

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN
BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN
PADA MATERI EKOSISTEM**

SKRIPSI

Oleh :

**FRILIANTY PUTRI
NPM: 131630692**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2018**

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS
LITERASI LINGKUNGAN PADA MATERI EKOSISTEM**

Oleh :

**FRILIANTY PUTRI
NPM : 131630692**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi
Pendidikan Biologi**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS
LITERASI LINGKUNGAN PADA MATERI EKOSISTEM**

SKRIPSI

Tanggung Jawab Yuridis Pada

**FRILIANTY PUTRI
NPM: 131630692**

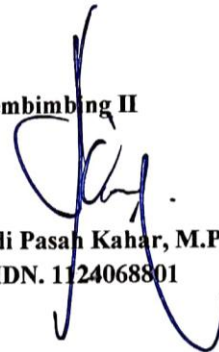
Disetujui

Pembimbing I



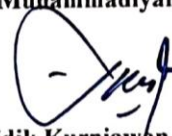
**Anandita Eka Setiadi, M.Si
NIDN. 1114048004**

Pembimbing II



**Adi Pasan Kahar, M.Pd
NIDN. 1124068801**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Pontianak**



**Arif Didik Kurniawan, M.Pd
NIDN. 0708048701**

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Friianty Putri

NPM : 131630692

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

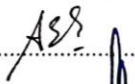
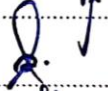

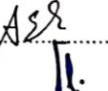

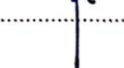
Judul Skripsi : Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Literasi
Lingkungan Pada Materi Ekosistem

Skripsi ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak, pada:

Hari : Senin

Tanggal : 13 Agustus 2018

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Anandita Eka Setiadi, M.Si</u> Ketua	
2. <u>Adi Pasah Kahar, M.Pd</u> Sekretaris	
3. <u>Ari Sunandar, M.Si</u> Penguji I	
4. <u>Hanum Mukti Rahayu, M.Sc</u> Penguji II	
5. <u>Anandita Eka Setiadi, M.Si</u> Pembimbing I	
6. <u>Adi Pasah Kahar, M.Pd</u> Pembimbing II	

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Frilianty Putri
NPM : 131630692
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN PADA MATERI EKOSISTEM”** adalah hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung segala resiko /sanksi yang diajukan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Pontianak, 13 Agustus 2018

Peneliti



Frilianty Putri

NPM.131630692

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kesanggupannya

(QS. AL-Baqarah : 286)

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan

(QS. Al-Insyirah :5)

Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(QS. Ar- Rad 13:11)

Berkerja keras dan bersikap baiklah. Hal luar biasa akan terjadi

(Conan O'Brien)

PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT.

Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta.

Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Ku persembahkan karya skripsi ini untuk:

Mama (Nina Muranty). Bapak (Arfiansyah), Aki (Musni Umberan) dan Mbah (Muljati) Tercinta dan Tersayang

Apa yang kakak peroleh hari ini belum mampu membayar setetes keringat dan air mata kalian yang selalu mejadi pelita dan semangat dalam hidup kakak. Terima kasih atas semua dukungan, baik moril maupun materil, tanpa kehadiran kalian disamping kakak tak mungkin menjadi seperti sekarang.

Adik Tercinta Dan Tersayang

Untuk adikku Inda Mahendra, Ardi dan Syf. Jihan Ananda tiada waktu yang paling berharga selain berkumpul dengan kalian, disaat berjauhan kita saling merindukan dan terkadang disaat bersama kita sering bertengkar, terimakasih untuk semangat dan bantuan dari kalian semua, sehingga kakak berada pada titik ini semoga ini menjadi awal dari kesuksesan kakak yang akan membahagiakan dan membanggakan kalian semua.

Sahabat Dan Teman Terbaikku

Sahabat terimakasih selalu mendampingi disaat suka dan juga duka, untuk para sahabat ku Letnan Jendral Squad (Febrian, Siti, Zulhijwan), GoestoHalal20xx (Ida, Fitri, Novita, Syf Mendi) kita di pertemuan di awal perkuliahan terimakasih untuk kebersamaannya selama ini, mudah-mudahan persahabatan kita ini untuk selamanya sampai kita tua nanti. Tak lupa juga untuk *team my skripsi my adventure* Ridwanto, Ikhwan Mahrus, Rona, Yonathan terimakasih atas motivasi kalian semua dan terimakasih untuk persahabatan kita yang masih erat sama seperti pertama kita bertemu, kuy trip lagi. Untuk sahabat sahabat ku Biologi 2013, terimakasih atas bantuan, kerjasama dan kebersaman kita selama ini mudah-mudahan kita sama-sama sukses nantinya sahabat ku.

Aamiin.

