahun
3. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai kesesuaian kurikulum yang digunakan dengan kebutuhan pembelajaran IPA?
☐ Tidak sesuai
☐ Cukup sesuai
☒ Sangat sesuai
4. Dari mana biasanya Bapak/Ibu memperoleh bahan ajar IPA?
☒ Buku paket sekolah
☒ Modul buatan sendiri
☒ Internet/media digital

5. Bagaimana kualitas bahan ajar IPA yang tersedia saat ini menurut Bapak/Ibu?
- ☐ Kurang membantu
- ☐ Cukup membantu
- ☒ Sangat membantu
6. Bagaimana kebutuhan Bapak/Ibu terhadap bahan ajar IPA berbasis teknologi?
- ☐ Tidak perlu
- ☒ Perlu
- ☐ Sangat perlu
7. Seberapa sering Bapak/Ibu mengalami kendala dalam menyesuaikan bahan ajar dengan pemahaman siswa?
- ☒ Kadang-kadang
- ☐ Sering
8. Metode pembelajaran apa yang paling sering Bapak/Ibu gunakan dalam mengajar IPA?
- ☐ Ceramah/Tanya jawab
- ☒ Diskusi kelompok
- ☒ Praktikum/Eksperimen
- ☒ Berbasis teknologi (multimedia/virtual)
- (*Jawaban bisa lebih dari satu)
9. Bagaimana penguasaan Bapak/Ibu terhadap konsep dasar sistem pernapasan manusia?
- ☐ Kurang baik
- ☐ Cukup baik
- ☒ Sangat baik
10. Bagian materi sistem pernapasan mana yang paling sulit dijelaskan kepada siswa menurut Bapak/Ibu?
- ☐ Struktur organ pernapasan
- ☐ Mekanisme pernapasan
- ☒ Gangguan/penyakit pernapasan
11. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan *e-module* dalam pembelajaran IPA?
- ☐ Tidak pernah
- ☐ Pernah, tapi jarang
- ☒ Pernah, dan sering

12. Bagaimana pengalaman Bapak/Ibu terkait penggunaan *virtual laboratory* dalam pembelajaran IPA?

☐	Tidak tahu/Tidak pernah
☒	Pernah mendengar, tetapi belum mencoba
☐	Pernah menggunakan

13. Bagaimana pandangan Bapak/Ibu mengenai pengembangan *e-module* berbantuan *virtual laboratory* untuk materi sistem pernapasan?

☐	Kurang
☒	Penting
☐	Sangat penting

14. Bagaimana tingkat literasi sains siswa di sekolah Bapak/Ibu?

☐	Rendah
☒	Sedang
☐	Tinggi

15. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi (*e-module/virtual lab*) dalam meningkatkan literasi sains siswa?

☐	Tidak dapat meningkatkan
☐	Dapat meningkatkan Sebagian
☒	Sangat dapat meningkatkan



Lampiran 04. Lembar Angket Analisis Kebutuhan Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putri Sarini, S.T., M.Pd

Petunjuk Pengisian

6. Isilah identitas dari pada kolom yang tersedia.
7. Bacalah dengan seksama semua pertanyaan sebelum menjawab.
8. Pilih jawaban yang paling sesuai dengan keadaan dan pengalaman anda.
9. Berilah checklist (√) pada pilihan jawaban.
10. Tidak ada jawaban benar atau salah.

Biodata

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian

1. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem pernapasan?

