



Lampiran 1 Silabus Pembelajaran

**SILABUS PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SD Negeri 4 Suwug

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/ Semester : VI (enam)/ 1 (satu)

Standar Kompetensi : 2. Memahami cara perkembangbiakan makhluk hidup

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
<b>2.1</b> Mendeskripsikan perkembangan dan pertumbuhan manusia dari bayi sampai lanjut usia.	Perkembangbiakan makhluk hidup A. Perkembangan dan pertumbuhan manusia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami peta konsep tentang perkembangan tubuh manusia</li> <li>Bahwa manusia mengalami pertumbuhan dan perkembangan</li> <li>Menjelaskan dengan diskusi tentang perkembangan manusia mulai dari:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>Satu bulan</li> <li>Delapan bulan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan perkembangan dan pertumbuhan manusia dari bayi sampai lanjut usia</li> </ul>	Tugas Kelompok	Laporan dan unjuk kerja		2 JP	Sumber: Buku SAINS SD Kelas VI  Alat: -

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lima tahun</li> <li>- Belasan tahun</li> <li>- Usia dewasa</li> <li>- Lanjut usia</li> </ul>						
2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri perkembangan fisik anak laki-laki dan perempuan.	Perkembangbiakan makhluk hidup  B. Perubahan fisik tubuh manusia pada masa pubertas	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Memahami peta konsep tentang perkembangan manusia</li> <li>o Memahami saat remaja (16 - 20 tahun) laki-laki atau perempuan mengalami pertumbuhan yang pesat.</li> <li>o Mengetahui pertumbuhan primer dan sekunder pada laki-laki</li> <li>o Mengetahui pertumbuhan primer dan sekunder pada perempuan</li> <li>o Mengetahui cara menjaga kesehatan diri dan organ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mendiskusikan perubahan fisik tubuh laki-laki dan perempuan pada masa pubertas dan pengaruhnya.</li> <li>o Menjaga kebersihan organ-organ reproduksi</li> </ul>	Tugas Individu	Uraian Objek	Tugas 2.1 Tugas 2.2	2 JP	Sumber: Buku SAINS SD  Kelas VI  Alat: -

		reproduksi.						
2.3 Mengidentifikasi cara perkembangbiakan hewan.	Perkembangbiakan makhluk hidup C. Perkembangbiakan hewan. D. Perkembangbiakan tumbuhan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mengerjakan tugas 2.3,2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8</li> <li>o Mengetahui cara hewan berkembangbiak: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Membelah diri dan bertunas</li> <li>– Bertelur</li> <li>– Melahirkan</li> <li>– Bertelur-melahirkan</li> </ul> </li> <li>o Memahami dan menyebutkan cara hewan membelah diri dan bertunas <ul style="list-style-type: none"> <li>– Membelah diri: Protozoa</li> <li>– Bertunas: anemone laut</li> </ul> </li> <li>o Memahami dan menyebutkan cara hewan bertelur (ovipar): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Merpati, elang, ayam</li> <li>– Ikan, serangga</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mengidentifikasi berbagai cara hewan berkembangbiak</li> <li>o Memahami dan menyebutkan hewan yang berkembangbiak dengan cara bertelur, melahirkan, bertelur-melahirkan, bertunas, dan membelah diri</li> <li>o Membedakan ciri-ciri antara hewan yang berkembang-biak dengan cara bertelur, melahirkan, bertelur-melahirkan, bertunas, dan membelah diri</li> <li>o Memahami siklus</li> </ul>	Tugas Individu dan Kelompok	Uraian Objek Tugas Kegiatan	Tugas 2.3. Hlm. 26 Tugas 2.4. Hlm. 27 Tugas 2.5. Hlm. 32 Tugas 2.6. Hlm. 34 Tugas 2.7. Hlm. 39 Tugas 2.8. Hlm. 41	8 JP	Sumber: Buku SAINS SD Kelas VI -

		<p>dan amfibi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Memahami dan menyebutkan cara hewan berkembangbiak dengan melahirkan (vivipar): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kucing, anjing, sapi, kijang</li> <li>– Pesut, lumba-lumba, paus</li> </ul> </li> <li>o Memahami dan menyebutkan cara hewan bertelur-melahirkan (ovovivipar)</li> <li>o Menjelaskan ciri hewan bertelur dan melahirkan</li> </ul>	<p>dari setiap jenis berkembangbiakan hewan baik itu dengan cara bertelur, melahirkan, bertelur-melahirkan, bertunas, dan membelah diri</p>					
2.4 Mengidentifikasi cara perkembangan tumbuhan.		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Perkembangbiakan tumbuhan dibagi menjadi dua: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vegetative</li> <li>– generatif</li> </ul> </li> <li>o Menjelaskan dan memberi contoh perkembangbiakan vegetatif buatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mengidentifikasi berbagai cara tumbuhan berkembangbiak.</li> <li>o Menyimpulkan bahwa tumbuhan berkembangbiak dengan cara vegetatif dan</li> </ul>	Tugas Individu dan Kelompok	<p>Uraian Objek</p> <p>Tugas Kegiatan</p>	<p>Tugas 2.3. Hlm. 26</p> <p>Tugas 2.4. Hlm. 27</p> <p>Tugas 2.5. Hlm. 32</p> <p>Tugas 2.6.</p>	8 JP	<p>Sumber: Buku SAINS SD</p> <p>Kelas VI</p> <p>Alat: Tanaman jambu,</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Memahami perkembangbiakan dengan stek</li> <li>o Memahami cara memelihara perkembangbiakan tumbuhan secara generatif melalui penyerbukan</li> <li>o Menyebutkan bagian-bagian bunga</li> <li>o Menjelaskan proses penyerbukan dan pembuahan</li> <li>o Menyebutkan cara-cara penyerbukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>generatif.</li> <li>o Mengidentifikasi bagian-bagian bunga dan biji sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan</li> <li>o Menjelaskan peran penyerbukan</li> <li>o mempraktekkan cara membiakkan tumbuhan, misalnya stek dan cangkok</li> </ul>			Hlm. 34 Tugas 2.7. Hlm. 39 Tugas 2.8. Hlm. 41		manga atau belimbing, tanah, pupuk kandang, pisau, gergaji, tali rafia, polybag.
2.5 Mengidentifikasi cara perkembangbiakan manusia	Perkembangbiakan makhluk hidup E. Perkembangbiakan hewan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Memahami cara manusia berkembangbiak</li> <li>o Menjelaskan proses perkembangbiakan manusia: penyatuan sel telur dan sel sperma – pembuahan – embrio –</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mengidentifikasi berbagai cara manusia berkembangbiak</li> </ul>	Tugas Individu	Uraian Objek	Laihan soal Uji kompetensi	4 JP	Sumber: Buku SAINS SD Kelas VI Alat: -

		<p>perkembangan bayi dalam rahim – bayi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mengetahui calon bayi memperoleh makan</li> <li>o Mengerjakan uji kompetensi dan latihan soal Hlm. 48</li> </ul>							
❖ Karakter siswa yang diharapkan: Disiplin, Rasa hormat dan perhatian, Tekun, Tanggung jawab dan Ketelitian.									