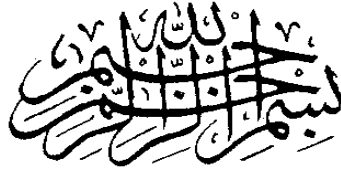
ABSTRAK

FRILIANTY PUTRI (131630692). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan pada Materi Ekosistem. Di bawah bimbingan ANANDITA EKA SETIADI, M.Si. dan ADI PASAH KAHAR, M.Pd.

Berdasarkan hasil wawancara, LKS dan *power point* yang digunakan guru biologi SMAN 1 Sungai Raya, SMAS Taman Mulia dan MAS AL Mustaqim memiliki kekurangan seperti gambar yang tidak berwarna serta kurang jelas dan bahasa yang sulit dipahami. Video merupakan media audio visual yang memperjelas sajian ide dan mengilustrasikan, serta memberikan gambaran yang lebih realistis, maka peneliti mengembangkan video pembelajaran yang mengangkat materi ekosistem serta dikemas dengan isu-isu lingkungan serta keadaan ekosistem terkini dan literasi lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan video pembelajaran berbasis literasi lingkungan pada materi ekosistem. Metode yang digunakan penelitian dan pengembangan (R&D), model Allesi dan Trolip dengan tiga tahap yaitu perencanaan (*planning*), desain (*design*), dan pengembangan (*development*). Tahap perencanaan terdiri atas identifikasi kebutuhan, analisis media pembelajaran, dan membuat dokumen perencanaan. Tahap desain terdiri atas pengembangan ide pokok dan pembuatan *storyboard*. Tahap pengembangan terdiri atas pengujian *alpa test* dan *beta test*. Hasil *Alpa testing* menunjukkan kevalidan video pembelajaran aspek bahasa 89,58%, aspek materi 84,52% dan aspek kegrafikan 86,54%. Hasil *Beta testing* terhadap video pembelajaran berbasis literasi lingkungan dinyatakan positif dengan nilai 82,33%, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil yang diperoleh, menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis literasi lingkungan layak digunakan untuk peserta didik dalam pembelajaran biologi materi ekosistem.

Kata kunci: *Ekosistem, Literasi Lingkungan, Video*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN PADA MATERI EKOSISTEM”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat pada Program S-1 di Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Peneliti menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Arif Didik Kurniawan, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak atas saran dan motivasi yang telah diberikan.
2. Ari Sunandar, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak serta selaku dosen penguji I atas saran dan motivasi yang telah diberikan.
3. Anandita Eka Setiadi, M.Si selaku pembimbing I atas bimbingan, saran dan motivasi yang telah diberikan.
4. Adi Pasah Kahar, M.Pd selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, saran dan motivasi yang telah diberikan.
5. Hanum Mukti Rahayu, M.Sc selaku dosen penguji II atas saran dan motivasi yang telah diberikan.
6. Staf dan dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak, saran dan motivasi yang telah diberikan.
7. Jumadi, M.Pd selaku Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sungai Raya yang telah bersedia memberikan ijin penelitian.

8. Sukandi, M.Si selaku Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sungai Raya yang telah bersedia memberikan ijin penelitian.
9. Dwi Didik Gunawan selaku Kepala Sekolah Menengah Atas Swasta Taman Mulia yang telah bersedia memberikan ijin penelitian.
10. Alm. Mustaqim selaku Kepala Sekolah Madrasah Aliyah Swasta Al Mustaqim Sungai Raya yang telah bersedia memberikan ijin penelitian.
11. Ir. Supiyah selaku Guru Biologi SMA Negeri 1 Sungai Raya yang telah bersedia memberikan ijin penelitian, semangat, dan pengarahan serta motivasi
12. Febrianputra Andika, S.Pd selaku Guru Biologi SMA Swasta Taman Mulia yang telah bersedia memberikan ijin penelitian, semangat, dan pengarahan serta motivasi
13. Nursiah, SP selaku Guru Biologi MAS AL Mustaqim yang telah bersedia memberikan ijin penelitian, semangat, dan pengarahan serta motivasi
14. Kedua orang tua, keluarga dan teman-teman yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah mendoakan, mendukung sehingga sampai skripsi ini disidangkan.