☐
☐

Iya

Tidak

2. Apakah kamu mengetahui organ apa saja yang digunakan dalam sistem pernapasan ?

☐
☐

Iya

Tidak

3. Bagian materi sistem pernapasan mana yang paling sulit kamu pahami?

☐
☐
☐
☐

Organ dan fungsinya

Proses sistem pernapasan

Gangguan/penyakit pada sistem pernapasan

Lainnya : _____

4. Bahan ajar apa saja yang biasanya digunakan oleh gurumu dalam pelajaran IPA?
(boleh pilih lebih dari satu)

☐
☐

Buku teks

LKS

☐	<i>E-module</i>
☐	<i>E-Book</i>
☐	Video Pembelajaran
☐	Lainnya : _____

5. Apakah bahan ajar yang digunakan guru sudah membantu kamu memahami materi IPA dengan baik?

☐	Iya
☐	Tidak
☐	Sebagian

6. Metode pembelajaran apa yang sering digunakan oleh gurumu? (boleh dipilih salah satu)

☐	Ceramah
☐	Diskusi
☐	Presentasi
☐	Demonstrasi
☐	Proyek
☐	Lainnya : _____

7. Apakah kamu pernah mendengar tentang aplikasi bernama *Virtual Laboratory*?

☐	Iya
☐	Tidak

8. Jika ada *E-module* berbantuan *virtual laboratory*, apakah kamu tertarik dalam menggunakannya ?

☐	Sangat Tertarik
☐	Tertarik
☐	Tidak tertarik

9. Apakah kamu pernah menggunakan atau melihat *E-module* berbantuan *virtual laboratory* ?

☐	Iya
☐	Tidak
☐	Tidak tahu



10. Apakah kamu merasa terbantu memahami konsep IPA jika disajikan dalam bentuk animasi atau simulasi visual?

☐

Iya

☐

Tidak



Lampiran 05. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putri Sarini, S.T., M.Pd

Petunjuk Pengisian

1. Isilah identitas dari pada kolom yang tersedia.
2. Bacalah dengan seksama semua pertanyaan sebelum menjawab.
3. Pilih jawaban yang paling sesuai dengan keadaan dan pengalaman anda.
4. Berilah checklist (✓) pada pilihan jawaban.
5. Tidak ada jawaban benar atau salah.

Biodata

Nama : Ketut Mas Ayu Cahyani

Kelas : VII B

Petunjuk Pengisian

1. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem pernapasan?

☒ Iya
☐ Tidak

2. Apakah kamu mengetahui organ apa saja yang digunakan dalam sistem pernapasan ?

☐ Iya
☒ Tidak

3. Bagian materi sistem pernapasan mana yang paling sulit kamu pahami?

☒ Organ dan fungsinya
☒ Proses sistem pernapasan
☒ Gangguan/penyakit pada sistem pernapasan
☐ Lainnya : _____

4. Bahan ajar apa saja yang biasanya digunakan oleh gurumu dalam pelajaran IPA? (boleh pilih lebih dari satu)

☒ Buku teks
☒ LKS
☐ E-module
☐ E-Book

- ☒ Video Pembelajaran
☐ Lainnya : _____
5. Apakah bahan ajar yang digunakan guru sudah membantu kamu memahami materi IPA dengan baik?
☐ Iya
☐ Tidak
☒ Sebagian
6. Metode pembelajaran apa yang sering digunakan oleh gurumu? (boleh dipilih salah satu)
☒ Ceramah
☒ Diskusi
☒ Presentasi
☒ Demonstrasi
☐ Proyek
☐ Lainnya : _____
7. Apakah kamu pernah mendengar tentang aplikasi bernama *Virtual Laboratory*?
☐ Iya
☒ Tidak
8. Jika ada *E-module* berbantuan *virtual laboratory*, apakah kamu tertarik dalam menggunakannya?
☐ Sangat Tertarik
☒ Tertarik
☐ Tidak tertarik
9. Apakah kamu pernah menggunakan atau melihat *E-module* berbantuan *virtual laboratory*?
☐ Iya
☒ Tidak
☐ Tidak tahu
10. Apakah kamu merasa terbantu memahami konsep IPA jika disajikan dalam bentuk animasi atau simulasi visual?
☒ Iya
☐ Tidak

Lampiran 06. Lembar Penilaian Ahli Isi

LEMBAR PENILAIAN AHLI ISI MATERI**BAHAN AJAR BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY***

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Penapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Sistem Pernapasan

Dosen Validator :

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putri Sarini, S.T., M.Pd

Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Angket

1. Isillah biodata anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama.
3. Dimohonkan kepada anda untuk memberikan penelitian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencetang/*cheaklist* (√)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu:
 Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 Skor 2 = Tidak Baik (TB)

