

# LAMPIRAN-LAMPIRAN



**Lampiran 01. Surat Keterangan Izin Penelitian dari Fakultas**

 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali  
Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116

---

Nomor : 1592.../UN48.9.1/TU/...2019 ..... 4 Oktober 2019 .....  
Lampiran :  
Perihal :

Kepada  
Yth Kepala SMA Meyeri 1 Sawan  
.....  
.....

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan perkuliahan/ penyusunan makalah/tesis/skripsi/tugas akhir \*), bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi atau data yang diperlukan kepada mahasiswa berikut.

Nama : Lila Cita Arum Sari .....  
NIM : 1613041050 .....  
Program Studi : Pendidikan Biologi .....

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

  
a.n. Dekan  
Wakil Dekan I,  
FMIPA  
**Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.**  
NIP. 19671013 199403 1001

Catatan :\*) coret yang tidak perlu

**Lampiran 02. Surat Disposisi Melakukan Penelitian**

PEMERINTAH PROVINSI BALI  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 SAWAN  
Jalan Raya – Abasan, Desa Sangsit, Kec. Sawan, Kab Buleleng. Telp. 24832

**LEMBAR DISPOSISI**

<input type="checkbox"/> Rahasia	<input type="checkbox"/> Penting	<input type="checkbox"/> Biasa
NO AGENDA : 890 / 245 / SMAN1Sawan.	TANGGAL PENYELESAIAN	
TANGGAL : 10 - 11 - 2019		
PERIHAL : Penelitian atas nama: Lila Cita Arum Atri		
TANGGAL / NO : 4-10 / 2019 1592 / UNU8-S.1 / TU / 2019		
ASAL : Universitas Pendidikan Ganesha Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam		
INSTRUKSI / INFORMASI <i>D. Hants / D. Prilitari</i>	DITERUSKAN KEPADA : 1. <i>hak arch karyo</i> 2. <i>As Made Mudi</i> 3. 4. 5.	
CATATAN :		



## Lampiran 03. Surat Keterangan Validasi Instrumen



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jln. Udayana (Gedung FMIPA Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0361) 25072, Fax. (0362) 25072Pos 81116

Lampiran : 1 gabung

Perihal : Permohonan *review* serta Memberikan penilaian kisi-kisi instrumen

Kepada

Yth. Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M. Si.

Staf Dosen di Lingkungan FMIPA

di Singaraja

Dengan hormat, sehubungan dengan tahap uji instrumen dan pelaksanaan penelitian pengembangan yang berjudul Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA. Saya mohon kesediaan Bapak sebagai uji instrumen produk Multimedia Interaktif, untuk *mereview* dan memberikan penilaian terhadap instrumen yang saya kembangkan. Untuk kepentingan tersebut saya telah menyediakan kisi-kisi instrumen (terlampir).

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,  
Pembimbing 1

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

Singaraja, 10 Maret 2020  
Hormat Saya

Lila Cita Arum Sari  
NIM 1613041050

## Lampiran 04. Angket Setelah Uji Validasi Materi (Dosen 1)

### ANGKET UJI VALIDASI MATERI MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.

NIP : 195812311986011005

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
<b>A. Kelayakan Isi</b>						
1	Penyajian materi berdasarkan KD				√	
2	Materi pada media sesuai dengan kompetensi yang harus di kuasai				√	
3	Penyajian materi tidak menimbulkan banyak tafsiran				√	
4	Penyajian materi relevan dengan kebenaran keilmuan					√
5	Contoh yang ditampilkan sesuai dengan kenyataan dan efektif untuk memudahkan pemahaman siswa					
<b>B. Keakuratan Materi</b>						

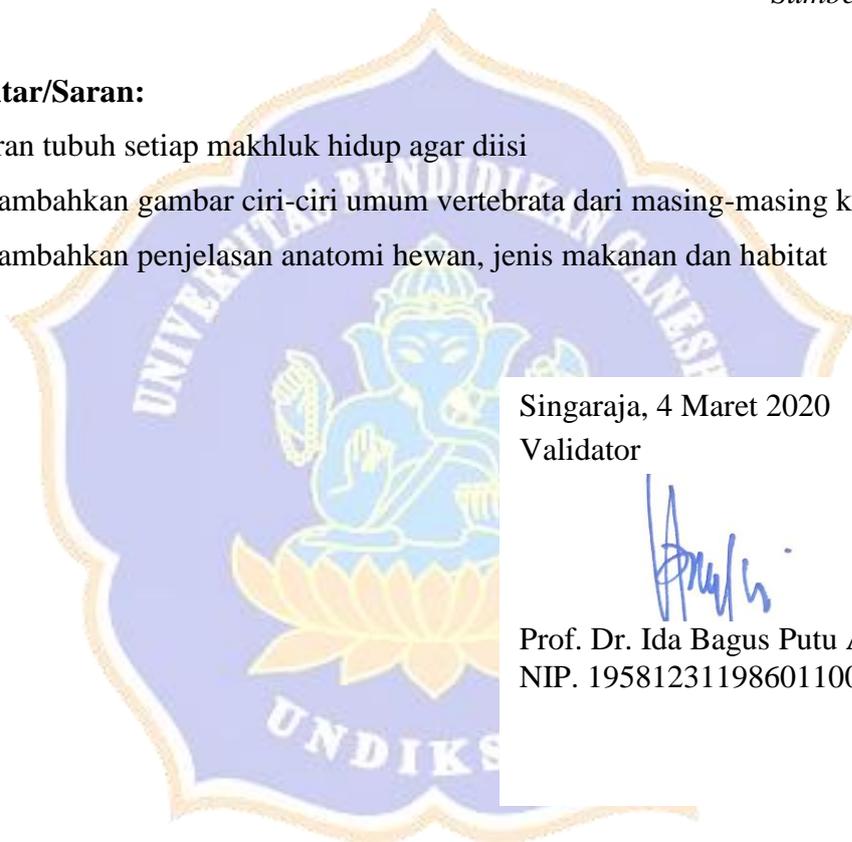
No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
6	Keakuratan konsep					√
7	Keakuratan data dan fakta					√
8	Keakuratan gambar, animasi dan simulasi				√	
9	Keakuratan istilah				√	
10	Keakuratan notasi, simbol dan ikon				√	
11	Keakuratan acuan pustaka				√	
<b>C. Kemutakhiran Materi</b>						
12	Ketepatan materi berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi				√	
13	Keakuratan gambar, animasi dan simulasi berdasarkan kenyataan				√	
14	Kemutakhiran pustaka				√	
<b>D. Kelayakan Penyajian</b>						
15	Materi disajikan secara runtut				√	
16	Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif				√	
17	Gambar, tabel dan video membantu memudahkan memahami materi				√	
<b>E. Mendorong Keingintahuan</b>						
18	Mendorong rasa keingintahuan				√	
19	Mendorong terjadinya interaksi siswa				√	
20	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri				√	
21	Mendorong siswa belajar secara berkelompok				√	
<b>F. Penilaian Bahasa Lugas</b>						
22	Lugas					
	a. Penggunaan kalimat dapat menggambarkan informasi yang disajikan dan sesuai dengan kaidah penyusunan kata dalam bahasa Indonesia				√	
	b. Kalimat yang digunakan efektif				√	
	c. Penggunaan istilah baku				√	
23	Komunikatif					
	a. Bahasanya mudah dipahami				√	
	b. Penyajian materi menggunakan bahasa yang menarik				√	
24	Dialogis dan Interaktif					
	a. Bahasa yang dipakai bisa meningkatkan minat belajar siswa				√	
	b. Menggunakan bahasa yang bisa mendorong siswa untuk mempelajari media sampai akhir.				√	
	c. Bahasa yang digunakan menciptakan interaksi siswa				√	
25	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik					

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
	a. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan kognitif siswa				√	
	b. Kesesuaian bahasa dengan kematangan emosional siswa				√	
26	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa					
	a. Kalimat pada media menggunakan bahasa indonesia yang baku/EBI				√	
	b. Ejaan yang digunakan mengacu pada EBI (Ejaan Bahasa Indonesia)				√	

Sumber: Shofa, 2019

**Komentar/Saran:**

1. Ukuran tubuh setiap makhluk hidup agar diisi
2. Menambahkan gambar ciri-ciri umum vertebrata dari masing-masing kelas
3. Menambahkan penjelasan anatomi hewan, jenis makanan dan habitat