Peneliti menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Peneliti mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Pontianak, Agustus 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
E. Definisi Operasional	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Media.....	6
B. Video	7
C. Literasi Lingkungan.....	9
D. Materi Ekosistem.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Langkah-langkah Penelitian	19
B. Metode Penelitian <i>Planning</i>	20
C. Metode Penelitian <i>Design</i>	21
D. Metode Penelitian <i>Development</i>	21
E. Teknik Pengumpul Data	22
E. Alat Pengumpul Data.....	23
F. Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	27
B. Pembahasan	31
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
DESKRIPSI DIRI	41
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran	24
Tabel 3.2 Skala Likert.....	25
Tabel 3.1 Kriteria Persentase Respon Siswa	26
Tabel 4.1 Penilaian Ahli Terhadap Video Pembelajaran.....	30
Tabel 4.2 Respon Siswa Terhadap Video Pembelajaran.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A-1 Wawancara Guru	42
Lampiran A-2 Wawancara Siswa.....	46
Lampiran B-1 Lembar Penilaian Media Pembelajaran	50
Lampiran B-2 Angket Respon Siswa	71
Lampiran C-1 Penilaian Media Pembelajaran	77
Lampiran C-2 Perhitungan Penilaian Ahli	80
Lampiran C-3 Penilaian Angket Respon	82
Lampiran C-4 Perhitungan Angket Respon	85
Lampiran D-1 Surat Keterangan Penelitian	90
Lampiran E-1 Dokumentasi	92
Lampiran F-1 Narasi	95
Lampiran F-2 Storyboard	98
Lampiran F-3 Media Sebelum dan Sesudah Revisi	101
Lampiran F-4 Lembar Observasi Silabus	104
Lampiran F-5 Lembar Observasi LKS.....	107
Lampiran F-6 Lembar Observasi Sarana dan Prasarana	110

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biologi merupakan ilmu tentang makhluk hidup (Widayanti, 2009:2). Salah satu materi yang dipelajari dalam biologi adalah materi ekosistem. Ekosistem adalah ilmu tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Di alam, baik itu makhluk hidup yang hidup di darat maupun di air, berusaha memenuhi kebutuhan energinya (Ferdinand, 2009:130). Materi ekosistem memiliki standar kompetensi mendeskripsi komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.

Manfaat mempelajari materi ekosistem adalah dapat mengkaji hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya dalam hubungannya dengan dampak kehidupan manusia serta berupaya untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup. Kenyataannya, meskipun pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sudah diberikan sejak Sekolah Dasar, tetapi belum mampu membekali siswa dengan pengetahuan dan sikap peduli terhadap lingkungan (Amini, 2010:15). Rendahnya sikap dan kepedulian siswa terhadap lingkungan tentu memprihatinkan, karena melalui pendidikan di sekolah semestinya sikap dan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup telah ditanamkan. Pembelajaran biologi yang mengakomodasi lingkungan untuk konteks dan sumber belajar, diyakini mampu memperbaiki kualitas pembelajaran biologi dan perbaikan hasil belajar para siswanya.

Literasi lingkungan adalah kemampuan atau keterampilan dalam memahami pentingnya menjaga lingkungan untuk kehidupan sekarang dan juga generasi yang akan datang. Menurut Haske dan Wulan (2004:7) pembelajaran berbasis literasi lingkungan sebagai pengetahuan dan pemahaman individu terhadap aspek-aspek yang membangun lingkungan, prinsip-prinsip yang terjadi di lingkungan yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga dapat meningkatkan kesadaran siswa tentang menjaga kelestarian lingkungan.

Pendidikan literasi lingkungan diharapkan mampu mendidik siswa agar berperilaku peduli terhadap lingkungan, maka dari itu dibutuhkan media yang

sesuai untuk menyampaikan pentingnya berliterasi lingkungan. Menurut Jupriyanti (2011:41) media adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pengajaran dapat disampaikan dengan lebih baik dan lebih sempurna. Menurut Purwono (2014:127) Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam menunjang kualitas proses belajar mengajar salah satunya membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Media pembelajaran dapat berupa media grafis, media audio, media proyeksi diam, dan media permainan. Salah satu media yang digunakan dalam pembelajaran adalah media video.

Video merupakan media *audio visual* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran, media ini tidak hanya di lihat tapi juga dapat didengar. Fungsi lain dari video adalah dapat menarik minat, perhatian siswa, memperjelas sajian ide dan mengilustrasikan, sehingga siswa tidak cepat lupa, ukuran tampilan video sangat fleksibel dan dapat diatur sesuai kebutuhan dan memberikan gambaran yang lebih realistis serta sangat baik menjelaskan suatu proses dan keterampilan. Kegunaan lain dari penggunaan alat bantu pembelajaran atau media pembelajaran yang beragam akan dapat menciptakan variasi belajar sehingga tidak menimbulkan kebosanan terhadap siswa. (Utami, 2013:2). Video dikemas dengan isu-isu lingkungan serta keadaan ekosistem terkini sehingga sangat cocok jika mengangkat materi ekosistem dan literasi lingkungan.