Skor 3 = Baik (B)

Skor 4 = Sangat Baik (B)

Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
A. Kelayakan Isi							
1.	Kesesuaian Isi dengan TP	1.	Cakupan Materi				
		2.	Keluasan Materi				
		3.	Kedalaman materi				
2.	Keakuratan Materi	4.	Keakuratan konsep				
		5.	Keakuratan gambar dan lain-lain				
		6.	Keakuratan penggunaan istilah				
		7.	Keakuratan simbol, notasi, serta ikon				
		8.	Keakuratan penggunaan contoh langsung atau ilustrasi				
3.	Kemutakhiran Materi	9.	Kesesuain materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi				
		10.	Pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari				
		11.	Gambar dan/atau ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				
		12.	Keaktualan Pustaka				
4.	Mendorong Keingintahuan	13.	Menumbuhkan rasa ingin tahu				
		14.	Mendorong eksplorasi mandiri				
		15.	Memotivasi siswa				
B. Komponen Penyajian							
1.	Teknik Penyajian	1.	Konsistensi sistematika sajian materi				
		2.	Hierarki konsep (dari mudah ke sukar, dari sederhana ke				

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Singaraja,

(.....)

NIP.



Lampiran 07. Hasil Penilaian Ahli Isi

**LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA DAN BAHASA BAHAN AJAR
BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY***

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Penapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Sistem Pernapasan

Dosen Validator : Putu Hari Sudewa, S.Pd., M.Pd

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putri Sarini, S.T., M.Pd

Tujuan Penelitian

Penggunaan instrument ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Angket

1. Isilah biodata anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama.
3. Dimohonkan kepada anda untuk memberikan penelitian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/*cheaklist* (✓)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu:
 - Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 - Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 - Skor 3 = Baik (B)
 - Skor 4 = Sangat Baik (SB)

Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
A. Kelayakan Media							
1.	Ukuran Media Pembelajaran	1.	Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan format bahan ajar (potrait)				✓
		2.	Keselarasan ukuran bahan ajar dengan isi materi				✓
2.	Desain Cover	3.	Kemenarikan desain cover			✓	
		4.	Jenis font yang digunakan mudah dibaca				✓
		5.	Ukuran font judul media lebih dominan dan proporsional				✓
		6.	Warna font judul media kontras dengan background				✓
3.	Desain Isi Media	7.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
		8.	Kemenarikan font seperti ukuran dan warna huruf				✓
		9.	Penggunaan variasi huruf (Bold, italic, all capital, small capital) tidak berlebihan				✓
		10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai				✓
		11.	Ketepatan ukuran gambar				✓
		12.	Ketepatan tata letak/ penampilan gambar			✓	✗
		13.	Kesesuaian gambar dengan materi				✓
		14.	Kejelasan tampilan gambar (gambar yang disajikan jelas dan bisa dipahami)			✓	✗
B. Komponen Penyajian							
1.	Sesuai dengan KBBI	1.	Ketepatan tata Bahasa				✓
		2.	Ketepatan ejaan dan istilah				✓
2.	Komunikatif	3.	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
3.	Kelugasan	4.	Ketepatan struktur kalimat				✓

		5.	Keefektifan kalimat				✓
		6.	Kebakuan istilah				✓

A. Komentar dan Saran Perbaikan

Indikator penilaian dan butirnya masih sangat umum, tidak ada indikator penilaian khusus untuk e-module yg dibuat seperti:

1. variasi modul
2. kemudahan penggunaan
3. interaktivitas
4. kegunaan / kejelasan kembali
5. tampilan simulasi
6. kemudahan penggunaan simulasi

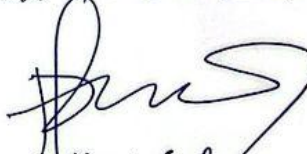
Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 7 Maret 2016


(Prita Hari Sudarna)

NIP. 1992 0111 2023 21027

LEMBAR PENILAIAN AHLI ISI MATERI

BAHAN AJAR BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY*

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Penapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Sistem Pernapasan

Dosen Validator : Dr. Nia Erlina, M.Pd.