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Dewa Putu Mersana, S.Pd. SD  
NIP. 197611302000121001

Singaraja, 11 Februari 2019

Guru Mapel Sains

Ni Luh Mertaning, S.Pd. SD  
NIP.196106291983042008



Lampiran 2 Daftar Nilai Kelas VI SD Negeri 4 Suwug

**DAFTAR NILAI**

Nama Sekolah : SD Negeri 4 Suwug

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/ Semester : VI (enam)/ 1 (satu)

Standar Kompetensi : 2. Memahami cara berkembangbiakan makhluk hidup

NO. URUT	NOMOR INDIK	NOMOR INDIK SISWA NASIONAL	NAMA SISWA	KKM: 6.7											
				ULANGAN						TUGAS					
				1	2	3	4	5	RT	1	2	3	4	5	RT
1	980	0047712513	GEDE BUDA UTAMA	7.0	6.5	6.5	7.5	7.5	7.0	7.0	6.5	7.0	7.0	7.5	7.0
2	984	0064550998	KOMANG MERTA	8.0	7.0	6.0	6.7	7.0	6.9	8.0	7.5	8.0	7.5	7.6	7.7
3	998	0066270472	WAYAN ARTAYASA	7.5	7.0	5.5	7.0	6.5	6.7	8.0	8.1	7.0	7.6	8.0	7.7
4	1000	0067935558	NI KOMANG AYU CANDRA	7.7	7.5	8.0	8.0	7.7	7.8	6.0	7.5	8.0	7.5	7.5	7.3
5	1001	0065907876	NI LUH ARDIANI	7.5	6.5	6.5	7.0	8.0	7.1	6.0	7.0	7.0	8.0	7.0	7.0
6	1002	0068286170	KETUT BUDIARTAWAN	7.0	6.7	7.0	7.5	6.7	7.0	7.0	6.8	7.0	6.0	8.0	7.0
7	1003	0078722442	KOMANG BUDARTA	7.0	7.7	6.5	6.7	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0	8.0	7.5	7.3
8	1004	0061414733	KOMANG BUDIJAYA	6.5	7.7	8.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.8	7.5	7.0	8.0	7.0
9	1005	0031212695	KOMANG DARMAYASA	7.5	7.5	5.5	6.5	6.7	6.7	7.0	7.1	8.0	7.5	7.5	7.4
10	1006	0072053678	MADE DARMAWAN	6.7	7.5	6.0	7.7	7.5	7.0	8.0	8.1	7.0	7.2	8.0	7.7
11	1007	0071464704	KOMANG KERTIYASA	6.0	5.7	8.5	6.7	6.5	6.7	7.0	7.5	6.0	7.2	8.0	7.1
12	1010	0061898693	KADEK RESMIANI	7.0	6.7	8.0	7.0	7.0	7.1	8.0	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0
13	1011	0078749980	KADEK SRIDARMA	6.7	7.5	6.5	6.5	7.0	6.8	7.0	7.1	7.0	7.5	7.5	7.2
14	1012	0064621018	KOMANG SADI GUNA ARTA	8.0	7.7	6.7	7.5	7.5	7.5	7.0	7.0	6.5	7.0	7.5	7.0



15	1013	0061726183	LUH SARIATI	7.7	6.7	5.5	7.5	7.7	7.0	6.0	7.1	7.0	7.0	8.0	7.0
16	1014	0072104942	LUH SRI PASTINI	6.5	5.7	8.0	6.7	7.5	6.9	7.0	7.0	7.0	7.5	8.0	7.3
17	1075	0053809654	NI KADEK MITA DESILAYANTI	7.0	6.5	8.0	7.5	8.0	7.4	7.0	7.2	8.0	8.0	7.5	7.5
18	1077	0073748808	KADEK AGUS PALGUNA PUTRA	7.5	7.7	5.5	6.5	7.0	6.8	7.5	7.3	8.0	7.2	7.5	7.5

Mengetahui,  
Kepala Sekolah



Dewi Ratu Mersana, S.Pd. SD  
NIP.197611302000121001



Guru Bidang Studi

Ni Luh Mertaning, S.Pd. SD  
NIP.196106291983042008

## Lampiran 3 Kuisisioner Kebutuhan Siswa

### KUISISIONER ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

**Identitas Responden**

Nama : KOMANG DARMAYASA  
 Kelas/ No : VI / 9  
 Asal Sekolah : SD N 4 SUWUG

**Petunjuk Pengisian**

1. Tulislah Identitas Diri anda pada tempat yang disediakan.
2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dalam angket dengan memberi tanda (✓) pada jawaban yang anda pilih.
3. Berikan alasan singkat pada tiap jawaban yang anda pilih di tempat yang telah disediakan.

**A. Kondisi Pembelajaran Siswa**

1. Apakah dalam pembelajaran dikelas, anda pernah mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran?

(✓) Pernah  
 ( ) Tidak pernah

2. Jika pernah, pada matapelajaran apa anda sering mengalami kesulitan?

( ) Matematika  
 (✓) IPA  
 ( ) IPS  
 ( ) Bahasa Indonesia  
 ( ) Lain-lain .....

Alasan : Tidak mengerti dengan penjelasan guru

3. Menurut anda, pada materi apa anda sering mengalami kesulitan?

(✓) Perkembangbiakan hewan

Alasan : ~~Perkembangbiakan~~ sulit memahami hewan dengan jenis Perkembangbiakannya

### B. Media yang dibutuhkan dalam Pembelajaran

4. Menurut anda, Pembelajaran yang membuat kalian lebih mudah mengerti materi pelajaran dengan cara seperti apa?

( ) Ceramah

( ) Menggunakan alat peraga

(✓) Menggunakan media (LCD, Vidio, Animasi, dll)

( ) Lain-lain .....

Alasan : lebih menarik

5. Jika anda memilih menggunakan media, menurut anda media yang seperti apa yang sesuai untuk pembelajaran tersebut?

( ) Suara/ audio

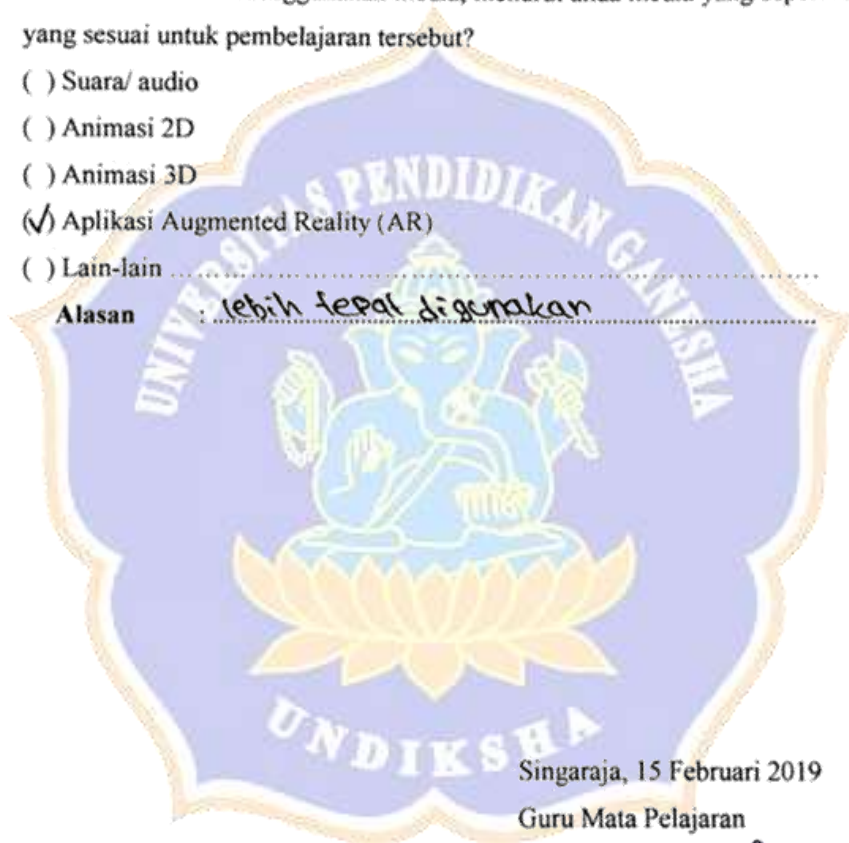
( ) Animasi 2D

( ) Animasi 3D

(✓) Aplikasi Augmented Reality (AR)

( ) Lain-lain .....