Singaraja, 4 Maret 2020

Validator

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

## Lampiran 05. Angket Setelah Uji Validasi Materi (Dosen 2)

### ANGKET UJI VALIDASI MATERI MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih M.Si.

NIP : 196307031990032001

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup  
K : Kurang  
SK : Sangat Kurang

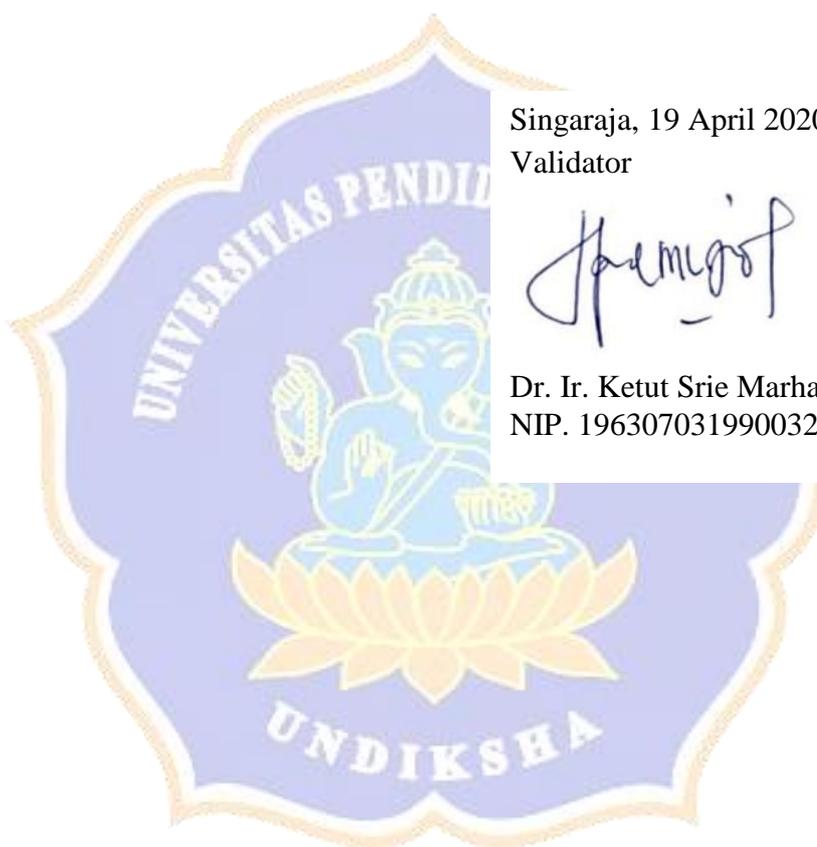
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
<b>A. Kelayakan Isi</b>						
1	Penyajian materi berdasarkan KD				✓	
2	Materi pada media sesuai dengan kompetensi yang harus di kuasai				✓	
3	Penyajian materi tidak menimbulkan banyak tafsiran				✓	
4	Penyajian materi relevan dengan kebenaran keilmuan				✓	
5	Contoh yang ditampilkan sesuai dengan kenyataan dan efektif untuk memudahkan pemahaman siswa				✓	
<b>B. Keakuratan Materi</b>						
6	Keakuratan konsep				✓	

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
7	Keakuratan data dan fakta				√	
8	Keakuratan gambar, animasi dan simulasi				√	
9	Keakuratan istilah				√	
10	Keakuratan notasi, simbol dan ikon				√	
11	Keakuratan acuan pustaka				√	
<b>C. Kemutakhiran Materi</b>						
12	Ketepatan materi berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi				√	
13	Keakuratan gambar, animasi dan simulasi berdasarkan kenyataan				√	
14	Kemutakhiran pustaka				√	
<b>D. Kelayakan Penyajian</b>						
15	Materi disajikan secara runtut				√	
16	Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif				√	
17	Gambar, tabel dan video membantu memudahkan memahami materi				√	
<b>E. Mendorong Keingintahuan</b>						
18	Mendorong rasa keingintahuan				√	
19	Mendorong terjadinya interaksi siswa				√	
20	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri				√	
21	Mendorong siswa belajar secara berkelompok				√	
<b>F. Penilaian Bahasa Lugas</b>						
22	Lugas					
	a. Penggunaan kalimat dapat menggambarkan informasi yang disajikan dan sesuai dengan kaidah penyusunan kata dalam bahasa Indonesia				√	
	b. Kalimat yang digunakan efektif				√	
	c. Penggunaan istilah baku				√	
23	Komunikatif					
	a. Bahasanya mudah dipahami				√	
	b. Penyajian materi menggunakan bahasa yang menarik				√	
24	Dialogis dan Interaktif					
	a. Bahasa yang dipakai bisa meningkatkan minat belajar siswa				√	
	b. Menggunakan bahasa yang bisa mendorong siswa untuk mempelajari media sampai akhir				√	
	c. Bahasa yang digunakan menciptakan interaksi siswa				√	
25	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik					
	a. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan				√	

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
	kognitif siswa					
	b. Kesesuaian bahasa dengan kematangan emosional siswa				√	
26	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa					
	a. Kalimat pada media menggunakan bahasa indonesia yang baku/EBI				√	
	b. Ejaan yang digunakan mengacu pada EBI (Ejaan Bahasa Indonesia)				√	

Sumber: Shofa, 2019



Singaraja, 19 April 2020

Validator

*[Handwritten signature]*

Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih M.Si.  
NIP. 196307031990032001

## Lampiran 06. Angket Setelah Uji Validasi Materi (Guru 1)

### ANGKET UJI VALIDASI MATERI MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Drs. Made Mudita  
NIP : 19640614 199003 1 012  
Instansi : SMA Negeri 1 Sawan

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup  
K : Kurang  
SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
<b>A. Kelayakan Isi</b>						
1	Penyajian materi berdasarkan KD				√	
2	Materi pada media sesuai dengan kompetensi yang harus di kuasai				√	
3	Penyajian materi tidak menimbulkan banyak tafsiran					√
4	Penyajian materi relevan dengan kebenaran keilmuan				√	
5	Contoh yang ditampilkan sesuai dengan kenyataan dan efektif untuk memudahkan pemahaman siswa					√
<b>B. Keakuratan Materi</b>						

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
6	Keakuratan konsep					√
7	Keakuratan data dan fakta				√	
8	Keakuratan gambar, animasi dan simulasi					√
9	Keakuratan istilah					√
10	Keakuratan notasi, simbol dan ikon					√
11	Keakuratan acuan pustaka					√
<b>C. Kemutakhiran Materi</b>						
12	Ketepatan materi berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi				√	
13	Keakuratan gambar, animasi dan simulasi berdasarkan kenyataan					√
14	Kemutakhiran pustaka				√	
<b>D. Kelayakan Penyajian</b>						
15	Materi disajikan secara runtut					√
16	Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif					√
17	Gambar, tabel dan video membantu memudahkan memahami materi					√
<b>E. Mendorong Keingintahuan</b>						
18	Mendorong rasa keingintahuan				√	
19	Mendorong terjadinya interaksi siswa				√	
20	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri				√	
21	Mendorong siswa belajar secara berkelompok					√
<b>F. Penilaian Bahasa Lugas</b>						
22	Lugas					
	a. Penggunaan kalimat dapat menggambarkan informasi yang disajikan dan sesuai dengan kaidah penyusunan kata dalam bahasa Indonesia					√
	b. Kalimat yang digunakan efektif					√
	c. Penggunaan istilah baku					√
23	Komunikatif					
	a. Bahasanya mudah dipahami					√
	b. Penyajian materi menggunakan bahasa yang menarik					√
24	Dialogis dan Interaktif					
	a. Bahasa yang dipakai bisa meningkatkan minat belajar siswa				√	
	b. Menggunakan bahasa yang bisa mendorong siswa untuk mempelajari media sampai akhir				√	
	c. Bahasa yang digunakan menciptakan interaksi siswa				√	
25	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik					

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
	a. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan kognitif siswa					√
	b. Kesesuaian bahasa dengan kematangan emosional siswa					√
26	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa					
	a. Kalimat pada media menggunakan bahasa indonesia yang baku/EBI					√
	b. Ejaan yang digunakan mengacu pada EBI (Ejaan Bahasa Indonesia)					√