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putri Sarini, S.T., M.Pd

Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Angket

1. Isillah biodata anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama.
3. Dimohonkan kepada anda untuk memberikan penelitian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencetang/*cheaklist* (√)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu:
 - Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 - Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 - Skor 3 = Baik (B)
 - Skor 4 = Sangat Baik (B)

Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
C. Kelayakan Isi							√
1.	Kesesuaian Isi dengan TP	1.	Cakupan Materi				√
		2.	Keluasan Materi				√
		3.	Kedalaman materi				√
2.	Keakuratan Materi	4.	Keakuratan konsep				√
		5.	Keakuratan gambar dan lain-lain			√	
		6.	Keakuratan penggunaan istilah				√
		7.	Keakuratan simbol, notasi, serta ikon				√
		8.	Keakuratan penggunaan contoh langsung atau ilustrasi				√
3.	Kemutakhiran Materi	9.	Kesesuain materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi				√
		10.	Pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari				√
		11.	Gambar dan/atau ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				√
		12.	Keaktualan Pustaka				√
4.	Mendorong Keingintahuan	13.	Menumbuhkan rasa ingin tahu				√
		14.	Mendorong eksplorasi mandiri				√
		15.	Memotivasi siswa				√
D. Komponen Penyajian							√
1.	Teknik Penyajian	1.	Konsistensi sistematika sajian materi				√
		2.	Hierarki konsep (dari mudah ke sukar, dari sederhana ke yang lebih kompleks, dari yang nyata ke abstrak)				√
		3.	Kemudahan materi dipahami				√

		4.	Urutan penyajian memperhatikan hierarki konsep				√
		5.	Keutuhan materi yang disajikan				√
2.	Pendukung Penyajian	6.	Cover			√	
		7.	Tujuan				√
		8.	CP				√
		9.	Daftar Isi				√
		10.	Peta Konsep			√	
			Kegiatan Pembelajaran 1			√	
			Kegiatan Pembelajaran 2				√
			Simulasi <i>Virtual Laboratory</i>				√
			Kegiatan Pembelajaran 3				√
			Daftar Pustaka				√

B. Komentar dan Saran Perbaikan

1. Cover perlu tambahan keterangan kebaruan terkait keterampilan yang dilatihkan di *e module*
2. Peta konsep perlu keterangan alur pada garis
3. Gambar perlu diberikan sumber referensi
4. Kegiatan pembelajaran 1 (setelah Latihan 1) perlu ditambah kegiatan sehingga konsisten dengan pembelajaran 2 dan 3

Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 13 Maret 2026

Validator



Dr. Nia Erlina. S.Pd., M.Pd.

Lampiran 08. Lembar Penilaian Ahli Media dan Bahasa

**LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA DAN BAHASA BAHAN AJAR
BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY***

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Penapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Sistem Pernapasan

Dosen Validator :

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putri Sarini, S.T., M.Pd

Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Angket

1. Isillah biodata anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama.
3. Dimohonkan kepada anda untuk memberikan penelitian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencetang/*cheaklist* (√)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu:
Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
Skor 2 = Tidak Baik (TB)
Skor 3 = Baik (B)

Skor 4 = Sangat Baik (SB)

Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
A. Kelayakan Media							
1.	Ukuran Media Pembelajaran	1.	Kesesuain ukuran bahan ajar dengan format bahan ajar (potrait)				
		2.	Keselarasan ukuran bahan ajar dengan isi materi				
2.	Desain Cover	3.	Kemenarikan desain <i>cover</i>				
		4.	Jenis <i>font</i> yang digunakan mudah dibaca				
		5.	Ukuran <i>font</i> judul media lebih dominan dan proporsional				
		6.	Warna <i>font</i> judul media kontras dengan <i>background</i>				
3.	Desain Isi Media	7.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				
		8.	Kemenarikan <i>font</i> seperti ukuran dan warna huruf				
		9.	Penggunaan variasi huruf (<i>Bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan				
		10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai				
		11.	Ketepatan ukuran gambar				
		12.	Ketepatan tata letak/penampilan gambar				
		13.	Kesesuaian gambar dengan materi				
		14.	Kejelasan tampilan gambar (gambar yang disajikan jelas dan bisa dipahami)				
B. Komponen Penyajian							
1.	Sesuai dengan KBBI	1.	Ketepatan tata Bahasa				
		2.	Ketepatan ejaan dan istilah				
2.	Komunakatif	3.	Menggunakan bahasa yang komunikatif				