Media video berbasis literasi lingkungan dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengoptimalkan penyampaian materi ekosistem, maka dari itu penulis tertarik untuk mengembangkan media video pembelajaran pada mata pelajaran biologi yang dirumuskan dalam bentuk penulisan skripsi dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan pada Materi Ekosistem”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan video pembelajaran berbasis literasi lingkungan pada materi ekosistem.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan video pembelajaran berbasis literasi lingkungan pada materi ekosistem.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teori

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya tentang media pembelajaran menggunakan video dan literasi lingkungan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat menjadi referensi bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran di sekolah.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta masukan dalam upaya perbaikan dan pengembangan media pembelajaran serta menjadi alternatif media pembelajaran yang digunakan.

c. Bagi Siswa

Diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi khususnya pada mata pelajaran biologi materi ekosistem serta memberikan kemampuan atau keterampilan dalam memahami pentingnya menjaga lingkungan untuk kehidupan sekarang dan juga generasi yang akan datang.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan suatu upaya yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang sama antara penulis dan pembaca dalam memahami variabel maupun instrument yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Penelitian Pengembangan (R&D) merupakan metode penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu

dan dengan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan menggunakan alur model Alessi & Trollip dengan tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap desain dan tahap pengembangan. Tahap Perencanaan (*planning*) dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media. Tahap desain (*design*) dilakukan untuk membuat rancangan produk atau produk awal. Tahap pengembangan (*development*) dilakukan uji coba produk menggunakan uji alpha dan uji beta.

2. Video pembelajaran merupakan media yang melibatkan indera pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses. Dalam video pembelajaran terdapat dua unsur yang saling bersatu yaitu audio dan visual. Unsur audio dalam video pembelajaran berupa narasi dan instrumen lagu, sedangkan visual berupa video gambar dan animasi serta narasi berupa teks. Dengan adanya unsur audio memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui pendengaran, sedangkan unsur visual memungkinkan penciptakan pesan belajar melalui bentuk visualisasi.
3. Literasi Lingkungan merupakan kemampuan untuk mengetahui potensi lingkungan sekitarnya, mampu menyikapi permasalahan yang terjadi, dan mampu bertindak dalam usaha pelestarian lingkungan. Menurut Purwanti (2016:158) literasi lingkungan mencakup enam komponen, yaitu (1) pengetahuan tentang sejarah alam dan ekologi, (2) pengetahuan tentang isu-isu lingkungan dan permasalahannya, (3) pengetahuan sosial politik ekonomi, (4) keterampilan kognitif, (5) afektif (faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku bertanggung jawab) dan (6) tindakan (perilaku bertanggung jawab).
4. Video Pembelajaran berbasis literasi lingkungan dalam penelitian ini menggunakan metode R & D dengan menggunakan alur model Alessi & Trollip (Zyairuni 2012:415) yaitu tahap perencanaan, tahap desain dan tahap pengembangan. Produk yang dihasilkan berupa video pembelajaran yang layak digunakan dan telah memenuhi nilai kelayakan berdasarkan dua aspek yaitu kevalidan dan kepraktisan. Aspek kevalidan diukur dengan menggunakan kriteria-kriteria yang berkaitan dengan aspek bahasa, isi dan grafika. Aspek kepraktisan diukur dengan angket respon siswa yang berisi enam komponen literasi lingkungan.. Video pembelajaran ini dibuat dengan

durasi 22 menit dengan format MPEG-2. Dari gambaran yang terdapat dalam video tersebut siswa diharapkan bisa memahami dan bisa mengetahui peranan penting menjaga keseimbangan ekosistem.

5. Materi Ekosistem

Kurikulum yang diterapkan adalah Kurikulum 2013 dengan standar kompetensi mendeskripsi komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan dimana materi ekosistem yang di maksud dalam penelitian ini adalah materi pada semester genap. Materi ekosistem yang akan dibahas adalah komponen ekosistem, interaksi antar ekosistem, aliran energi dan daur biogeokimia serta aktivitas manusia dan pencemarannya. Adapun jumlah pertemuan ini adalah 1 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Media

Kata “media” berasal dari bahasa Latin “medium” yang berarti “perantara” atau “pengantar”. Media merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut (Mahnum, 2012:27). Dwi dan Sukanti (2012: 155) mendefinisikan media pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi prestasi belajar. Media pembelajaran yang digunakan hendaknya harus sesuai dengan efektivitas dan efisiensi media, kebutuhan dan kondisi siswa, serta kemampuan guru dalam mengoperasikannya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan prestasi belajar yang baik juga harus dengan media pembelajaran yang baik pula.

Usaha untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran di bantu dengan penggunaan alat bantu pembelajaran yang tepat dan sesuai karakteristik komponen penggunaannya. Menurut Hamdani (2011: 257) menyatakan bahwa kriteria yang paling utama dalam pemilihan media adalah sesuai dengan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang akan dicapai. Misalnya, tujuan atau kompetensi yang akan dicapai bersifat memahami isi bacaan, media yang lebih tepat digunakan adalah media cetak.

Kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari system instruksional secara keseluruhan. Ada beberapa factor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media yaitu (Ali, 2009) :

1. Keterbatasan sumber setempat. Artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, maka harus dibeli atau dibuat sendiri.
2. Apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri ada dana, tenaga dan fasilitasnya.
3. Faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama. Artinya bisa digunakan dimanapun

dengan peralatan yang ada disekitarnya dan kapan pun serta mudah dijinjing dan dipindahkan.

4. Efektifitas dalam jangka waktu yang panjang.

Menurut Mawarni, dkk (2014:39) ciri-ciri umum media pendidikan, sebagai berikut:

1. Media pendidikan memiliki pengertian sebagai perangkat keras, yaitu sebagai benda yang dapat dilihat, didengar dan diraba oleh panca indera.
2. Media pendidikan memiliki pengertian sebagai perangkat lunak, yaitu: kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras, yang merupakan isi materi yang ingin disampaikan kepada siswa.
3. Penekanan media pendidikan pada visual dan audio
4. Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik didalam maupun diluar kelas.
5. Media pendidikan digunakan dalam rangkan komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran
6. Media pendidikan dapat dipergunakan secara massal, seperti radio dan TV. Dan kelompok kecil, seperti video, film, Serta perorangan seperti komputer.
7. Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

Keuntungan dari media pembelajaran menurut Trianto (2007: 76) antara lain:

1. Gairah belajar meningkat
2. Siswa berkembang menurut minat dan kecepatannya
3. Interaksi langsung dengan lingkungan
4. Memberikan perangsang dan mempersamakan pengalaman
5. Menimbulkan persepsi akan sebuah konsep sama

B. Video

Salah satu media yang digunakan dalam pembelajaran, dan diyakini dapat lebih menggairahkan animo siswa dalam proses belajar mengajar adalah *audio-*

visual (video). Video adalah teknologi penangkapan, perekaman, pengolahan, dan penyimpanan, pemindahan, dan perekonstruksian urutan gambar diam dengan menyajikan adegan-adegan dalam gerak secara elektronik”. Video menyediakan sumberdaya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia. Video merupakan gambar yang bergerak. Jika objek pada animasi adalah buatan, maka objek pada video adalah nyata (Fadhli,2015:25). Menurut Haryoko (2009:2) Video dapat digunakan sebagai sarana alternatif dalam mengoptimalkan pembelajaran, dikarekan beberapa aspek antara lain : a) mudah dikemas dalam proses pembelajaran, b) lebih menraik untuk pembelajaran, dan c) dapat di-edit (diperbaiki) setiap saat.

Media *Audio-visual* adalah media penyampai informasi yang memiliki karakteristik audio (suara) dan visual (gambar). Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua karakteristik tersebut. Selanjutnya media *audio-visual* dibagi dua yaitu: a) *Audio-visual* diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara (*sound slide*), film bingkai suara, dan cetak suara; b) *audio-visual* gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar bergerak seperti film suara dan *Video cassette*. Pembagian lain dari media *audio-visual* adalah: a) *audio-visual* murni, yaitu baik unsur suara maupun gambar berasal dari satu sumber film *video cassette*; b) *audio-visual* tidak murni, yaitu yang unsur suara dan unsur gambar berasal dari sumber yang berbeda, misalnya film bingkai suara yang unsur gambarnya dari *slide proyektor* dan unsur suaranya berasal dari *tape recorder* (Haryoko, 2009).

Efektivitas penggunaan video sebagai media instruksional suatu informasi dipengaruhi oleh format kemasan pesan (*message packaging*). Desain pesan instruksional melalui video dapat didesain dalam bentuk narasi, ceramah, dialog, peragaan, fragmen, dan visualisasi. Untuk memperoleh efektivitas penyampaian pesan, kemasan suatu pesan dapat dipilih dari kategori pesan persuasif yang dibantu dengan musik latar (Hubies, 2007:4).

Media video merupakan media yang melibatkan indera pendengaran dan pengelihatn sekaligus dalam satu proses. Tingkat retensi (daya serap dan daya ingat) siswa terhadap materi pelajaran dapat meningkat secara signifikan jika proses

pemerolehan informasi awalnya lebih besar melalui indera pendengaran dan pengelihat. Contoh media video yang digunakan dalam pembelajaran adalah video dalam bentuk CD (Utami,2013:2).

C. Literasi Lingkungan

Sejak istilah literasi dikemukakan, karakter khas literasi lingkungan adalah adanya perspektif tindakan (Zaini 2002:111):

1. Literasi lingkungan terutama adalah kemampuan untuk mengenal dan menafsirkan kesehatan dan sistem-sistem lingkungan serta mengambil tindakan yang sesuai untuk memelihara atau meningkatkan kesehatan
2. Definisi literasi lingkungan dalam perilaku yang teramati, artinya orang yang seharusnya mampu mempertunjukkan apa yang mereka pelajari dalam bentuk yang dapat diamati yaitu pengetahuan mereka mengenai konsep-konsep kunci, peningkatan keterampilan, sikap terhadap isu-isu dan semacamnya.