Sumber: Shofa, 2019



Singaraja, 27 April 2020

Validator

Drs. Made Mudita

NIP. 19640614 199003 1 012

## Lampiran 07. Angket Setelah Uji Validasi Materi (Guru 2)

### ANGKET UJI VALIDASI MATERI MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Dra. Ni Made Juni Anggreni, M.Pd.

NIP : 19670620 199403 2013

Instansi : SMA Negeri 1 Sawan

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

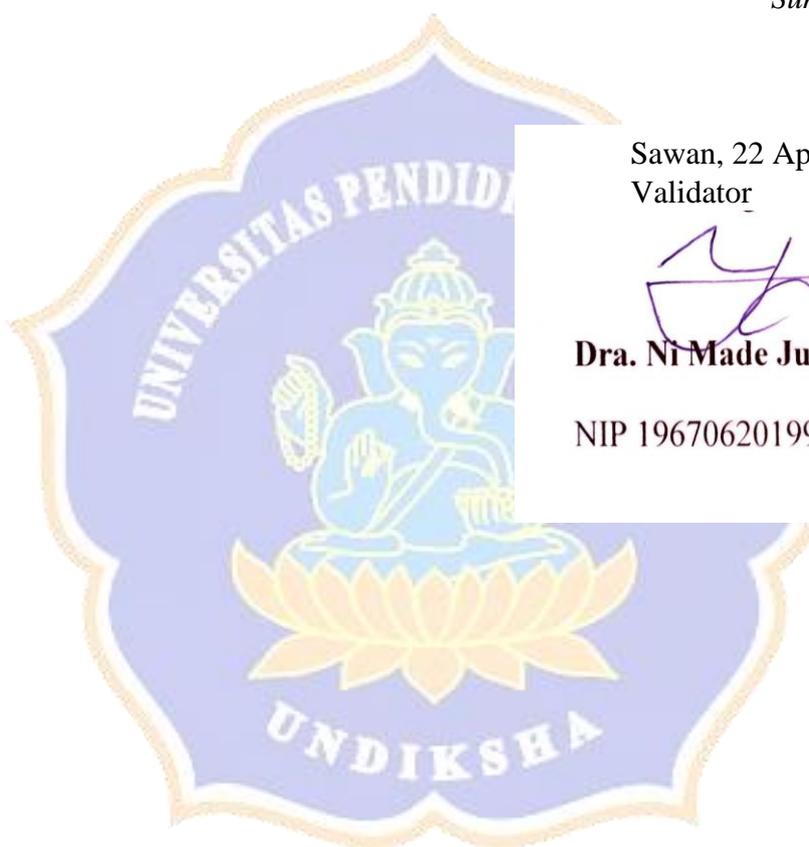
3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	B
		1	2	3	4	5
<b>A. Kelayakan Isi</b>						
1	Penyajian materi berdasarkan KD					√
2	Materi pada media sesuai dengan kompetensi yang harus di kuasai				√	
3	Penyajian materi tidak menimbulkan banyak tafsiran				√	
4	Penyajian materi relevan dengan kebenaran keilmuan					√
5	Contoh yang ditampilkan sesuai dengan kenyataan dan efektif untuk memudahkan pemahaman siswa					√
<b>B. Keakuratan Materi</b>						

No	Indikator	SK	K	C	B	B
		1	2	3	4	5
6	Keakuratan konsep					√
7	Keakuratan data dan fakta					√
8	Keakuratan gambar, animasi dan simulasi					√
9	Keakuratan istilah				√	
10	Keakuratan notasi, simbol dan ikon					√
11	Keakuratan acuan pustaka					√
<b>C. Kemutakhiran Materi</b>						
12	Ketepatan materi berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi				√	
13	Keakuratan gambar, animasi dan simulasi berdasarkan kenyataan					√
14	Kemutakhiran pustaka					√
<b>D. Kelayakan Penyajian</b>						
15	Materi disajikan secara runtut				√	
16	Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif				√	
17	Gambar, tabel dan video membantu memudahkan memahami materi				√	
<b>E. Mendorong Keingintahuan</b>						
18	Mendorong rasa keingintahuan					√
19	Mendorong terjadinya interaksi siswa					√
20	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri					√
21	Mendorong siswa belajar secara berkelompok					√
<b>F. Penilaian Bahasa Lugas</b>						
22	Lugas					
	a. Penggunaan kalimat dapat menggambarkan informasi yang disajikan dan sesuai dengan kaidah penyusunan kata dalam bahasa Indonesia					√
	b. Kalimat yang digunakan efektif					√
	c. Penggunaan istilah baku				√	
23	Komunikatif					
	a. Bahasanya mudah dipahami					√
	b. Penyajian materi menggunakan bahasa yang menarik					√
24	Dialogis dan Interaktif					
	a. Bahasa yang dipakai bisa meningkatkan minat belajar siswa				√	
	b. Menggunakan bahasa yang bisa mendorong siswa untuk mempelajari media sampai akhir				√	
	c. Bahasa yang digunakan menciptakan interaksi siswa				√	
25	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik					

No	Indikator	SK	K	C	B	B
		1	2	3	4	5
	a. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan kognitif siswa				√	
	b. Kesesuaian bahasa dengan kematangan emosional siswa				√	
26	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa					
	a. Kalimat pada media menggunakan bahasa indonesia yang baku/EBI					√
	b. Ejaan yang digunakan mengacu pada EBI (Ejaan Bahasa Indonesia)					√

Sumber: Shofa, 2019



Sawan, 22 April 2020

Validator

**Dra. Ni Made Juni Anggreni, M.Pd**

NIP 196706201994032013

## Lampiran 08. Angket Setelah Uji Validasi Media (Dosen 1)

### ANGKET UJI VALIDASI MEDIA MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.

NIP : 195812311986011005

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
<b>Penggunaan Produk</b>						
1	Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan				√	
2	Multimedia interaktif dapat digunakan pada komputer atau laptop yang berbeda				√	
3	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya				√	
4	Kemungkinan dapat bertahan dalam penggunaan terus-menerus				√	
<b>Kualitas Media</b>						
1	Kualitas teks					
	a. Ukuran Font				√	

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
	b. Warna Font				√	
	c. Tata Letak				√	
	d. Kekontrasan dengan latar belakang				√	
	2	Kualitas gambar dan foto				
	a. Kejelasan Tampilan Gambar				√	
	b. Daya Tarik				√	
	c. Tata Letak				√	
3	Kualitas Animasi/Simulasi yang disajikan					
	a. Kejelasan Tampilan Animasi				√	
	b. Daya Tarik				√	
	c. Kelancaran kerja sistem simulasi				√	
4	Kualitas video yang disajikan					
	a. Kejelasan tampilan				√	
	b. Daya tarik				√	
	c. Kelancaran video				√	
5	Kualitas audio yang disajikan					
	a. Ketepatan musik ( <i>back sound</i> ) yang digunakan				√	
	b. Kejelasan suara yang dihasilkan				√	

Singaraja, 4 Maret 2020

Validator

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

## Lampiran 09. Angket Setelah Uji Validasi Media (Dosen 2)

### ANGKET UJI VALIDASI MEDIA MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih M.Si.

NIP : 196307031990032001

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
<b>Penggunaan Produk</b>						
1	Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan				√	
2	Multimedia interaktif dapat digunakan pada komputer atau laptop yang berbeda				√	
3	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					√
4	Kemungkinan dapat bertahan dalam penggunaan terus-menerus				√	
<b>Kualitas Media</b>						
1	Kualitas teks					
	a. Ukuran Font					√
	b. Warna Font				√	

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
	c. Tata Letak				√	
	d. Kekontrasan dengan latar belakang				√	
2	Kualitas gambar dan foto					
	a. Kejelasan Tampilan Gambar				√	
	b. Daya Tarik				√	
	c. Tata Letak				√	
3	Kualitas Animasi/Simulasi yang disajikan					
	a. Kejelasan Tampilan Animasi				√	
	b. Daya Tarik				√	
	c. Kelancaran kerja sistem simulasi				√	
	d. Umpan balik				√	
4	Kualitas video yang disajikan					
	a. Kejelasan tampilan				√	
	b. Daya tarik				√	
	c. Kelancaran video				√	
5	Kualitas audio yang disajikan					
	a. Ketepatan musik ( <i>back sound</i> ) yang digunakan				√	
	b. Kejelasan suara yang dihasilkan				√	

Singaraja, 19 April 2020

Validator

Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih M.Si.  
NIP. 196307031990032001

## Lampiran 10. Angket Setelah Uji Validasi Media (Guru 1)

### ANGKET UJI VALIDASI MEDIA MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Drs. Made Mudita

NIP : 19640614 199003 1 012

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
<b>Penggunaan Produk</b>						
1	Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan					√
2	Multimedia interaktif dapat digunakan pada komputer atau laptop yang berbeda					√
3	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					√
4	Kemungkinan dapat bertahan dalam penggunaan terus-menerus				√	
<b>Kualitas Media</b>						
1	Kualitas teks					
	a. Ukuran Font					√
	b. Warna Font					√

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
	c. Tata Letak					√
	d. Kekontrasan dengan latar belakang					√
2	Kualitas gambar dan foto					
	a. Kejelasan Tampilan Gambar					√
	b. Daya Tarik				√	
	c. Tata Letak					√
3	Kualitas Animasi/Simulasi yang disajikan					
	a. Kejelasan Tampilan Animasi					√
	b. Daya Tarik				√	
	c. Kelancaran kerja sistem simulasi					√
	d. Umpan balik				√	
4	Kualitas video yang disajikan					
	a. Kejelasan tampilan					√
	b. Daya tarik				√	
	c. Kelancaran video					√
5	Kualitas audio yang disajikan					
	a. Ketepatan musik ( <i>back sound</i> ) yang digunakan				√	
	b. Kejelasan suara yang dihasilkan					√

**Komentar/Saran:**

1. Sebaiknya dalam Multi Media diisi dengan Lembar Kerja Siswa Interaktif untuk lebih merangsang siswa berinteraksi dengan media dan dengan siswa lainnya.