Lampiran 09. Hasil Penilaian Ahli Media dan Bahasa

LEMBAR PENILAIAN AHLI ISI MATERI

BAHAN AJAR BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY*

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Penapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Sistem Pernapasan

Dosen Validator : Putu Hari Sudewa, S.Pd., M.Pd.

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putri Sarini, S.T., M.Pd

Ini instrumen isi media?

Tujuan Penelitian

Penggunaan instrument ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Angket

1. Isillah biodata anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan virtual laboratory yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama.
3. Dimohonkan kepada anda untuk memberikan penelitian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencetang/*cheaklist* (✓)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu:

Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)

Skor 2 = Tidak Baik (TB)

Skor 3 = Baik (B)

Skor 4 = Sangat Baik (B)

sama B ?

Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
A. Kelayakan Isi							
1.	Kesesuaian Isi dengan TP <i>Cl dan TP</i>	1.	Cakupan Materi				✓
		2.	Keluasan Materi				✓
		3.	Kedalaman materi				✓
2.	Keakuratan Materi	4.	Keakuratan konsep			✓	
		5.	Keakuratan gambar dan lain-lain				✓
		6.	Keakuratan penggunaan istilah				✓
		7.	Keakuratan simbol, notasi, serta ikon				✓
		8.	Keakuratan penggunaan contoh langsung atau ilustrasi				✓
3.	Kemutakhiran Materi	9.	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi				✓
		10.	Pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari				✓
		11.	Gambar dan/atau ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				✓
		12.	Keaktualan Pustaka			✓	
4.	Mendorong Keingintahuan	13.	Menumbuhkan rasa ingin tahu			✓	
		14.	Mendorong eksplorasi mandiri			✓	
		15.	Memotivasi siswa			✓	
B. Komponen Penyajian							
1.	Teknik Penyajian	1.	Konsistensi sistematika sajian materi				✓
		2.	Hierarki konsep (dari mudah ke sukar, dari sederhana ke yang lebih kompleks, dari yang nyata ke abstrak)				✓
		3.	Kemudahan materi dipahami				✓
		4.	Urutan penyajian memperhatikan hierarki konsep				✓
		5.	Keutuhan materi yang disajikan				✓
2.	Pendukung Penyajian	6.	<i>Cover media</i>				✓

		7.	Tujuan				✓
		8.	CP				✓
		9.	Daftar Isi <i>medra</i>				✓
		10.	Peta Konsep				✓
			Kegiatan Pembelajaran 1				✓
			Kegiatan Pembelajaran 2				✓
			Simulasi <i>Virtual Laboratory</i>			✓	✓
			Kegiatan Pembelajaran 3				✓
			Daftar Pustaka				✓

A. Komentar dan Saran Perbaikan

- ① penguatan materi di konsep mekanisme respirasi dan inspirasi
- ② tambahkan panduan menggunakan Virtual lab
- ③ hubungan materi dg fenomena sehari-hari
lebih diperkuat / ditambahi
- ④ referensi pustaka gunakan 10 tahun terakhir //
- ⑤ integrasi Virtual lab perlu di penguat
agar siswa tidak hanya melakukan
simulasi tapi juga eksplanasi

Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 7 Maret 2026


(Prita Hari Sudean)

19920112023211027

**LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA DAN BAHASA BAHAN AJAR
BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY***

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA berbantuan *Virtual Laboratory* Pada Materi Sistem Penapasan Untuk Siswa SMP/Mts

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Sistem Pernapasan

Dosen Validator : Dr. Nia Erlina, M.Pd.