Alasan : lebih cepat digunakan



Singaraja, 15 Februari 2019

Guru Mata Pelajaran

Ni Luh Mertaning, S.Pd. SD  
NIP.196106291983042008

## Lampiran 4 Hasil Wawancara

**HASIL WAWANCARA****Narasumber: Luh Mertaning, S.Pd. SD****1. Hari: Ke- 1 (Tanggal, 28 Januari 2019)**

Peneliti : Perkenalkan bu saya I Gede Arya Sudarmayana mahasiswa Undiksha, jurusan Pendidikan Teknik Informatika, jadi tujuan saya kesini ingin mencari informasi terkait penelitian yang akan saya lakukan yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran”.

Ibu Mertaning: Nama ibu Luh Mertaning, disini ibu menerima dengan baik jika ada yang ingin melakukan penelitian di SD Negeri 4 Suwug ini. Kalau boleh tahu Adik Arya mau membuat media pembelajaran seperti apa?

Peneliti : Begini bu, saya belum menentukan media pembelajaran seperti apa yang saya akan buat dan pada matapelajaran apa saya terapkan, itu belum saya tentukan bu. Jadi Kedatangan saya ke sini sebenarnya ingin menentukan hal tersebut terlebih dahulu bu.

Ibu Mertaning: Kebetulan sekali dik, ibu sangat membutuhkan sebuah media pembelajaran di kelas yang ibu ajar.

Peneliti : Jadi begitu ya bu, kira-kira pada matapelajaran apa ibu membutuhkan media pembelajaran?

Ibu Mertaning: Ibu ingin adik membuat media pembelajaran di kelas VI. Menurut saya di matapelajaran IPA cocok dibuatkan media pembelajaran karena pada matapelajaran itu kurang sekali medianya dik.

Peneliti : Nggih bu. Sebenarnya saya ingin mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia bu, seperti video atau



yang lainnya. Namun untuk menguatkan latarbelakang penelitian, saya mau menyebar angket pembelajaran ke siswa kelas VI untuk menentukan jenis media apa yang mereka inginkan.

Ibu Mertaning: Saya bebaskan adik membuat media apa saja, yang terpenting bisa membantu saya dalam mengajar. Untuk penyebaran angket kapan mau dilakukan?

Peneliti : Rencana besok saya akan melakukan penyebaran angket bu.

Ibu Mertaning: Nggih besok saya akan sisihkan beberapa menit jam mengajar saya, datang saja jam 9 pagi kesini.

Peneliti : Untuk jumlah siswa kelas VI nya berapa orang bu?

Ibu Mertaning: Untuk kelas VI jumlah siswanya sebanyak 18 orang dik.

## **2. Hari: Ke-2 (Tanggal 6 Februari 2019)**

**(Wawancara mengenai penyebab siswa mendapat nilai dibawah KKM, serta pemberian solusi pengembangan media pembelajaran)**

Peneliti : Selamat siang bu. Bisa minta waktunya sebentar bu.

Ibu Mertaning: Bisa dik.

Peneliti : Jadi begini bu, kemarin saya sudah melakukan penyebaran angket. Hasilnya sebanyak 11 dari 18 orang mengalami kesulitan belajar di matapelajaran IPA bu.

Ibu Mertaning: Iya memang seperti itu dik.

Peneliti : Apa boleh saya lihat daftar nilai untuk matapelajaran IPA nya bu?

Ibu Mertaning: Boleh dik. Sebentar ya saya carikan dulu.

*(Menunggu beberapa menit).*

Ibu Mertaning: Ini daftar nilainya dik. Jadi saya melakukan penilaian terhadap siswa di setiap kompetensi dasar.

Peneliti : Nggih terimakasih bu. Sebentar ya bu, saya mau cek dulu daftar nilainya.

Ibu Mertaning: Ya dik, silahkan dulu cek. Saya mau ke perpustakaan dulu ada kerjaan sedikit. Nanti cari saja saya di perpustakaan kalau ada yang mau ditanyakan lagi.

Peneliti : Nggih bu.

***(Setelah melakukan analisis daftar nilai siswa pada matapelajaran IPA semester Ganjil).***

Peneliti : Saya sudah cek daftar nilainya bu, ternyata memang benar siswa mengalami kesulitan dalam matapelajaran IPA. Khususnya pada Kompetensi Dasar “Perkembangbiakan Hewan”. Pada kompetensi dasar ini saya menemukan dominan siswa yaitu 10 dari 18 orang siswa mendapat nilai dibawah KKM.

Ibu Mertaning: Iya kenyataannya memang seperti itu dik.

Peneliti : Menurut ibu apa yang menyebabkan banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM bu?

Ibu Mertaning: Jadi begini dik. Khususnya di kelas VI, siswa sangat kurang motivasinya dalam mengikuti pembelajaran. Saya beberapa kali memarahi siswa yang tidak mendengarkan saat saya menjelaskan.

Peneliti : Apakah dalam pembelajaran sudah memanfaatkan teknologi bu?

Ibu Mertaning: Dalam pembelajaran saya tidak menggunakan teknologi dik. Saya menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi, kemudian juga menggunakan metode diskusi.

Peneliti : Kemudian untuk media pembelajaran yang tersedia bagaimana bu? Apakah sudah efektif?

Ibu Mertaning: Media pembelajaran yang tersedia terbatas dik. Hanya terdapat buku paket matapelajaran IPA, jumlahnya pun terbatas yaitu 1 buku untuk 2 orang dan itu juga tidak maksimal karena gambar-gambar yang ada didalamnya hanya di cetak hitam putih dik. Jadi kurang efektif.

Peneliti : Kemudian dalam pemberian tugas kepada siswa, apakah ibu memberikan tugas yang berkenaan dengan mengeksplorasi lingkungan diluar sekolah? Karena pada pada kompetensi “mengidentifikasi cara hewan berkembangbiak” pastilah harus ada tugas mengidentifikasi hewan-hewan di lingkungan luar sekolah agar siswa lebih memahami materi tersebut bu. Seperti apa tugas yang pernah ibu berikan?

Ibu Mertaning: Saya tidak pernah memberikan tugas untuk mengidentifikasi hewan di lingkungan luar sekolah dik. Karena begini dik, dalam materi perkembangbiakan hewan tersebut terdapat jenis perkembangbiakan seperti membelah diri dan bertunas, nah hewan dengan jenis perkembangbiakan tersebut sangat sulit mengidentifikasinya secara langsung dan juga sulit menemukan hewan tersebut dik. Selain itu saya juga memperhitungkan keselamatan siswa saya, karena memberikan tugas semacam itu pasti resiko bahayanya tinggi. Sehingga saya hanya memberikan tugas yang ada di buku pelajaran saja dik.

Peneliti : Jadi begitu ya bu. Saya kan sudah menyebar angket bu. Nah di dalam angket tersebut saya juga menanyakan media pembelajaran apa yang siswa suka/ ingin diterapkan dalam pembelajaran yang dalam hal ini pembelajaran yang sulit bagi mereka untuk memahaminya. Dari hasil angket tersebut kebanyakan memilih Media pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* bu.

Ibu Mertaning: Bisa dijelaskan apa itu Augmented Reality? Ibu masih asing mendengar nama itu.

Peneliti : Jadi Augmented Reality itu adalah sebuah teknologi yang dapat menggabungkan dunia nyata dengan obyek virtual. Untuk lebih memahaminya, saya akan tunjukkan video contoh pemanfaatan AR bu (Sambil menunjukkan Video contoh Pemanfaatan AR). Jadi teknologi ini dapat menyajikan interaksi yang menarik bagi pengguna yang dalam hal ini siswa maupun guru, karena dengan adanya teknologi ini siswa dapat merasakan obyek virtual atau obyek maya yang seakan-akan ada di lingkungan nyata. Contohnya begini bu: ibu tadi kan bilang kalau hewan dengan perkembangbiakan membelah diri dan bertunas itu sulit untuk diidentifikasi karena sulit menemukannya, nah dengan AR ini maka akan ditampilkan hewan-hewan tersebut yang akan mirip seperti aslinya sehingga siswa dapat mengidentifikasinya secara langsung melalui *smartphone* mereka.