Singaraja, 27 April 2020  
Validator



Drs. Made Mudita  
NIP. 19640614 199003 1 012

**ANGKET UJI VALIDASI MEDIA  
MULTIMEDIA INTERAKTIF**

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Dra. Ni Made Juni Anggreni, M.Pd.

NIP : 19670620 199403 2013

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**Petunjuk Pengisian Angket:**

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

- SB : Sangat Baik  
 B : Baik  
 C : Cukup  
 K : Kurang  
 SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
<b>Penggunaan Produk</b>						
1	Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan					√
2	Multimedia interaktif dapat digunakan pada komputer atau laptop yang berbeda					√
3	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					√
4	Kemungkinan dapat bertahan dalam penggunaan terus-menerus				√	
<b>Kualitas Media</b>						
1	Kualitas teks					
	a. Ukuran Font					√
	b. Warna Font				√	
	c. Tata Letak					√

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
	d. Kekontrasan dengan latar belakang				√	
2	Kualitas gambar dan foto					
	a. Kejelasan Tampilan Gambar					√
	b. Daya Tarik					√
	c. Tata Letak					√
3	Kualitas Animasi/Simulasi yang disajikan					
	a. Kejelasan Tampilan Animasi				√	
	b. Daya Tarik					√
	c. Kelancaran kerja sistem simulasi					√
	d. Umpan balik				√	
4	Kualitas video yang disajikan					
	a. Kejelasan tampilan					√
	b. Daya tarik					√
	c. Kelancaran video					√
5	Kualitas audio yang disajikan					
	a. Ketepatan musik ( <i>back sound</i> ) yang digunakan				√	
	b. Kejelasan suara yang dihasilkan					√

**Komentar/Saran:**

1. Media yang digunakan sudah menarik, cuman perlu disesuaikan dengan ketrampilan pesert didik

Sawan, 22 April 2020

Validator



**Dra. Ni Made Juni Anggreni, M.Pd**

NIP 196706201994032013

## ANGKET UJI KEPRAKTISAN MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Drs. Made Mudita

NIP : 19640614 199003 1 012

Instansi : SMA Negeri 1 Sawan

### **Petunjuk Pengisian Angket:**

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup  
K : Kurang  
SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan lugas					√
2	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					√
3	Kalimat yang dipakai sesuai dengan materi yang disajikan					√
4	Ukuran dan jenis <i>font</i> mudah dibaca					√
5	Warna <i>font</i> (tidak membuat mata lelah) memberikan kenyamanan ketika diberikan					√
6	Gambar yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami					√
7	Posisi gambar dengan teks sudah tepat					√
8	Simulasi yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami					√
9	Video yang tersedia sudah jelas					√
10	Suara video yang tersedia dapat didengar dengan					√

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
	jelas					
11	Petunjuk yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami					√
12	Tombol-tombol yang digunakan mudah dipahami dan berjalan dengan baik					√
13	Kejelasan sistematika penyajian isi/materi				√	
<b>A. Penggunaan Produk</b>						
1	Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan					√
2	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer/laptop yang berbeda					√
3	Media pembelajaran biologi menggunakan multimedia interaktif memudahkan dalam proses pembelajaran				√	
4	Media pembelajaran biologi bersifat fleksibel karena bisa digunakan pada semua laptop atau komputer					√
<b>B. Isi Pembelajaran</b>						
5	Multimedia interaktif pembelajaran biologi membantu penguasaan konsep terkait materi yang disampaikan				√	
6	Video yang tersedia dapat membuat siswa lebih mudah menguasai konsep				√	
7	Materi dalam multimedia interaktif lebih mudah diingat oleh siswa				√	
<b>C. Komponen Media</b>						
8	Fungsi tombol mudah diingat dan berjalan dengan baik					√
9	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					√
10	Petunjuk memudahkan mengoperasikan media pembelajaran					√

**Komentar/Saran:**

1. Kembangkan media untuk melatih keterampilan (KD. 4) sesuai tuntutan kurikulum.
2. Evaluasi direvisi supaya mengukur ranah kemampuan lebih tinggi. C3 sampai C6. yang di media baru sampai pada C2 (pemahaman).
3. Selebihnya sudah baik

Singaraja, 27 April 2020  
Praktisi



Drs. Made Mudita  
NIP. 19640614 199003 1 012

### Lampiran 13. Angket Setelah Uji Coba Perorangan (Siswa 1)

#### ANGKET UJI COBA PERORANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Putu Jeni Nandarista

Kelas : X MIPA 1

Absen : 32

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup  
K : Kurang  
SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan lugas				√	
2	Kalimat yang digunakan sederhana dan dan mudah dipahami				√	
3	Kalimat yang dipakai sesuai dengan materi yang disajikan					√
4	Ukuran dan jenis <i>font</i> mudah dibaca				√	
5	Warna <i>font</i> (tidak membuat mata lelah) memberikan kenyamanan ketika diberikan					√
6	Gambar yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami				√	
7	Posisi gambar dengan teks sudah tepat					√
8	Simulasi yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami				√	

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
9	Video yang tersedia sudah jelas					√
10	Suara video yang tersedia dapat didengar dengan jelas					√
11	Petunjuk yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami				√	
12	Tombol-tombol yang digunakan mudah dipahami dan berjalan dengan baik					√
13	Kejelasan sistematika penyajian isi/ materi					√
<b>A. Penggunaan Produk</b>						
1	Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan				√	
2	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer/laptop yang berbeda				√	
3	Media pembelajaran biologi menggunakan Multimedia Interaktif memudahkan dalam proses pembelajaran					√
4	Media pembelajaran biologi bersifat fleksibel karena bisa digunakan pada semua laptop atau komputer					√
5	Multimedia Interaktif pembelajaran biologi dapat digunakan sendiri tanpa bantuan guru					√
<b>B. Isi Pembelajaran</b>						
6	Multimedia interaktif pembelajaran biologi membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan				√	
7	Video yang tersedia dapat memudahkan dalam menguasai konsep				√	
8	Materi dalam multimedia interaktif lebih mudah diingat					√
<b>C. Komponen Media</b>						
9	Fungsi tombol mudah diingat dan berjalan dengan baik					√
10	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					√
11	Petunjuk memudahkan mengoperasikan media pembelajaran				√	

Sumber: Shofa, 2019

**Komentar/Saran:**

1. Pendapat saya mengenai Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8 pada Mata Pelajaran Biologi , lebih praktis digunakan dalam belajar dirumh, karena video tersebut sangat membantu dalam menguasai materi.
2. Kemudian bahasa yg digunakan mudah dipahami
3. Gambarnya sudah jelas namun ada beberapa gambar yg tulisannya tidak begitu jelas di baca.
4. Tombol-tombol yang digunakan mudah dipahami dan berjalan dengan baik.



Sawan, 11 Mei 2020  
Responden

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Putu Jeni Nandarista', written over a white rectangular background.