Menurut Djohar (2011:13) menyatakan bahwa literasi lingkungan adalah pengetahuan dan pemahaman individu terhadap aspek-aspek yang membangun lingkungan, prinsip-prinsip yang terjadi di lingkungan, dan mampu bertindak memelihara kualitas lingkungan yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu dalam rangka mengembangkan literasi lingkungan warga negara, pendidikan lingkungan harus mengembangkan pemahaman tentang sistem ekologi, sebab-akibat hubungan antara sikap dan perilaku manusia terhadap lingkungan, serta menumbuhkan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Literasi lingkungan sangat penting dimiliki oleh siswa. NAAEE (dalam Anita, 2015:403) menjelaskan mengenai pentingnya literasi lingkungan, bahwa manusia memiliki peran dan pengaruh yang sangat penting di bumi karena jumlah manusia setiap tahun terus meningkat oleh karena itu kebutuhan akan makanan, air bersih, bahan bakar dan ruang meningkat pula. Perubahan lingkungan setiap tahun akan terjadi baik dalam konteks lokal maupun global, sehingga tujuan ditingkatkannya

literasi lingkungan adalah untuk mempersiapkan manusia yang memahami dan dapat mengatasi permasalahan lingkungan.

Istikomayanti (2016:67) menyatakan kemampuan literasi lingkungan yang dikembangkan pada penelitiannya masih berada pada taraf pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa dalam melestarikan lingkungan. Aspek kemampuan literasi lingkungan yang dikembangkan masih pada taraf dasar sehingga mampu menciptakan generasi yang peduli dan sadar lingkungan. Status literasi lingkungan seseorang dapat diukur berdasarkan kriteria komponen-komponen literasi lingkungan, yaitu: pengetahuan (*knowledge*), keterampilan kognitif (*cognitive skill*), sikap (*attitude*) dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan (*behavior*) (Nassution, 2016:353).

Rendahnya literasi lingkungan juga terjadi di kalangan siswa. Hasil PISA 2016 mendudukan Indonesia pada peringkat ke 52 (peringkat ke-6 terbawah) baik untuk sains lingkungan maupun geo sains dari 57 negara yang berpartisipasi pada kegiatan tersebut. Hasil menunjukkan bahwa kesadaran siswa terhadap isu-isu lingkungan sejalan dengan tingkat pengetahuan dan kecakapan literasi lingkungannya. Siswa yang lebih mengenal fenomena lingkungan yang kompleks ternyata memiliki kecakapan literasi lingkungan dimaksudkan untuk mempersiapkan manusia yang memahami dan dapat memecahkan isu-isu lingkungan, karena hanya orang-orang melek lingkungan sajalah yang dapat menemukan soludi terhadap permasalahan tersebut (Mukhyati, 2015:3).

Salah satu strategi yang dapat digunakan sekolah untuk menumbuhkan literasi lingkungan di kalangan siswa adalah dengan melaksanakan pembelajaran biologi yang kontekstual. Aspek kontekstualitas sangat diperlukan dalam pembelajaran tentang lingkungan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari yang tidak hanya melibatkan pengetahuan, tetapi juga memerlukan sikap dan keterampilan dan menyelesaikan masalah lingkungan yang ada (Mukhyati, 2015:4).

D. Materi

1. Komponen Ekosistem

Ekologi adalah ilmu tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Di alam, baik itu makhluk hidup yang hidup di darat maupun di air, berusaha memenuhi kebutuhan energinya. Makhluk hidup autotrof akan melakukan sintesis makanan untuk mendapatkan energi, sedangkan pada makhluk hidup heterotrof akan ada peristiwa memakan untuk mendapatkan energi. Pengurai (dekomposer) akan memecah materi organik kompleks menjadi lebih sederhana untuk dirinya dan dapat digunakan kembali oleh makhluk hidup autotrof. Makhluk hidup dipengaruhi oleh lingkungannya. Lingkungannya tersebut terdiri atas lingkungan abiotik dan biotik. Lingkungan abiotik contohnya air, tanah, suhu, dan iklim. Adapun lingkungan biotik contohnya hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme. Interaksi antarmakhluk hidup di lingkungannya tersebut akan membentuk suatu sistem.

a. Komponen Biotik

Komponen biotik adalah komponen hidup yang ada di alam meliputi semua makhluk hidup, seperti hewan, tumbuhan, mikroorganisme, dan manusia. Di dalam ekosistem, makhluk hidup autotrof berperan sebagai produsen.

b. Komponen Abiotik

Komponen abiotik merupakan segala sesuatu di luar makhluk hidup yang meliputi faktor fisik dan kimia.