Ibu Mertaning: Seperti aslinya begitu?

Peneliti : Iya bu. Karena akan ditampilkan dalam bentuk 3 dimensi jadi bentuk, warna dan gerakannya akan mendekati aslinya bu walaupun tidak 100% sama.

Ibu Mertaning: Kalau begitu media pembelajaran tersebut pasti akan menarik sekali. ya silahkan dik, ibu serahkan semuanya kepada adik kalau ada yang ingin ditanyakan silahkan cari saja saya. Saya siap membantu.

Peneliti : Nggih terimakasih banyak bu. Untuk siswa yang mempunyai *smartphone* kira-kira berapa orang ya bu?

Ibu Mertaning: Yang saya tahu hampir semua siswa kelas VI mempunyai *smartphone* dik. Hanya 3 orang yang saya lihat tidak pernah



membawa hp. Untuk lebih jelasnya coba sekarang ibu tanya ke kelas langsung.

Peneliti : Nggih bu. Ampura merepotkan bu.

*(Peneliti bersama Ibu Luh Mertaning pergi ke kelas VI untuk menanyakan langsung jumlah siswa yang mempunyai smartphone. Siswa yang mempunyai Smartphone sebanyak 17 dari 18 orang siswa).*

### **3. Hari: Ke- 3 (Tanggal 9 Februari 2019)**

*(Wawancara mengenai isi dari aplikasi Augmented Reality Perkembangbiakan Hewan)*

Peneliti : Selamat siang bu. Maaf mengganggu sebentar bu.

Ibu Mertaning: Nggih dik.

Peneliti : Begini bu saya mau bertanya mengenai isi dari aplikasi AR yang akan saya kembangkan. Selain menampilkan obyek 3D binatang, diaplikasi juga akan menampilkan video. Untuk isi videonya seperti apa bu?

Ibu Mertaning: Untuk di silabus kan terdapat indikator Memahami siklus dari setiap jenis perkembangbiakan hewan. Jadi di video nanti tampilkan siklus perkembangbiakan hewannya. Contohnya hewan bertelur, tampilkan hewan yang sedang bertelur, kemudian sampai anaknya menjadi individu dewasa.

Peneliti : Untuk jumlah hewan yang akan ditampilkan berapa ekor bu?

Ibu Mertaning: Untuk di perkembangbiakan bertelur, melahirkan, dan bertelur-melahirkan masing-masing cukup 2 sampai 3 ekor saja. Kemudian untuk di perkembangbiakan bertunas dan membelah diri masing-masing satu ekor saja.

Peneliti : Apakah perlu dikembangkan buku Augmented reality bu?

Ibu Mertaning: Sangat perlu dik, karena seperti yang ibu jelaskan bahwa buku paket yang tersedia sangat terbatas, dengan dikembangkannya buku AR maka semua siswa dapat memiliki buku materi.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah,

Singaraja, 18 Maret 2019  
Narasumber,



Dewa Purni Mersana, S.Pd. SD  
NIP. 196106291983042008

Luh Mertaning, S.Pd. SD  
NIP. 196106291983042008



Lampiran 5 Instrumen Uji *Whitebox* Aplikasi *Augmented Reality Book* Simulasi  
Perkembangbiakan Hewan

**Instrumen *Whitebox***

**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality Book*  
Simulasi Perkembangbiakan Hewan**

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> using System.Collections; using System.Collections.Generic; using UnityEngine;  public class Menu_Manager : MonoBehaviour {     public GameObject Menu;     public GameObject Panduan;     public GameObject Tentang;      // Start is called before the first frame update     void Start()     {  Menu.SetActive (true);  Panduan.SetAct ive(false);  Tentang.SetAct ive(false);      } </pre>	Menu	Untuk berpindah ke <i>scene</i> /halaman /menu yang diinginkan	Halaman yang dituju muncul	Halaman yang dituju muncul	Berhasil

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> // Update is called once per frame void Update() {  }  public void TombolPanduanC licked() {  Menu.SetActive (false);  Panduan.SetAct ive(true);  Tentang.SetAct ive(false);  }  public void TombolARClicke d() {  Application.Lo adLevel("LOADI NG"); }  public void TombolTentangC licked() {  Menu.SetActive (false);  Panduan.SetAct ive(false);  Tentang.SetAct ive(true);  } </pre>					



Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> public void TombolKembaliC licked() {  Menu.SetActive (true);  Panduan.SetAct ive(false);  Tentang.SetAct ive(false);  }  public void TombolYaClicke d() {  Debug.Log ("Apl ikasi Keluar");  Application.Qu it();  } } </pre>					
<pre> using System.Collect ions; using System.Collect ions.Generic; using UnityEngine;  public class scriptpopup : MonoBehaviour {     public Canvas namaCanvas;     public bool tampil = false; </pre>	<i>Pop- Up</i>	Untuk menampilkan pop up seperti popup unduh materi dan <i>pop- up</i> menu keluar	Pop Up muncul	Pop Up Muncul	Berhasil

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre>// Start is called before the first frame update public void TampilPopUp() {     if (tampil == false)     { tampil = true;  namaCanvas.enabled = true;     }      else if (tampil = true)     { tampil = false;  namaCanvas.enabled = false;     }  } }</pre>					
<pre>using UnityEngine; using UnityEngine.UI ; using System.Collections;  public class loading_splash : MonoBehaviour {      public Transform LoadingBar;</pre>	<i>Loading Splash Screen</i>	Untuk menampilkan loading bar saat akan berpindah <i>scene</i> dari <i>scene splash</i> ke <i>scene</i> menu utama.	<i>Loading bar tampil</i>	<i>Loading bar tampil</i>	Berhasil

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> [SerializeField] private float currentAmount;  [SerializeField] private float speed;  // Update is called once per frame void Update() {     if (currentAmount &lt; 100)     {  currentAmount += speed * Time.deltaTime ;  Debug.Log((int )currentAmount );     }     else     {  Application.Lo adLevel("Main Menu");     }  LoadingBar.Get Component&lt;Imag e&gt;().fillAmoun t = currentAmount / 100;     } } </pre>					
<pre> using System.Collecti ons; using System.Collecti ons.Generic; </pre>	Musik latar	Untuk menampilkan musik latar aplikasi	Musik latar tampil	Musik latar tampil	Berhasil

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> using UnityEngine; using UnityEngine.UI ;  public class Music : MonoBehaviour {     public void ToggleSound() {         if (PlayerPrefs.G etInt("Muted", 0) == 0)         {  PlayerPrefs.Se tInt("Muted", 1);  //AudioListene r.volume=1;         }         else         {  PlayerPrefs.Se tInt("Muted", 0);  //AudioListene r.volume=0;         }     } } </pre>					
<pre> using System.Collectio ns; using System.Collectio ns.Generic; using UnityEngine; using UnityEngine.UI; using Vuforia;  public class gamecontroll : MonoBehaviour, </pre>	Play, Pause, Resume animasi 3D	Untuk play, pause, dan resume animasi 3D berkembang biakan hewan	Animasi 3D tampil, terhenti dan dapat di mulai kembali	Animasi 3D tampil, terhenti dan dapat di mulai kembali	Berhasil



Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> ITrackableEventH andler {      public     Animator     animator;     public     Transform     my3DModel;     public     Transform     MyPauseButton;     public     AudioSource src;      private     TrackableBehavio ur     mTrackableBehavi our;      void Start()     {         animator         =         my3DModel.GetCom ponent&lt;Animator&gt;         ();          mTrackableBehavi our =         GetComponent&lt;Tra ckableBehaviour&gt;         ();         if         (mTrackableBehav iour)         {          mTrackableBehavi our.RegisterTrac kableEventHandle r(this);         }         }          public void         OnTrackableState         Changed(          TrackableBehavio ur.Status         previousStatus,</pre>					

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> TrackableBehavior ur.Status newStatus) {     if (newStatus == TrackableBehavior ur.Status.DETECTED     newStatus == TrackableBehavior ur.Status.TRACKED     newStatus == TrackableBehavior ur.Status.EXTENDED_TRACKED) {     //     animator.speed =     0;      src.UnPause();     resumeAnim(); } else {     //     Stop audio when     target is lost     src.Pause();     pauseAnim();} }      public void     playAnim()     {      animator.speed =     1;      animator.Play("run",-1,0f);      src.Play();      MyPauseButton.Ge </pre>					

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> tComponentInChildren&lt;Text&gt;().text = "PAUSE";     }      public void pauseAnim()     {      animator.speed = 0;      MyPauseButton.GetComponentInChildren&lt;Text&gt;().text = "RESUME";         Button btn = MyPauseButton.GetComponent&lt;Button&gt;();      btn.onClick.AddListener(resumeAnim);      src.Pause();      }      void resumeAnim()     {      MyPauseButton.GetComponentInChildren&lt;Text&gt;().text = "PAUSE";      animator.speed = 1;         Button btn = MyPauseButton.GetComponent&lt;Button&gt;();      btn.onClick.AddListener(pauseAnim);      src.UnPause();      } </pre>					

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> public void TombolKembaliCli cked() {  Application.Load Level("Main Menu"); }  } </pre>					
<pre> using System.Collectio ns; using System.Collectio ns.Generic; using UnityEngine; using UnityEngine.UI; using Vuforia;  public class gamecontroll : MonoBehaviour, ITrackableEventH andler {      public Animator animator;     public Transform my3DModel;     public Transform MyPauseButton;     public AudioSource src;      private TrackableBehavio ur mTrackableBehavi our;      void Start()     {         animator = my3DModel.GetCom </pre>	Play, Pause, Resume narasi audio	Untuk play, pause, dan resume narasi audio berkembang biakan hewan	Narasi audio tampil, terhenti dan dapat di mulai kembali	Narasi audio tampil, terhenti dan dapat di mulai kembali	Berhasil

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> ponent&lt;Animator&gt; ();  mTrackableBehavi our = GetComponent&lt;Tra ckableBehaviour&gt; ();     if (mTrackableBehav iour)     {  mTrackableBehavi our.RegisterTrac kableEventHandle r(this);     }      public void OnTrackableState Changed(  TrackableBehavio ur.Status previousStatus,  TrackableBehavio ur.Status newStatus)     {         if (newStatus == TrackableBehavio ur.Status.DETECT ED     newStatus == TrackableBehavio ur.Status.TRACKED     newStatus == TrackableBehavio ur.Status.EXTEND ED_TRACKED)         {             // animator.speed = 0;  src.UnPause(); </pre>					



Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> resumeAnim();          }         else         {             //             Stop audio when             target is lost              src.Pause();              pauseAnim();}         }          public void         playAnim()         {              animator.speed =             1;              animator.Play("r             un",-1,0f);              src.Play();              MyPauseButton.Ge             tComponentInChil             dren&lt;Text&gt;().tex             t = "PAUSE";         }          public void         pauseAnim()         {              animator.speed =             0;              MyPauseButton.Ge             tComponentInChil             dren&lt;Text&gt;             ().text =             "RESUME";             Button             btn =             MyPauseButton.Ge             tComponent&lt;Butto             n&gt;();              btn.onClick.AddL             istener             (resumeAnim); </pre>					

Source Code	Fitur /Fungsi	Keterangan Fitur	Hasil Seharusnya	Hasil Sebenarnya	Keterangan
<pre> src.Pause();      }      void resumeAnim()     {  MyPauseButton.Ge tComponentInChil dren&lt;Text&gt;().tex t = "PAUSE";  animator.speed = 1;         Button btn = MyPauseButton.Ge tComponent&lt;Butto n&gt;();  btn.onClick.AddL istener(pauseAni m);  src.UnPause();      }      public void TombolKembaliCli cked()     {  Application.Load Level("Main Menu");     }  } </pre>					

Lampiran 6 Instrumen Kesesuaian Kebenaran Proses Aplikasi *Augmented Reality*  
Book Simulasi Perkembangbiakan Hewan

**Angket Kesesuaian Kebenaran Proses**

**Aplikasi *Augmented Reality* Perkembangbiakan Hewan**

**Identitas**

Nama Responden : *1 Gede Fina Artaivan.*  
 Jenis Smartphone : *Vivo 1719*  
 Sistem Operasi : *Fun Touch OS*  
 Processor : *1.4 GHz Qualcomm Snapdragon MSM 8917*  
 RAM : *3 Gb.*

**\*\*Gunakan tanda (✓) untuk mengisi angket berikut.**

No	Pernyataan	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Tampilan Awal dan Menu Utama			
1	Saat aplikasi dibuka maka akan muncul splash screen dan setelah beberapa saat akan masuk ke menu utama	✓	
2	Setelah splash screen akan muncul 5 menu pilihan yaitu : Panduan, Materi, <i>AR Camera</i> , Tentang, dan Keluar.	✓	
Menu Panduan			
3	Saat menu Panduan dipilih maka akan menampilkan informasi petunjuk penggunaan aplikasi <i>AR</i> perkembangbiakan hewan, <i>softbutton</i> "Next/ Back" dan <i>softbutton</i> "Keluar".	✓	
4	Saat <i>softbutton</i> "Next" ditekan maka tampilan akan beralih ke halaman panduan berikutnya.	✓	

5	Saat <i>softbutton</i> "Next" ditekan maka tampilan akan beralih ke halaman panduan sebelumnya.	✓	
6	Saat <i>softbutton</i> "Keluar" ditekan maka tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama	✓	
<b>Menu Materi</b>			
7	Saat menu Materi dipilih maka akan menampilkan pop-up yang berisi <i>softbutton</i> "Unduh", dan <i>softbutton</i> "Tidak".	✓	
8	Saat <i>softbutton</i> "Unduh" ditekan maka akan diarahkan ke tampilan google drive.	✓	
9	Saat <i>softbutton</i> "Tidak" ditekan maka tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama.	✓	
<b>Menu AR Camera</b>			
10	Saat menu "Mulai" dipilih maka akan menampilkan Kamera AR dan <i>softbutton</i> "Keluar".	✓	
11	Saat Kamera AR diarahkan ke <i>marker</i> maka akan menampilkan obyek 3D hewan sesuai <i>marker</i> yang di <i>scan</i> , menampilkan <i>softbutton</i> "Play", dan <i>softbutton</i> "Pause/Resume".	✓	
12	Saat <i>softbutton</i> "Play" di tekan maka akan menampilkan animasi dan narasi audio dari obyek 3D hewan yang ditampilkan.	✓	
13	Saat <i>softbutton</i> "Pause" ditekan maka animasi 3D hewan dan narasi audio akan terhenti.	✓	
14	Saat <i>softbutton</i> "Resume" ditekan maka animasi 3D hewan dan narasi audio akan dilanjutkan ditampilkan lagi	✓	
15	Saat <i>softbutton</i> "Keluar" ditekan maka tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama	✓	
<b>Menu Tentang</b>			
16	Saat menu Tentang dipilih maka akan menampilkan informasi pengembang aplikasi AR	✓	