(Putu Jeni Nandarista)

## Lampiran 14. Angket Setelah Uji Coba Perorangan (Siswa 2)

### ANGKET UJI COBA PERORANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Ni Ketut Nisa Berliani

Kelas : X MIPA 1

Absen : 28

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup  
K : Kurang  
SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan lugas				√	
2	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					√
3	Kalimat yang dipakai sesuai dengan materi yang disajikan				√	
4	Ukuran dan jenis <i>font</i> mudah dipahami					√
5	Warna <i>font</i> (tidak membuat mata lelah) memberikan kenyamanan ketika diberikan					√
6	Gambar yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami				√	
7	Posisi gambar dengan teks sudah tepat					√
8	Simulasi yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami				√	
9	Video yang tersedia sudah jelas			√		

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
10	Suara video yang tersedia dapat didengar dengan jelas					
11	Petunjuk yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami					
12	Tombol-tombol yang digunakan mudah dipahami dan berjalan dengan baik					√
13	Kejelasan sistematika penyajian isi/ materi				√	
<b>A. Penggunaan Produk</b>						
1	Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan					√
2	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer/laptop yang berbeda					√
3	Media pembelajaran biologi menggunakan multimedia interaktif memudahkan proses pembelajaran					√
4	Media pembelajaran biologi bersifat fleksibel karena bisa digunakan pada semua laptop atau komputer					√
5	Multimedia Interaktif pembelajaran biologi dapat digunakan sendiri tanpa bantuan guru			√		
<b>B. Isi Pembelajaran</b>						
6	Multimedia interaktif pembelajaran biologi membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan					√
7	Video yang tersedia dapat memudahkan dalam menguasai konsep				√	
8	Materi dalam multimedia interaktif lebih mudah diingat					√
<b>C. Komponen Media</b>						
9	Fungsi tombol mudah diingat dan berjalan dengan baik					√
10	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					√
11	Petunjuk memudahkan mengoperasikan media pembelajaran					√

Sumber: Shofa, 2019

**Komentar/Saran:**

1. Multimedia Interaktif Sangat baik dalam penyampaian materi sehingga lebih mudah untuk dimengerti

Sawan, 14 Mei 2020  
Responden



(Ni Ketut Nisa Berliani)

### Lampiran 15. Angket Setelah Uji Coba Perorangan (Siswa 3)

#### ANGKET UJI COBA PERORANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF

**Judul Penelitian:** Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia Kelas X di SMA

Nama : Ketut Dirga Yasa

Kelas : X MIPA 1

Absen : 16

#### Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria sebagai berikut:

SB : Sangat Baik  
B : Baik  
C : Cukup  
K : Kurang  
SK : Sangat Kurang

3. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda.
4. Satu pernyataan hanya boleh memilih satu jawaban.

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan lugas				√	
2	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				√	
3	Kalimat yang dipakai sesuai dengan materi yang disajikan				√	
4	Ukuran dan jenis <i>font</i> mudah dibaca					√
5	Warna <i>font</i> (tidak membuat mata lelah) memberikan kenyamanan ketika diberikan					√
6	Gambar yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami				√	
7	Posisi gambar dengan teks sudah tepat				√	
8	Simulasi yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami			√		
9	Video yang tersedia sudah jelas				√	

No	Indikator	SK	K	C	B	SB
		1	2	3	4	5
10	Suara video yang tersedia dapat didengar dengan jelas				√	
11	Petunjuk yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami					√
12	Tombol-tombol yang digunakan mudah dipahami dan berjalan dengan baik					√
13	Kejelasan sistematika penyajian isi/ materi				√	
<b>A. Penggunaan Produk</b>						
1	Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan				√	
2	Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer/laptop yang berbeda					√
3	Media pembelajaran biologi menggunakan multimedia interaktif memudahkan proses pembelajaran				√	
4	Media pembelajaran biologi bersifat fleksibel karena bisa digunakan pada semua laptop atau komputer					√
5	Multimedia Interaktif pembelajaran biologi dapat digunakan sendiri tanpa bantuan guru				√	
<b>B. Isi Pembelajaran</b>						
6	Multimedia interaktif pembelajaran biologi membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan				√	
7	Video yang tersedia dapat memudahkan dalam menguasai konsep					√
8	Materi dalam multimedia interaktif lebih mudah diingat					√
<b>C. Komponen Media</b>						
9	Fungsi tombol mudah diingat dan berjalan dengan baik					√
10	Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya					√
11	Petunjuk memudahkan mengoperasikan media pembelajaran				√	

Sumber: Shofa, 2019

**Komentar/Saran:**

1. Beberapa tulisan pada gambar kurang jelas

Singaraja, 15 Mei 2020  
Responden



(Ketut Dirga Yasa)

## Lampiran 16. Hasil Uji Validasi Materi (Dosen)

Hasil Uji Ahli Isi Materi oleh Dosen

Butir Penilaian	Ahli I		Ahli II	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
1. Penyajian materi berdasarkan KD	4	Baik	4	Baik
2. Materi pada media sesuai dengan kompetensi yang harus di kuasai	4	Baik	4	Baik
3. Penyajian materi tidak menimbulkan banyak tafsiran	4	Baik	4	Baik
4. Penyajian materi relevan dengan kebenaran keilmuan	5	Sangat Baik	4	Baik
5. Contoh yang ditampilkan sesuai dengan kenyataan dan efektif untuk memudahkan pemahaman siswa	4	Baik	4	Baik
6. Keakuratan konsep	5	Sangat Baik	4	Baik
7. Keakuratan data dan fakta	5	Sangat Baik	4	Baik
8. Keakuratan gambar, animasi dan simulasi	4	Baik	4	Baik
9. Keakuratan istilah	4	Baik	4	Baik
10. Keakuratan notasi, simbol dan ikon	4	Baik	4	Baik
11. Keakuratan acuan pustaka	4	Baik	4	Baik
12. Ketepatan materi berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi	4	Baik	4	Baik
13. Keakuratan gambar, animasi dan simulasi berdasarkan kenyataan	4	Baik	4	Baik
14. Kemutakhiran pustaka	4	Baik	4	Baik
15. Materi disajikan secara runtut	4	Baik	4	Baik
16. Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif	4	Baik	4	Baik
17. Gambar, tabel dan video membantu memudahkan memahami materi	4	Baik	4	Baik
18. Mendorong rasa keingintahuan	4	Baik	4	Baik
19. Mendorong terjadinya interaksi siswa	4	Baik	4	Baik
20. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri	4	Baik	4	Baik
21. Mendorong siswa belajar secara berkelompok	4	Baik	4	Baik
22. Penggunaan kalimat dapat menggambarkan informasi yang disajikan dan sesuai dengan kaidah penyusunan kata dalam bahasa indonesia	4	Baik	4	Baik
23. Kalimat yang digunakan efektif	4	Baik	4	Baik
24. Penggunaan istilah baku	4	Baik	4	Baik
25. Bahasanya mudah dipahami	4	Baik	4	Baik

Butir Penilaian	Ahli I		Ahli II	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
26. Penyajian materi menggunakan bahasa yang menarik	4	Baik	4	Baik
27. Bahasa yang dipakai bisa meningkatkan minat belajar siswa	4	Baik	4	Baik
28. Menggunakan bahasa yang bisa mendorong siswa untuk mempelajari media sampai akhir	4	Baik	4	Baik
29. Bahasa yang digunakan menciptakan interaksi siswa	4	Baik	4	Baik
30. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan kognitif siswa	4	Baik	4	Baik
31. Kesesuaian bahasa dengan kematangan emosional siswa	4	Baik	4	Baik
32. Kalimat pada media menggunakan bahasa indonesia yang baku/EBI	4	Baik	4	Baik
33. Ejaan yang digunakan mengacu pada EBI (Ejaan Bahasa Indonesia)	4	Baik	4	Baik
<b>Jumlah</b>	135		132	
<b>Nilai Rata-Rata</b>	<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{135}{33}$ <b>Keterangan :</b> 4,09 = Valid		<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{132}{33}$ <b>Keterangan :</b> 4,00 = Valid	
<b>Nilai Total</b>	<b>Nilai Total = <math>\frac{F}{N}</math></b> <b>Nilai Total = <math>\frac{4,09 + 4,00}{2}</math></b> <b>Nilai Total = <math>\frac{8,09}{2}</math></b> <b>Nilai Total = 4,04 (Valid)</b>			