- 1) Cahaya Sinar matahari merupakan faktor abiotik yang memengaruhi hampir semua makhluk hidup yang ada di bumi, terutama tumbuhan dan makhluk hidup berklorofil lainnya. Sinar matahari memengaruhi adaptasi hewan dengan adanya hewan yang melakukan aktivitas lebih banyak pada siang hari (hewan diurnal) dan pada malam hari (hewan nokturnal).
- 2) Suhu memengaruhi makhluk hidup dalam ekosistem. Pada makhluk hidup yang motil (dapat bergerak), jika suhu lingkungan tidak sesuai,

ia dapat berpindah tempat. Hal ini dilakukan contohnya pada burung alapalap nippon (*Accipiter gularis*) yang melakukan migrasi pada saat musim dingin dari daerah Jepang menuju daerah Sumatra, Kalimantan, Jawa, dan Bali. Pada makhluk hidup yang sesil (tidak dapat bergerak), misalnya pada tumbuhan, jika suhu lingkungannya tidak sesuai, tumbuhan tersebut harus beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Hal tersebut dilakukan agar dapat bertahan dan tidak mati. Contohnya, pohon jati. Pohon ini saat suhu lingkungannya tinggi, akan beradaptasi dengan mengugurkan daunnya yang bertujuan mengurangi penguapan.

- 3) Air memengaruhi ekosistem karena diperlukan oleh makhluk hidup. Bagi hewan atau tumbuhan yang hidup di air, komposisi kimiawi dan kimia air sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidupnya.
- 4) Udara erat kaitannya dengan faktor abiotik lainnya, seperti suhu dan air. Udara yang bergerak (angin) dapat juga menjadi faktor yang memengaruhi dalam ekosistem. Suhu udara, kelembapan, dan angin, memengaruhi ekosistem secara bersamaan dan memengaruhi jenis makhluk hidup yang mendiami ekosistem tertentu.
- 5) Topografi atau ketinggian tempat berpengaruh langsung terhadap kadar oksigen dan tekanan udara. Semakin tinggi suatu tempat, tekanan udara dan kadar oksigen akan semakin berkurang. Kondisi ini sangat memengaruhi vegetasi tumbuhan yang mampu hidup pada keadaan tersebut. Hal ini berpengaruh juga terhadap hewan-hewan yang mampu beradaptasi pada lingkungan tersebut.
- 6) Tanah merupakan tempat hidup dan media bagi makhluk hidup (Sifat-sifat tanah seperti keasaman, tekstur, dan kandungan unsur hara sangat memengaruhi jenis makhluk hidup yang menghuninya. Karena beberapa tumbuhan memiliki rentang hidup pada faktor kimia yang berbeda, beberapa spesies tumbuhan dapat digunakan sebagai bioindikator (Ferdinand dan Ariebowo, 2009:130).

2. Aliran Energi

Energi matahari merupakan sumber energi yang penting di alam, di samping sumber energi lain. Melalui serangkaian organisme energi matahari akan berpindah dan berubah dari satu bentuk energi ke bentuk lain. Energi mengalami aliran dari bagian satu ke bagian lain, tanpa mengalami pengurangan. Tidak ada energi yang hilang (musnah) dalam aliran energi. Banyaknya energi matahari yang ditangkap oleh produsen berbeda-beda jumlahnya, dipengaruhi oleh ketinggian dari permukaan laut (dpl) dan penutupan oleh tumbuhan suatu wilayah.

Hanya sebagian kecil energi matahari yang mampu diserap oleh klorofil dan digunakan oleh sintesis senyawa organik. Energi ini kemudian disimpan dalam bentuk energi kimia. Kecepatan menyimpan energi kimia oleh produsen disebut produksi primer kotor (PPK). Sekitar 20% dari PPK digunakan oleh tumbuhan (produsen) untuk kegiatan respirasi dan fotorespirasi. Sisanya disimpan oleh produsen sebagai produksi primer bersih (PPB). Energi dalam produsen, kira-kira sebesar 10%, akan berpindah ke konsumen primer (herbivora) melalui peristiwa konsumsi (memakan).

Oleh konsumen primer energi tersebut digunakan untuk respirasi yang menghasilkan energi, selanjutnya energi yang dihasilkan dipakai untuk pertumbuhan, reproduksi, mengganti sel-sel yang rusak. Melalui rantai makanan energi akan berpindah ke karnivora I, lalu berpindah ke karnivora II. Produktivitas yang menghasilkan energi yang tersimpan dalam tubuh konsumen disebut produktivitas sekunder. Adapun produktivitas yang menghasilkan energi yang tersimpan dalam tubuh produsen disebut produktivitas primer. Energi yang terkandung dalam tubuh produsen maupun konsumen akan dimanfaatkan oleh detritivor dan dekomposer jika organisme produsen dan konsumen mati.