	Perkembangbiakan Hewan, dan <i>softbutton</i> “Kembali”.		
17	Saat <i>softbutton</i> “Kembali” ditekan maka tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama	✓	
<b>Menu Keluar</b>			
18	Saat menu Keluar dipilih maka akan menampilkan pop-up keluar aplikasi.	✓	
19	Saat <i>softbutton</i> pop-up “Ya” ditekan maka aplikasi akan tertutup	✓	
20	Saat <i>softbutton</i> pop-up “Tidak” ditekan maka pop-up menghilang dan tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama.	✓	



Singaraja, 27 Januari 2020

*[Signature]*  
/ Gede Fika Artawan



### Angket Kesesuaian Kebenaran Proses

#### Aplikasi *Augmented Reality* Perkembangbiakan Hewan

#### Identitas

Nama Responden : 1 Macle Yoga Hayuantara

Jenis Smartphone : Xiaomi Redmi 6

Sistem Operasi : Android 9.0 (Pie)

Processor : Helio P22

RAM : 4 GB

**\*\*Gunakan tanda (✓) untuk mengisi angket berikut.**

No	Pernyataan	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Tampilan Awal dan Menu Utama			
1	Saat aplikasi dibuka maka akan muncul splash screen dan setelah beberapa saat akan masuk ke menu utama	✓	
2	Setelah splash screen akan muncul 5 menu pilihan yaitu : Panduan, Materi, AR Camera, Tentang, dan Keluar.	✓	
Menu Panduan			
3	Saat menu Panduan dipilih maka akan menampilkan informasi petunjuk penggunaan aplikasi AR perkembangbiakan hewan, softbutton "Next/ Back" dan softbutton "Keluar".	✓	
4	Saat softbutton "Next" ditekan maka tampilan akan beralih ke halaman panduan berikutnya.	✓	

5	Saat <i>softbutton</i> “Next” ditekan maka tampilan akan beralih ke halaman panduan sebelumnya.	✓	
6	Saat <i>softbutton</i> “Keluar” ditekan maka tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama	✓	
<b>Menu Materi</b>			
7	Saat menu Materi dipilih maka akan menampilkan pop-up yang berisi <i>softbutton</i> “Unduh”, dan <i>softbutton</i> “Tidak”.	✓	
8	Saat <i>softbutton</i> “Unduh” ditekan maka akan diarahkan ke tampilan google drive.	✓	
9	Saat <i>softbutton</i> “Tidak” ditekan maka tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama.	✓	
<b>Menu AR Camera</b>			
10	Saat menu “Mulai” dipilih maka akan menampilkan Kamera AR dan <i>softbutton</i> “Keluar”.	✓	
11	Saat Kamera AR diarahkan ke <i>marker</i> maka akan menampilkan obyek 3D hewan sesuai <i>marker</i> yang di <i>scan</i> , menampilkan <i>softbutton</i> “Play”, dan <i>softbutton</i> “Pause/Resume”.	✓	
12	Saat <i>softbutton</i> “Play” di tekan maka akan menampilkan animasi dan narasi audio dari obyek 3D hewan yang ditampilkan.	✓	
13	Saat <i>softbutton</i> “Pause” ditekan maka animasi 3D hewan dan narasi audio akan terhenti.	✓	
14	Saat <i>softbutton</i> “Resume” ditekan maka animasi 3D hewan dan narasi audio akan dilanjutkan ditampilkan lagi	✓	
15	Saat <i>softbutton</i> “Keluar” ditekan maka tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama	✓	
<b>Menu Tentang</b>			
16	Saat menu Tentang dipilih maka akan menampilkan informasi pengembang aplikasi AR	✓	

	Perkembangbiakan Hewan, dan <i>softbutton</i> “Kembali”.		
17	Saat <i>softbutton</i> “Kembali” ditekan maka tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama	✓	
<b>Menu Keluar</b>			
18	Saat menu Keluar dipilih maka akan menampilkan pop-up keluar aplikasi.	✓	
19	Saat <i>softbutton</i> pop-up “Ya” ditekan maka aplikasi akan tertutup	✓	
20	Saat <i>softbutton</i> pop-up “Tidak” ditekan maka pop-up menghilang dan tampilan akan beralih kembali ke halaman menu utama.	✓	



Singaraja, 27 - 1 - 2020

*[Signature]*

I Made Yoga Hayuantara

Lampiran 7 Instrumen Pengguna Aplikasi *Augmented Reality Book* Simulasi  
Perkembangbiakan Hewan Dengan Menggunakan Berbagai  
*Hardware*

**Angket Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*  
Perkembangbiakan Hewan Dengan Menggunakan Berbagai Hardware**

**Identitas**

Nama Responden : *1 Gede Luker Artawan*  
Jenis Smartphone : *Uroc 1719*  
Sistem Operasi : *Fun touch OS.*  
Processor : *1.9 GHz Qualcomm Snapdragon MSM 8917.*  
RAM : *3Gb*

\*\*Gunakan tanda (✓) untuk mengisi angket berikut.

No	Pernyataan	Kesesuaian		Pejelasan
1	Terjadi <i>error</i> saat menginstal aplikasi	Ya	Tidak ✓	
2	Terjadi <i>error</i> saat membuka aplikasi	Ya	Tidak ✓	
3	Terjadi <i>error</i> saat menjalankan aplikasi	Ya	Tidak ✓	
4	Ssmartphone menjalankan aplikasi dengan baik	Ya ✓	Tidak	
5	Kemudahan menggunakan aplikasi	Ya ✓	Tidak	
6	Terjadi <i>error</i> saat mengakhiri aplikasi	Ya	Tidak ✓	
7	Kesesuaian obyek 3D hewan dengan <i>marker</i> / penanda yang di pindai	Ya ✓	Tidak	



8	Kesesuaian animasi 3D hewan dengan narasi audio perkembangbiakan hewan	Ya	Tidak	
		✓		

Nama Penyandi :

Nama Dosen Pembimbing :

Alamat Penyandi :

Tempat :

Tanggal :

Singaraja, 27 Januari 2020

/ Gede Fuka Artawan





**Angket Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*  
Perkembangbiakan Hewan Dengan Menggunakan Berbagai Hardware**

**Identitas**

Nama Responden : I Made Yoga Hayuantara

Jenis Smartphone : Xiaomi Redmi 6

Sistem Operasi : Android 9.0 (Pie)

Processor : Helio P22

RAM : 4 GB

\*\*Gunakan tanda (✓) untuk mengisi angket berikut.

No	Pernyataan	Kesesuaian		Pejelasan
1	Terjadi <i>error</i> saat menginstal aplikasi	Ya	Tidak	
			✓	
2	Terjadi <i>error</i> saat membuka aplikasi	Ya	Tidak	
			✓	
3	Terjadi <i>error</i> saat menjalankan aplikasi	Ya	Tidak	
			✓	
4	Ssmartphone menjalankan aplikasi dengan baik	Ya	Tidak	
		✓		
5	Kemudahan menggunakan aplikasi	Ya	Tidak	
		✓		
6	Terjadi <i>error</i> saat mengakhiri aplikasi	Ya	Tidak	
			✓	
7	Kesesuaian obyek 3D hewan dengan <i>marker</i> / penanda yang di pindai	Ya	Tidak	
		✓		

8	Kesesuaian animasi 3D hewan dengan narasi audio berkembangbiakan hewan	Ya	Tidak	
		✓		



Singaraja, 24 - 1 - 2020

*[Signature]*

I Made Yoga Hayuantara

Lampiran 8 Instrumen Uji Ahli Media Terhadap Media Pembelajaran Berbasis  
*Augmented Reality Book* Simulasi Perkembangbiakan Hewan

**Angket Penilaian Ahli Media Terhadap Media Pembelajaran  
Perkembangbiakan Hewan Berbasis *Augmented Reality***

**Identitas**

Nama Ahli Media : I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc

NIP : 198501042010121004

Pekerjaan : Dosen

Tanggal Pengujian

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

Keterangan:

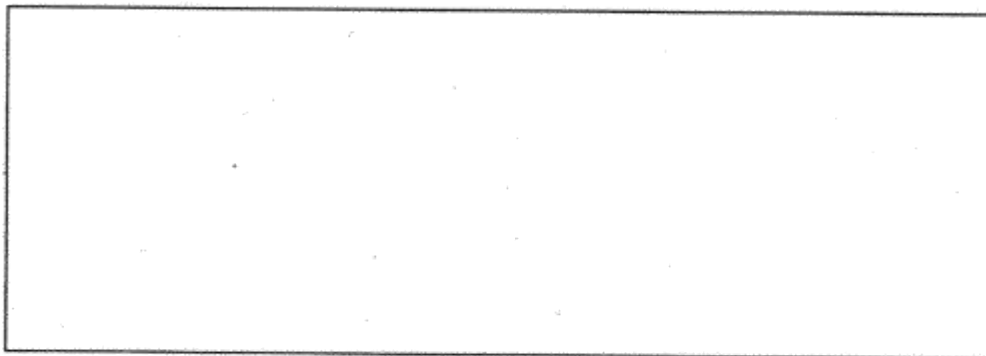
SR= Sangat Relevan, R = Relevan, KR = Kurang Relevan, TR = Tidak Relevan.

No	Fokus Penilaian	Butir penilaian	Kesesuaian			
			TR	KR	R	SR
Tampilan dan Konten Aplikasi						
1	Pewarnaan	Kesesuaian penggunaan warna dan desai latar belakang ( <i>background</i> ) dengan tema			✓	
		Kesesuaian warna tulisan dengan latar belakang ( <i>background</i> )			✓	

		Kesesuaian warna latar dan tombol.			✓	
		Kesesuaian warna objek 3D hewan			✓	
2	Grafis	Ketepatan ukuran dan pemilihan jenis tulisan				✓
		Kesesuaian ukuran dan bentuk tombol				✓
		Kesesuaian tata letak tombol dan tulisan				✓
		Kesesuaian bentuk objek 3D hewan			✓	
		Kesesuaian objek 3D hewan yang di tampilkan dengan marker yang di pindai			✓	
		Kesesuaian animasi 3D hewan			✓	
3	Interaktif menu & icon	Tersedia berbagai pilihan menu dan ikon				✓
		Terdapat tombol icon dan menu yang tepat untuk membantu pengguna dalam menggunakan aplikasi				✓
4	Audio	Kejelasan bahasa dalam narasi			✓	
		Kesesuaian musik latar dengan tema			✓	
		Kesesuaian narasi audio dengan animasi 3D hewan yang di tampilkan			✓	

Kualitas Teknis						
5	Pengoperasian Aplikasi	Kemudahan dalam penggunaan aplikasi			✓	
		Kecepatan reaksi tombol menu pada aplikasi				✓
		Ketepatan fungsi tombol pada aplikasi				✓
		Kecepatan kamera AR mendeteksi marker			✓	
		Fleksibilitas jarak kamera AR mendeteksi marker			✓	
6	Keamanan Aplikasi	Aplikasi tidak dapat diubah oleh pengguna atau pihak lain diluar pengembang			✓	




**Saran:****Kesimpulan:**

- ( ) Tidak Layak Uji Lapangan
- ( ) Layak Uji Lapangan dengan Revisi
- ( ☒ ) Layak Uji Lapangan tanpa Revisi



Singaraja, .....2020

  
I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc  
NIP. 198501042010121004

**Angket Penilaian Ahli Media Terhadap Media Pembelajaran  
Perkembangbiakan Hewan Berbasis *Augmented Reality***

**Identitas**

Nama Ahli Media : Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom  
 NIP : 198407242015041002  
 Pekerjaan : Dosen  
 Tanggal Pengujian : 3 - 02 - 2020

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

Keterangan:

SR= Sangat Relevan, R = Relevan, KR = Kurang Relevan, TR = Tidak Relevan.

No	Fokus Penilaian	Butir penilaian	Kesesuaian			
			TR	KR	R	SR
Tampilan dan Konten Aplikasi						
1	Pewarnaan	Kesesuaian penggunaan warna dan desai latar belakang ( <i>background</i> ) dengan tema				✓
		Kesesuaian warna tulisan dengan latar belakang ( <i>background</i> )				✓

No	Fokus Penilaian	Butir penilaian	Kesesuaian			
			TR	KR	R	SR
		Kesesuaian warna latar dan tombol				✓
		Kesesuaian warna objek 3D hewan				✓
2	Grafis	Ketepatan ukuran dan pemilihan jenis tulisan				✓
		Kesesuaian ukuran dan bentuk tombol				✓
		Kesesuaian tata letak tombol dan tulisan				✓
		Kesesuaian bentuk objek 3D hewan				✓
		Kesesuaian objek 3D hewan yang ditampilkan dengan marker yang di pindai				✓
		Kesesuaian animasi 3D hewan				✓
3	Interaktif menu & icon	Tersedia berbagai pilihan menu dan ikon			✓	
		Terdapat tombol icon dan menu yang tepat untuk membantu pengguna dalam menggunakan aplikasi			✓	
4	Audio	Kejelasan bahasa dalam narasi			✓	
		Kesesuaian musik latar dengan tema			✓	

No	Fokus Penilaian	Butir penilaian	Kesesuaian			
			TR	KR	R	SR
		Kesesuaian narasi audio dengan animasi 3D hewan yang di tampilkan			✓	
<b>Kualitas Teknis</b>						
5	Pengoperasian Aplikasi	Kemudahan dalam penggunaan aplikasi				✓
		Kecepatan reaksi tombol menu pada aplikasi			✓	
		Ketepatan fungsi tombol pada aplikasi			✓	
		Kecepatan kamera AR mendeteksi marker			✓	
		Fleksibilitas jarak kamera AR mendeteksi marker			✓	
6	Keamanan Aplikasi	Aplikasi tidak dapat diubah oleh pengguna atau pihak lain diluar pengembang			✓	

**Saran:** *Saran dari Pembaca: Tidak ada.*

—

**Kesimpulan:**

- ( ) Tidak Layak Uji Lapangan
- ( ) Layak Uji Lapangan dengan Revisi
- (✓) Layak Uji Lapangan tanpa Revisi



Singaraja, 3 - 02 - 2020

*[Signature]*  
**Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom**  
 NIP.198407242015041002



Lampiran 9 Instrumen Uji Ahli Isi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis  
*Augmented Reality Book* Simulasi Perkembangbiakan Hewan

**Angket Penilaian Ahli Isi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis  
*Augmented Reality* Perkembangbiakan Hewan**

**Identitas**

Nama Ahli Isi : Ni Luh Mertaning, S.Pd. SD

NIP : 196106291983042008

Pekerjaan : Guru Sekolah Dasar

Tanggal Pengujian : 22 Januari 2020

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

Keterangan:

SR = Sangat Relevan, R = Relevan, KR = Kurang Relevan, TR = Tidak Relevan.

No	Kriteria	Kesesuaian			
		TR	KR	R	SR
1	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan kompetensi dasar				✓
2	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan indikator				✓
3	Penyampaian materi menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif				✓
4	Ketepatan penggunaan kata dan kalimat dalam narasi audio media pembelajaran			✓	
5	Kelengkapan materi yang disampaikan			✓	

6	Kejelasan bentuk obyek 3D hewan dan animasi perkembangbiakan hewan			✓	
7	Kejelasan narasi audio yang disampaikan			✓	
8	Kesesuaian antara animasi 3D yang ditampilkan dengan narasi audio yang disampaikan				✓
9	Kesesuaian antara animasi 3D yang ditampilkan dengan materi pelajaran.				✓
10	Kesesuaian antara narasi audio yang ditampilkan dengan materi pelajaran.				✓

Komentar/ Saran Evaluator:



Singaraja, 22 Januari 2020

Ni Luh Mertaning, S.Pd. SD  
NIP. 196106291983042008

**Angket Penilaian Ahli Isi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis  
Augmented Reality Perkembangbiakan Hewan**

**Identitas**

Nama Ahli Isi : 1. Made Hendra Sukmayasa, S.Pd., M.Pd.  
 NIP : 1989280520130501147  
 Pekerjaan : Dosen PDS  
 Tanggal Pengujian : 22 Januari 2020

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

Keterangan:

SR = Sangat Relevan, R = Relevan, KR = Kurang Relevan, TR = Tidak Relevan.