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putri Sarini, S.T., M.Pd

Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Angket

5. Isillah biodata anda pada kolom yang tersedia.
6. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama.
7. Dimohonkan kepada anda untuk memberikan penelitian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencetang/*cheaklist* (√)
8. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu:
 - Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 - Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 - Skor 3 = Baik (B)
 - Skor 4 = Sangat Baik (SB)

Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
C. Kelayakan Media							
1.	Ukuran Media Pembelajaran	1.	Kesesuain ukuran bahan ajar dengan format bahan ajar (potrait)				
		2.	Keselarasan ukuran bahan ajar dengan isi materi				
2.	Desain Cover	3.	Kemenarikan desain <i>cover</i>				
		4.	Jenis <i>font</i> yang digunakan mudah dibaca				
		5.	Ukuran <i>font</i> judul media lebih dominan dan proporsional				
		6.	Warna <i>font</i> judul media kontras dengan <i>background</i>				
3.	Desain Isi Media	7.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				
		8.	Kemenarikan <i>font</i> seperti ukuran dan warna huruf				
		9.	Penggunaan variasi huruf (<i>Bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan				
		10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai				
		11.	Ketepatan ukuran gambar				
		12.	Ketepatan tata letak/penampilan gambar				
		13.	Kesesuaian gambar dengan materi				
		14.	Kejelasan tampilan gambar (gambar yang disajikan jelas dan bisa dipahami)			√	
D. Komponen Penyajian							
1.	Sesuai dengan KBBI	1.	Ketepatan tata Bahasa			√	
		2.	Ketepatan ejaan dan istilah				
2.	Komunakatif	3.	Menggunakan bahasa yang komunikatif				
3.	Kelugasan	4.	Ketepatan struktur kalimat				

		5.	Keefektifan kalimat				
		6.	Kebakuan istilah				

D. Komentor dan Saran Perbaikan

1. Cek Kembali penggunaan tanda baca titik dsb.
2. Keterangan pada Gambar 1 perlu diperjelas

Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu



Singaraja, 13 Maret 2026

Validator



Dr. Nia Erlina. S.Pd., M.Pd.

Lampiran 10. Lembar Uji Kepraktisan Oleh Guru

LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU IPA
SMP NEGERI 1 SERIRIT

Judul Penelitian : Pengembangan *E-module* IPA Berbantuan *Virtual laboratory* Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Siswa SMP/MTs

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putri Sarini, S.T., M.Pd.

Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama
3. Dimohonkan kepada Anda untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/*cheaklist* (√)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
 Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 Skor 3 = Baik (B)
 Skor 4 = Sangat Baik (SB)

Biodata

Nama Guru :

PENILAIAN

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
1.	Tampilan Media Pembelajaran	1.	Kemenarikan sampul depan				
		2.	Kemenarikan tampilan gambar yang disajikan				
		3.	Keterbacaan teks, ketepatan pemilihan jenis, ukuran huruf, dan kontras warna latar belakang				
		4.	Fungsionalitas elemen interaktif (kelancaran akses <i>scan barcode</i> , PIN <i>game</i> , dan pemutaran video)				
		5.	Kelengkapan bagian pendahuluan (petunjuk penggunaan, informasi umum, capaian dan tujuan pembelajaran, dan peta konsep)				
		6.	Keruntutan penyajian materi (kegiatan pembelajaran 1,2, dan 3)				
		7.	Kelengkapan bagian penutup (Evaluasi akhir, umpan balik penskoran, kesimpulan, dan daftar pustaka)				
		8.	Kejelasan uraian materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)				
		9.	Kejelasan dan kelugasan bahasa baku yang digunakan agar mudah dipahami siswa SMP.				
		10.	Relevansi fitur "Info Sains" dan "Studi Kasus" (seperti				