**Lampiran 17. Hasil Uji Validasi Materi (Guru)**

Hasil Uji Ahli Isi Materi oleh Guru

Butir Penilaian	Ahli I		Ahli II	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
1. Penyajian materi berdasarkan KD	4	Baik	5	Sangat Baik
2. Materi pada media sesuai dengan kompetensi yang harus di kuasai	4	Baik	4	Baik
3. Penyajian materi tidak menimbulkan banyak tafsiran	5	Sangat Baik	4	Baik
4. Penyajian materi relevan dengan kebenaran keilmuan	4	Baik	5	Sangat Baik
5. Contoh yang ditampilkan sesuai dengan kenyataan dan efektif untuk memudahkan pemahaman siswa	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
6. Keakuratan konsep	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
7. Keakuratan data dan fakta	4	Baik	5	Sangat Baik
8. Keakuratan gambar, animasi dan simulasi	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
9. Keakuratan istilah	5	Sangat Baik	4	Baik
10. Keakuratan notasi, simbol dan ikon	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
11. Keakuratan acuan pustaka	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
12. Ketepatan materi berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi	4	Baik	4	Baik
13. Keakuratan gambar, animasi dan simulasi berdasarkan kenyataan	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
14. Kemutakhiran pustaka	4	Baik	5	Sangat Baik
15. Materi disajikan secara runtut	5	Sangat Baik	4	Baik
16. Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif	5	Sangat Baik	4	Baik
17. Gambar, tabel dan video membantu memudahkan memahami materi	5	Sangat Baik	4	Baik
18. Mendorong rasa keingintahuan	4	Baik	5	Sangat Baik
19. Mendorong terjadinya interaksi siswa	4	Baik	5	Sangat Baik
20. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri	4	Baik	5	Sangat Baik
21. Mendorong siswa belajar secara berkelompok	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
22. Penggunaan kalimat dapat menggambarkan informasi yang disajikan dan sesuai dengan kaidah penyusunan kata dalam bahasa indonesia	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
23. Kalimat yang digunakan efektif	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
24. Penggunaan istilah baku	5	Sangat Baik	4	Baik
25. Bahasanya mudah dipahami	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
26. Penyajian materi menggunakan bahasa	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik

Butir Penilaian	Ahli I		Ahli II	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
yang menarik				
27. Bahasa yang dipakai bisa meningkatkan minat belajar siswa	4	Baik	4	Baik
28. Menggunakan bahasa yang bisa mendorong siswa untuk mempelajari media sampai akhir	4	Baik	4	Baik
29. Bahasa yang digunakan menciptakan interaksi siswa	4	Baik	4	Baik
30. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan kognitif siswa	5	Sangat Baik	4	Baik
31. Kesesuaian bahasa dengan kematangan emosional siswa	5	Sangat Baik	4	Baik
32. Kalimat pada media menggunakan bahasa indonesia yang baku/EBI	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
33. Ejaan yang digunakan mengacu pada EBI (Ejaan Bahasa Indonesia)	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>	153		152	
<b>Nilai Rata-Rata</b>	<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{153}{33}$ Keterangan : 4,63 = Sangat Valid		<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{152}{33}$ Keterangan : 4,60 = Sangat Valid	
<b>Nilai Total</b>	$\text{Nilai Total} = \frac{F}{N}$ $\text{Nilai Total} = \frac{4,63 + 4,60}{2}$ $\text{Nilai Total} = \frac{9,23}{2}$ Nilai Total = 4,61 (Sangat Valid)			

Lampiran 18. Hasil Uji Validasi Media (Dosen)

Hasil Uji Ahli Media Pembelajaran Oleh Dosen

Butir Penilaian	Ahli I		Ahli II	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
1. Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan	4	Baik	4	Baik
2. Multimedia Interaktif dapat digunakan pada komputer atau laptop yang berbeda	4	Baik	4	Baik
3. Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	4	Baik	5	Sangat Baik
4. Kemungkinan dapat bertahan dalam penggunaan terus-menerus	4	Baik	4	Baik
5. Kualitas teks				
a. Ukuran Font	4	Baik	5	Sangat Baik
b. Warna Font	4	Baik	4	Baik
c. Tata Letak	4	Baik	4	Baik
d. Kekontrasan dengan latar belakang	4	Baik	4	Baik
6. Kualitas gambar dan foto				
a. Kejelasan Tampilan Gambar	4	Baik	4	Baik
b. Daya Tarik	4	Baik	4	Baik
c. Tata Letak	4	Baik	4	Baik
7. Kualitas Animasi/Simulasi yang disajikan				
a. Kejelasan Tampilan Animasi	4	Baik	4	Baik
b. Daya Tarik	4	Baik	4	Baik
c. Kelancaran kerja sistem simulasi	4	Baik	4	Baik
d. Umpan balik	4	Baik	4	Baik
8. Kualitas video yang disajikan				
a. Kejelasan tampilan	4	Baik	4	Baik
b. Daya tarik	4	Baik	4	Baik
c. Kelancaran video	4	Baik	4	Baik
9. Kualitas audio yang disajikan				
a. Ketepatan musik ( <i>back sound</i> ) yang digunakan	4	Baik	4	Baik
b. Kejelasan suara yang dihasilkan	4	Baik	4	Baik
<b>Jumlah</b>	80		82	

Butir Penilaian	Ahli I		Ahli II	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
Nilai Rata-Rata	<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$		<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$	
	<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{80}{20}$ = 4,00 <b>Keterangan:</b> 4,00 = Valid		<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{82}{20}$ = 4,1 <b>Keterangan :</b> 4,1 = Valid	
Nilai Total	$\text{Nilai Total} = \frac{F}{N}$ $\text{Nilai Total} = \frac{4,00 + 4,1}{2}$ $\text{Nilai Total} = \frac{8,1}{2}$ $\text{Nilai Total} = 4,05 \text{ (Valid)}$			

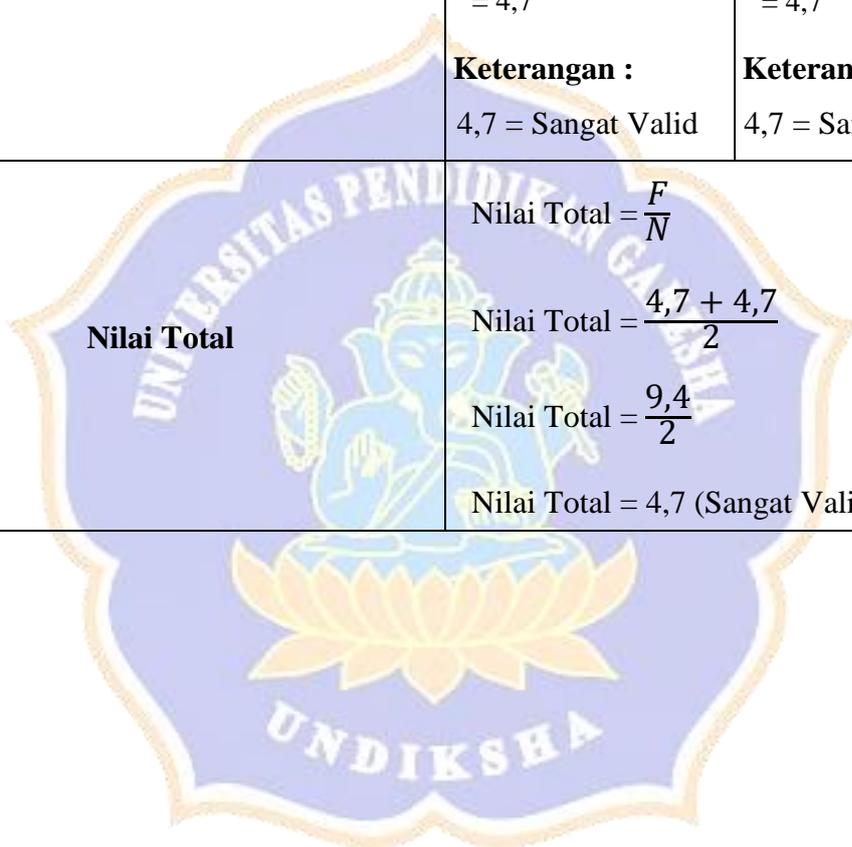


## Lampiran 19. Hasil Uji Validasi Media (Guru)

### Hasil Uji Ahli Media Pembelajaran Oleh Guru

Butir Penilaian	Ahli I		Ahli II	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
1. Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
2. Multimedia Interaktif dapat digunakan pada komputer atau laptop yang berbeda	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
3. Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
4. Kemungkinan dapat bertahan dalam penggunaan terus-menerus	4	Baik	4	Baik
5. Kualitas teks				
a. Ukuran Font	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
b. Warna Font	5	Sangat Baik	4	Baik
c. Tata Letak	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
d. Kontras dengan latar belakang	5	Sangat Baik	4	Baik
6. Kualitas gambar dan foto				
a. Kejelasan Tampilan Gambar	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
b. Daya Tarik	4	Baik	5	Sangat Baik
c. Tata Letak	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
7. Kualitas Animasi/Simulasi yang disajikan				
a. Kejelasan Tampilan Animasi	5	Sangat Baik	4	Baik
b. Daya Tarik	4	Baik	5	Sangat Baik
c. Kelancaran kerja sistem simulasi	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
d. Umpan balik	4	Baik	4	Baik
8. Kualitas video yang disajikan				
a. Kejelasan tampilan	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
b. Daya tarik	4	Baik	5	Sangat Baik
c. Kelancaran video	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
9. Kualitas audio yang disajikan				
a. Ketepatan musik ( <i>back sound</i> ) yang digunakan	4	Baik	4	Baik
b. Kejelasan suara yang dihasilkan	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>	94		94	