No	Kriteria	Kesesuaian			
		TR	KR	R	SR
1	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan kompetensi dasar				✓
2	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan indikator			✓	
3	Penyampaian materi menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif				✓
4	Ketepatan penggunaan kata dan kalimat dalam narasi audio media pembelajaran			✓	
5	Kelengkapan materi yang disampaikan			✓	




6	Kejelasan bentuk obyek 3D hewan dan animasi perkembangbiakan hewan				✓
7	Kejelasan narasi audio yang disampaikan				✓
8	Kesesuaian antara animasi 3D yang ditampilkan dengan narasi audio yang disampaikan			✓	
9	Kesesuaian antara animasi 3D yang ditampilkan dengan materi pelajaran.				✓
10	Kesesuaian antara narasi audio yang ditampilkan dengan materi pelajaran.				✓

Komentar/ Saran Evaluator:

Tingkatkan lagi dengan mengembangkan aplikasi agar mampu mengidentifikasi hewan/tumbuhan/objek secara bebas.

Singaraja, 22 Januari 2020

  
I. Made Hendra Sukmayasa, S.Pd., M.Pd.  
NIR. 1989280520130501147

Lampiran 10 Instrumen Uji Respon Pengguna Aplikasi *Augmented Reality Book*  
Simulasi Perkembangbiakan Hewan

**Angket Uji Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis  
*Augmented Reality Book* Perkembangbiakan Hewan**

**Identitas**

Nama Siswa : KETUT SENTIANI  
Kelas : VI  
Nama Sekolah : SD N 4 SUWUG  
Tanggal Pengujian :

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

Keterangan:

STS = Sangat Tidak Setuju, TS = Tidak Setuju, KS = Kurang Setuju, S = Setuju,

SS = Sangat Setuju.

No	Kriteria	Kesesuaian				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah					✓
2	Saya merasa kesulitan dalam menyimak materi yang disampaikan pada media pembelajaran berbasis <i>augmented reality book</i> perkembangbiakan hewan		✓			
3	Media pembelajaran dapat digunakan dimana saja dan kapan saja					✓



4	Saya merasa bersemangat untuk mengetahui jenis hewan, ciri-ciri hewan dan proses perkembangbiakannya dengan menggunakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Simulasi Perkembangbiakan Hewan					✓
5	Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Simulasi Perkembangbiakan Hewan sangat menarik karena berisi simulasi perkembangbiakan hewan dalam bentuk 3D					✓
6	Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Simulasi Perkembangbiakan Hewan sangat mempermudah saya dalam memahami materi perkembangbiakan hewan					✓
7	Saya lebih tertarik belajar menggunakan media (buku materi) di banding menggunakan media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> simulasi perkembangbiakan hewan	✓				
8	Media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> simulasi perkembangbiakan hewan mempersulit saya dalam memahami materi perkembangbiakan hewan.	✓				
9	Dengan adanya media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> simulasi perkembangbiakan hewan, saya merasa	✓				

	kurang senang dalam belajar materi perkembangbiakan hewan					
10	Saya lebih mudah memahami materi perkembangbiakan hewan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> simulasi perkembangbiakan hewan di banding dengan hanya membaca buku materi perkembangbiakan hewan.					✓



Singaraja, ..... 2020

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran IPA

Luh Mertaning, S.Pd. SD  
NIP. 196106291983042008

# Angket Uji Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis

## Augmented Reality Book Perkembangbiakan Hewan

### Identitas

Nama Siswa : KD. WILANGGASATRIA PERMANA

Kelas : VI

Nama Sekolah : SDN 9 SUWUG

Tanggal Pengujian :

### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

Keterangan:

STS = Sangat Tidak Setuju, TS = Tidak Setuju, KS = Kurang Setuju, S = Setuju,

SS = Sangat Setuju.

No	Kriteria	Kesesuaian				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah					✓
2	Saya merasa kesulitan dalam menyimak materi yang disampaikan pada media pembelajaran berbasis <i>augmented reality book</i> perkembangbiakan hewan		✓			
3	Media pembelajaran dapat digunakan dimana saja dan kapan saja					✓

4	Saya merasa bersemangat untuk mengetahui jenis hewan, ciri-ciri hewan dan proses perkembangbiakannya dengan menggunakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Simulasi Perkembangbiakan Hewan					✓
5	Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Simulasi Perkembangbiakan Hewan sangat menarik karena berisi simulasi perkembangbiakan hewan dalam bentuk 3D				✓	
6	Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Simulasi Perkembangbiakan Hewan sangat mempermudah saya dalam memahami materi perkembangbiakan hewan					✓
7	Saya lebih tertarik belajar menggunakan media (buku materi) di banding menggunakan media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> simulasi perkembangbiakan hewan	✓				
8	Media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> simulasi perkembangbiakan hewan mempersulit saya dalam memahami materi perkembangbiakan hewan.	✓				
9	Dengan adanya media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> simulasi perkembangbiakan hewan, saya merasa	✓				



	kurang senang dalam belajar materi perkembangbiakan hewan					
10	Saya lebih mudah memahami materi perkembangbiakan hewan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> simulasi perkembangbiakan hewan di banding dengan hanya membaca buku materi perkembangbiakan hewan.					✓



Singaraja, .....2020

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran IPA

Luh Mertaning, S.Pd. SD  
NIP. 196106291983042008



Lampiran 11 Evaluasi Tahapan *ADDIE*Evaluasi Tahap *Analysis*

No	Pernyataan	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Permasalahan dan solusi yang ditemukan di lapangan	√	
2	Kebutuhan fungsional dan non fungsional perangkat lunak yang dirancang.	√	
3	Tujuan yang terukur pada perangkat lunak yang dirancang	√	
4	Masukan dan keluaran pada perangkat lunak sesuai rancangan	√	

Evaluasi Tahap *Design*

No	Pernyataan	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Model fungsional perangkat lunak ( <i>use case</i> dan <i>activity diagram</i> )	√	
2	Batasan perancangan perangkat lunak	√	
3	Perancangan arsitektur perangkat lunak	√	
4	Perancangan antarmuka perangkat lunak	√	

Evaluasi Tahap *Development*

No	Pernyataan	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Penggunaan aplikasi dalam pembuatan aplikasi <i>Augmented Reality Book</i> Simulasi Perkembangbiakan Hewan	√	

No	Pernyataan	Sesuai	Tidak Sesuai
2	Penggunaan Unity3d untuk pengembangan Augmented Reality	√	
3	Penggunaan aplikasi dalam pembuatan Modul Buku AR Perkembangbiakan Hewan	√	
4	Penggunaan Ms Office Word untuk pengembangan Buku AR Perkembangbiakan Hewan	√	

Evaluasi Tahap *Implementation*

No	Pernyataan	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Instrumen uji <i>blackbox</i>	√	
2	Instrumen uji <i>whitebox</i>	√	
3	Instrumen uji ahli media	√	
4	Instrumen uji ahli isi	√	
5	Instrumen uji respon pengguna	√	

## Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian

Kegiatan Uji *Black Box*

Kegiatan Uji Ahli Isi



Kegiatan Uji Ahli Media



Kegiatan Uji Respon Siswa