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
			fenomena tersedak dan dampak merokok) dengan kehidupan sehari-hari				
		11.	Kualitas dan kesesuaian soal latihan/evaluasi dengan materi yang diajarkan.				
2.	Desain Isi bahan ajar berbantuan <i>Virtual Laboratory</i>	12.	Kejelasan petunjuk dan langkah kerja pada kegiatan simulasi <i>Virtual Laboratory</i>				
		13.	Kemudahan operasional/akses tombol klik menuju simulasi <i>Virtual Laboratory</i> .				
		14.	Kesesuaian tabel hasil pengamatan dan soal evaluasi praktikum dalam mengukur pemahaman siswa tentang mekanisme pernapasan				
		15.	Kemudahan navigasi (perpindahan antar halaman) dan konsistensi tata letak (layout) untuk mendukung kemandirian belajar siswa.				

Singaraja,

(.....)

NIP.

Lampiran 11. Hasil Uji Kepraktisan Oleh Guru

**LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU IPA
SMP NEGERI 1 SERIRIT**

Judul Penelitian : Pengembangan *E-module* IPA Berbantuan *Virtual laboratory* Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Siswa SMP/MTs

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putri Sarini, S.T., M.Pd.

Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama
3. Dimohonkan kepada Anda untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/*cheaklist* (✓)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
Skor 2 = Tidak Baik (TB)
Skor 3 = Baik (B)
Skor 4 = Sangat Baik (SB)

Biodata

Nama Guru : Komang Satriaputera Irawan, S.Pd.



PENILAIAN

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
1.	Tampilan Media Pembelajaran	1.	Kemenarikan sampul depan				✓
		2.	Kemenarikan tampilan gambar yang disajikan				✓
		3.	Keterbacaan teks, ketepatan pemilihan jenis, ukuran huruf, dan kontras warna latar belakang				✓
		4.	Fungsionalitas elemen interaktif (kelancaran akses <i>scan barcode</i> , PIN <i>game</i> , dan pemutaran video)			✓	
		5.	Kelengkapan bagian pendahuluan (petunjuk penggunaan, informasi umum, capaian dan tujuan pembelajaran, dan peta konsep)			✓	
		6.	Keruntutan penyajian materi (kegiatan pembelajaran 1,2, dan 3)			✓	
		7.	Kelengkapan bagian penutup (Evaluasi akhir, umpan balik penskoran, kesimpulan, dan daftar pustaka)				✓
		8.	Kejelasan uraian materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)				✓
		9.	Kejelasan dan kelugasan bahasa baku yang digunakan agar mudah dipahami siswa SMP.				✓
		10.	Relevansi fitur "Info Sains" dan "Studi Kasus" (seperti fenomena tersedak dan				✓

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				1	2	3	4
			dampak merokok) dengan kehidupan sehari-hari				
		11.	Kualitas dan kesesuaian soal latihan/evaluasi dengan materi yang diajarkan.				✓
2.	Desain Isi bahan ajar berbantuan <i>Virtual Laboratory</i>	12.	Kejelasan petunjuk dan langkah kerja pada kegiatan simulasi <i>Virtual Laboratory</i>				✓
		13.	Kemudahan operasional/akses tombol klik menuju simulasi <i>Virtual Laboratory</i> .				✓
		14.	Kesesuaian tabel hasil pengamatan dan soal evaluasi praktikum dalam mengukur pemahaman siswa tentang mekanisme pemapasan				✓
		15.	Kemudahan navigasi (perpindahan antar halaman) dan konsistensi tata letak (layout) untuk mendukung kemandirian belajar siswa.			✓	

Singaraja, 2 Maret 2026



(Komang Satriaperbawa Irawan, S.Pd.)

NIP. 1999 06 22 2023 211 011

Lampiran 12. Lembar Uji Kepraktisan Oleh Siswa

LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN OLEH SISWA KELAS VIII

SMP NEGERI 1 SERIRIT

Judul Penelitian : Pengembangan *E-module* IPA Berbantuan *Virtual laboratory* Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Siswa SMP/MTs

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putri Sarini, S.T., M.Pd.

Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama.
3. Dimohonkan kepada Anda untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/*cheaklist* (✓)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
 Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 Skor 3 = Baik (B)
 Skor 4 = Sangat Baik (SB)

Biodata

Nama Siswa :

Kelas :

Nomor absen :

PENILAIAN

No	Indikator	Alternatif Pilihan			
		1	2	3	4
1.	Desain sampul Media pembelajaran berbantuan <i>virtual laboratory</i> menarik				
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i>				
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i>				
4.	Bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> mendorong rasa ingin tahu				
5.	Materi yang disampaikan dalam bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> mudah dipahami				
6.	Tulisan dalam pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> mudah dibaca				
7.	Bahasa yang digunakan pada pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> mudah untuk dipahami				
8.	Bahan ajar yang dikembangkan dapat mempermudah atau membantu siswa dalam mempelajari materi IPA				
9.	Ketepatan pemilihan dan komposisi warna pada pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> .				
10.	Kemenarikan tampilan gambar yang disajikan				

Lampiran 13. Hasil Uji Kepraktisan Oleh Siswa

LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN OLEH SISWA KELAS VIII**SMP NEGERI 1 SERIRIT**

Judul Penelitian : Pengembangan *E-module* IPA Berbantuan *Virtual laboratory* Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Siswa SMP/MTs

Nama Peneliti : Suci Monalisa Tarigan

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putri Sarini, S.T., M.Pd.

Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari Bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu bahan ajar berbantuan *virtual laboratory* yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan seksama.
3. Dimohonkan kepada Anda untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/*cheaklist* (✓)
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
Skor 2 = Tidak Baik (TB)
Skor 3 = Baik (B)
Skor 4 = Sangat Baik (SB)

Biodata

Nama Siswa : Mabe Nanda Radika Putera
Kelas : VIII B
Nomor absen : 33

PENILAIAN

No	Indikator	Alternatif Pilihan			
		1	2	3	4
1.	Desain sampul Media pembelajaran berbantuan <i>virtual laboratory</i> menarik			✓	
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i>				✓
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i>				✓
4.	Bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> mendorong rasa ingin tahu			✓	
5.	Materi yang disampaikan dalam bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> mudah dipahami				✓
6.	Tulisan dalam pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> mudah dibaca				✓
7.	Bahasa yang digunakan pada pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> mudah untuk dipahami				✓
8.	Bahan ajar yang dikembangkan dapat mempermudah atau membantu siswa dalam mempelajari materi IPA				✓
9.	Ketepatan pemilihan dan komposisi warna pada pada bahan ajar berbantuan <i>virtual laboratory</i> .				✓
10.	Kemenarikan tampilan gambar yang disajikan				✓

Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian



Lampiran 15. Riwayat Hidup Penulis

RIWAYAT HIDUP

Suci Monalisa Tarigan lahir di Saribujandi pada tanggal 14 Maret 2025. Penulis merupakan putri dari pasangan Bapak E. Tarigan dan Ibu R. Sipayung. Penulis berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Kristen. Saat ini, penulis sedang menempuh Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan IPA, Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha.

Riwayat Pendidikan penulis dimulai di SD Negeri 094115 Saribujandi. Setelah menyelesaikan pendidikan dasar, penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Methodist Kabanjahe, kemudian meneruskan Pendidikan di SMA Santa Maria Kabanjahe. Setelah lulus dari sekolah menengah keatas, penulis melanjutkan studi ke Universitas Pendidikan Ganesha.

Selama menjalani perkuliahan penulis memperoleh kesempatan melalui kegiatan Pengenalan Lapangan Sekolah dan Asistensi Mengajar di SMP Negeri 1 Seririt, yang memberikan kesempatan untuk memahami proses pembelajaran secara langsung. Pengalaman tersebut memperkuat minat penulis terhadap pengembangan bahan ajar berbasis teknologi yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dan mempermudah peserta didik memahami konsep yang bersifat abstrak.

Pada akhir masa studi, penulis menyusun skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Module* IPA Berbantuan *Virtual Laboratory* pada Materi Sistem Pernapasan untuk Siswa SMP/MTs.” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penyediaan bahan ajar digital yang inovatif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPA di tingkat SMP/MTs.