Butir Penilaian	Ahli I		Ahli II	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
<p><b>Nilai Rata-Rata</b></p>	<p><b>Nilai Rata-Rata:</b></p> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <p><b>Nilai Rata-Rata:</b></p> $\bar{X} = \frac{94}{20}$ <p>= 4,7</p> <p><b>Keterangan :</b> 4,7 = Sangat Valid</p>	<p><b>Nilai Rata-Rata:</b></p> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <p><b>Nilai Rata-Rata:</b></p> $\bar{X} = \frac{94}{20}$ <p>= 4,7</p> <p><b>Keterangan :</b> 4,7 = Sangat Valid</p>		
<p><b>Nilai Total</b></p>	<p>Nilai Total = <math>\frac{F}{N}</math></p> <p>Nilai Total = <math>\frac{4,7 + 4,7}{2}</math></p> <p>Nilai Total = <math>\frac{9,4}{2}</math></p> <p>Nilai Total = 4,7 (Sangat Valid)</p>			



## Lampiran 20. Hasil Uji Kepraktisan

### Hasil Uji Kepraktisan Produk Multimedia Interaktif

Butir Penilaian	Guru	
	Skor	Keterangan
1. Bahasa yang digunakan lugas	5	Sangat Baik
2. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	5	Sangat Baik
3. Kalimat yang dipakai sesuai dengan materi yang disajikan	5	Sangat Baik
4. Ukuran dan jenis <i>font</i> mudah dibaca	5	Sangat Baik
5. Warnafont (tidak membuat mata lelah) memberikan kenyamanan ketika diberikan	5	Sangat Baik
6. Gambar yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami	5	Sangat Baik
7. Posisi gambar dengan teks sudah tepat	5	Sangat Baik
8. Simulasi yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami	5	Sangat Baik
9. Video yang tersedia sudah jelas	5	Sangat Baik
10. Suara video yang tersedia dapat didengar dengan jelas	5	Sangat Baik
11. Petunjuk yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami	5	Sangat Baik
12. Tombol-tombol yang digunakan mudah dipahami dan berjalan dengan baik	5	Sangat Baik
13. Kejelasan sistematika penyajian isi atau materi	4	Baik
14. Penggunaan Produk		
a. Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan	5	Sangat Baik
b. Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer/laptop yang berbeda	5	Sangat Baik
c. Media pembelajaran biologi multimedia interaktif memudahkan proses belajar	4	Baik
d. Media pembelajaran biologi bersifat fleksibel karena bisa digunakan pada semua laptop atau komputer	5	Sangat Baik
15. Isi Pembelajaran		
a. Multimedia Interaktif pembelajaran biologi membantu penguasaan konsep terkait materi yang disampaikan	4	Baik
b. Video yang tersedia dapat membuat siswa lebih mudah menguasai konsep	4	Baik

Butir Penilaian	Guru	
	Skor	Keterangan
c. Materi dalam multimedia interaktif lebih mudah diingat oleh siswa	4	Baik
16. Komponen Media		
a. Fungsi tombol mudah diingat dan berjalan dengan baik	5	Sangat Baik
b. Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	5	Sangat Baik
c. Petunjuk memudahkan mengoperasikan media pembelajaran	5	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>	110	
 <p><b>Nilai Rata-Rata</b></p>	<b>Nilai Rata-Rata:</b>	
	$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$	
	<b>Nilai Rata-Rata:</b>	
	$\bar{X} = \frac{110}{23}$ $= 4,78$	
<b>Keterangan :</b>		4,78 = Sangat Praktis

Lampiran 21. Hasil Uji Coba Perorangan

Hasil Uji Coba Perorangan Kelas X MIPA 1

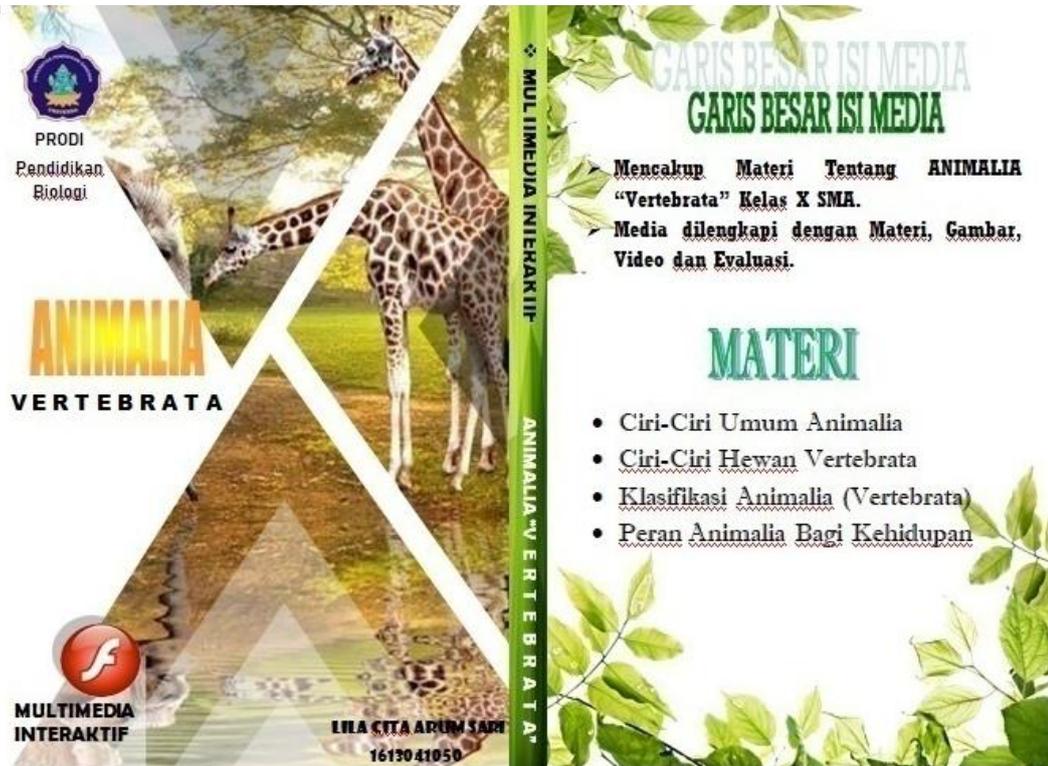
Butir Penilaian	Responden 1		Responden 2		Responden 3	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
1. Bahasa yang digunakan lugas	4	Baik	4	Baik	4	Baik
2. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	4	Baik	5	Sangat Baik	4	Baik
3. Kalimat yang dipakai sesuai dengan materi yang disajikan	5	Sangat Baik	4	Baik	4	Baik
4. Ukuran dan jenis <i>font</i> mudah dibaca	4	Baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
5. Warna <i>font</i> (tidak membuat mata lelah) memberikan kenyamanan ketika diberikan	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
6. Gambar yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami	4	Baik	4	Baik	4	Baik
7. Posisi gambar dengan teks sudah tepat	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	4	Baik
8. Simulasi yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami	4	Baik	4	Baik	3	Cukup Baik
9. Video yang tersedia sudah jelas	5	Sangat Baik	3	Cukup Baik	4	Baik
10. Suara video yang tersedia dapat didengar dengan jelas	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	4	Baik
11. Petunjuk yang tersedia sudah jelas dan mudah dipahami	4	Baik	3	Cukup Baik	5	Sangat Baik
12. Tombol-tombol yang digunakan mudah dipahami dan berjalan dengan baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
13. Kejelasan sistematika penyajian isi/materi	5	Sangat Baik	4	Baik	4	Baik
<b>A. Penggunaan Produk</b>						
1. Kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan	4	Baik	5	Sangat Baik	4	Baik
2. Media pembelajaran dapat digunakan pada komputer/ laptop yang berbeda	4	Baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
3. Media pembelajaran biologi multimedia interaktif memudahkan proses belajar	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	4	Baik
4. Media pembelajaran biologi bersifat fleksibel karena bisa digunakan pada semua laptop	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik

Butir Penilaian	Responden 1		Responden 2		Responden 3	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
atau komputer						
5. Multimedia Interaktif pembelajaran biologi dapat digunakan sendiri tanpa bantuan guru	5	Sangat Baik	3	Cukup Baik	4	Baik
<b>B. Isi Pembelajaran</b>						
1. Multimedia interaktif pembelajaran biologi membantu penguasaan konsep terkait materi yang disajikan	4	Baik	5	Sangat Baik	4	Baik
2. Video yang tersedia dapat memudahkan dalam menguasai konsep	4	Baik	4	Baik	5	Sangat Baik
3. Materi dalam multimedia interaktif lebih mudah diingat	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
<b>C. Komponen Media</b>						
1. Fungsi tombol mudah diingat dan berjalan dengan baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
2. Tombol dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik	5	Sangat Baik
3. Petunjuk memudahkan mengoperasikan media pembelajaran	4	Baik	5	Sangat Baik	4	Baik
<b>Jumlah</b>	109		108		105	
<b>Nilai Rata-Rata</b>	<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{109}{24}$ = 4,54 <b>Keterangan :</b> 4,54 = Sangat Valid		<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{108}{24}$ = 4,5 <b>Keterangan :</b> 4,5 = Sangat Valid		<b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$ <b>Nilai Rata-Rata:</b> $\bar{X} = \frac{105}{24}$ = 4,37 <b>Keterangan :</b> 4,37 = Sangat Valid	

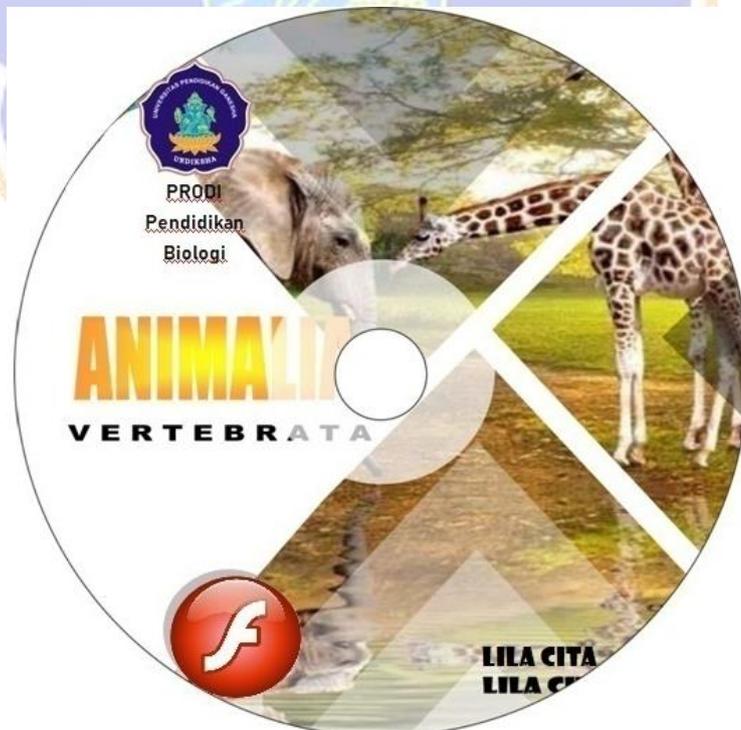
Butir Penilaian	Responden 1		Responden 2		Responden 3	
	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan	Skor	Keterangan
<b>Nilai Total</b>	$\text{Nilai Total} = \frac{F}{N}$ $\text{Nilai Total} = \frac{4,54 + 4,5 + 4,37}{3}$ $\text{Nilai Total} = \frac{13,41}{3}$ $\text{Nilai Total} = 4,47 \text{ (Sangat Baik)}$					



## Lampiran 22. Produk Akhir Multimedia Interaktif dalam Bentuk CD



Desain Tempat CD (Compact Disk)



Desain Cover CD (Compact Disk)

## Lampiran 23. Dokumentasi

### Observasi Awal



Siswa sedang melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan media buku



Guru sedang menjelaskan materi menggunakan media papan tulis

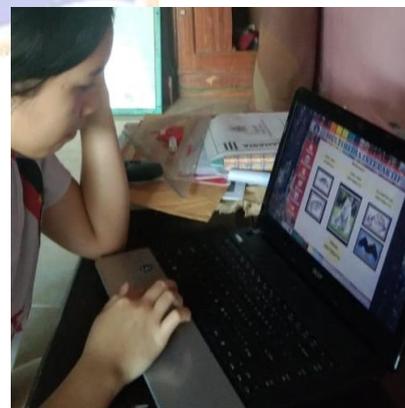


Siswa sedang melaksanakan kegiatan pembelajaran di ruang komputer

### Dokumentasi Uji Coba Perorangan



Siswa sedang Menggunakan Multimedia Interaktif Materi Vertebrata



Siswa sedang Menggunakan Multimedia Interaktif Materi Vertebrata

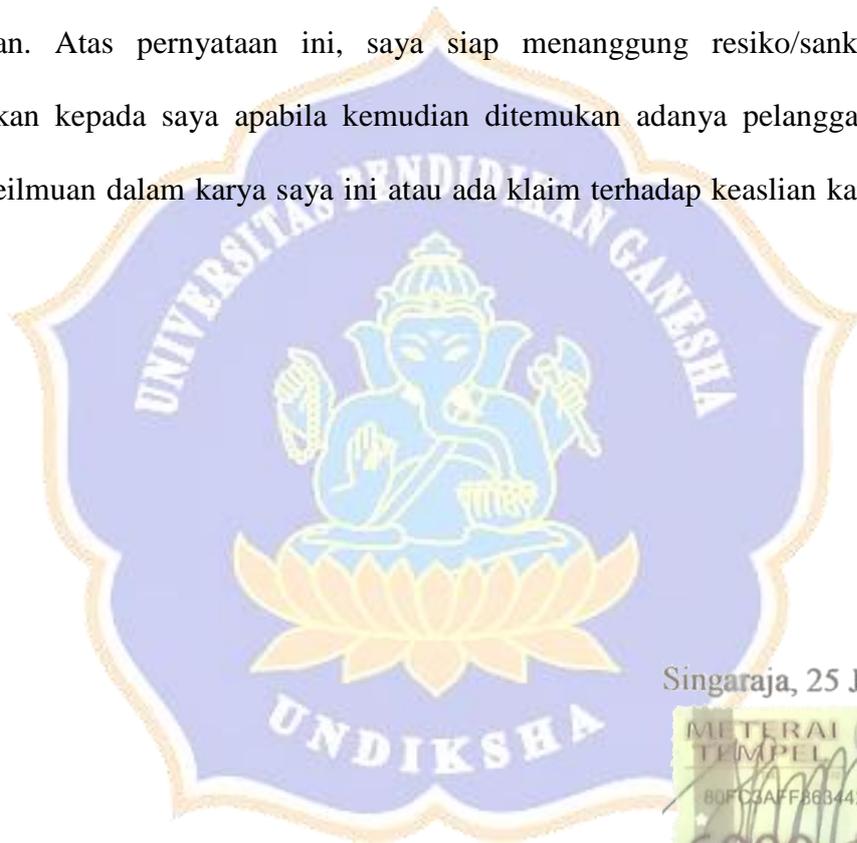
## RIWAYAT HIDUP



Lila Cita Arum Sari lahir di Banyuwangi pada tanggal 10 Oktober 1997. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang lahir dari pasangan suami istri Bapak Sandi dan Ibu Pantes. Penulis memulai pendidikan di TK Pertiwi 3 Senepore dan melanjutkan ke jenjang SD yang bertempat di SDN 3 Seneporejo. Setelah lulus SD penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 1 Bangorejo dan lulus pada tahun 2013. Tahun 2016 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Purwoharjo dan melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi di Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan. Pada tahun 2020, penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia kelas X di SMA”. Sehingga mulai dari tahun 2016 sampai penulisan skripsi ini penulis masih tercatat sebagai mahasiswa aktif di program studi Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Bali.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran Biologi Materi Kingdom Animalia kelas X di SMA” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengtipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja, 25 Juni 2020



Lila Cita Arum Sari