Demikian pula energi dalam zat buangan sisa pencernaan (egesta), dan zat buangan sisa metabolisme tubuh (ekskreta). Melalui proses dekomposisi (penguraian) senyawa organik dari bangkai, egesta dan ekskreta akan diuraikan menjadi zat-zat anorganik yang akhirnya kembali ke alam. Jadi, energi

mengalami perpindahan dari sumbernya ke komponen-komponen biotik ekosistem (produsen, konsumen, detritivor, dekomposer), tapi tidak kembali lagi ke sumbernya (matahari). Inilah yang dinamakan aliran energi (energy flow), bukan siklus energy

3. Daur Biogeokimia

Di alam ini banyak terdapat unsur-unsur kimia, baik yang terdapat dalam tubuh organisme, di air, dalam tanah maupun di batuan serta mineral. Unsur-unsur tersebut terikat dalam bentuk senyawa kimia, baik senyawa organik maupun senyawa anorganik. Melalui serangkaian organisme dan lingkungan fisik, unsur-unsur tersebut mengalami daur/siklus. Daur yang melibatkan unsur-unsur senyawa kimia dan mengalami perpindahan melalui serangkaian organisme inilah yang disebut daur biogeokimia. Dalam bagian ini akan dibahas mengenal beberapa daur.

a. Daur nitrogen (N)

Nitrogen merupakan bagian terbesar penyusun gas dalam atmosfer bumi (sekitar 78%). Nitrogen di udara bebas tidak banyak bermanfaat bagi organisme. Oleh karena itu nitrogen bebas tersebut perlu difiksasi (ditambat) agar lebih dirasakan manfaatnya. Proses fiksasi nitrogen dari udara dapat berlangsung oleh kegiatan fiksasi industri (misalnya industri pupuk nitrogen), fiksasi oleh mikroorganisme baik secara simbiotik maupun nonsimbiotik (bakteri, alga biru), maupun fiksasi oleh peristiwa alam seperti kilat atau petir yang menyebabkan terbentuknya senyawa nitrat. Selanjutnya nitrat diserap oleh akar tumbuhan untuk digunakan dalam sintesis asam amino, komponen pembentuk protein. Protein tumbuhan dikonsumsi oleh hewan dan manusia, dan dikeluarkan lagi melalui feses, urin, ekskret bernitrogen lain.

Bersama dengan hewan dan tumbuhan mati, zat buangan bernitrogen tersebut akan mengalami pembusukan dan penguraian oleh bakteri dan fungi membentuk senyawa amoniak dan amonium. Oleh bakteri *Nitrosomonas*, *Nitrosococcus* amoniak dan amonium diubah menjadi nitrit. Proses

perubahannya dinamakan nitritasi. Oleh bakteri *Nitrobacter* nitrit diubah menjadi nitrat, proses perubahannya dinamakan nitrifikasi. Gabungan dari nitritasi dan nitrifikasi dinamakan nitrifikasi. Senyawa nitrat tersebut akhirnya diserap kembali oleh akar tumbuhan. Ada jenis bakteri yang mampu mengubah nitrat dalam tanah menjadi nitrogen bebas, yaitu bakteri *Thiobacillus denitrificans* dan *Pseudomonas denitrificans* (keduanya disebut bakteri denitrifikasi). Proses perubahan nitrat dalam tanah menjadi nitrogen di udara bebas dinamakan denitrifikasi. Perubahan ini tentu sangat merugikan bagi kesuburan tanah.

b. Daur Karbon (C)

Gas karbon dioksida (CO_2) hanya terdapat sekitar 0,035% di atmosfer bumi. Kadar tersebut akan mengalami peningkatan sejalan dengan pembebasan gas CO_2 baik oleh kegiatan manusia maupun oleh peristiwa alam. Gas tersebut berasal dari pembakaran bahan bakar fosil (minyak bumi), pembakaran atau kebakaran hutan, aktivitas gunung api. Organisme produsen memanfaatkan CO_2 udara untuk melakukan sintesis senyawa organik, baik melalui fotosintesis maupun kemosintesis. Senyawa organik hasil fotosintesis dimanfaatkan oleh organisme heterotrof (hewan, manusia) sebagai sumber energi. Melalui respirasi senyawa organik tersebut dibakar (dioksidasi), CO_2 hasil pembakaran S dibebaskan lagi ke udara. Selain sebagai sumber energi, senyawa organik tersebut sebagian disimpan dalam tubuh organisme. Jika organisme mati, senyawa karbon akan diuraikan dan diendapkan menjadi batuan karbonat dan kapur. Jika tersimpan dalam perut bumi dalam jangka waktu yang sangat lama, senyawa karbon sisa organisme mati dapat menghasilkan bahan bakar fosil (minyak bumi). Akhirnya oleh kegiatan manusia bahan bakar fosil tersebut kembali membebaskan CO_2 ke udara.

c. Daur Fosfor (P)

Fosfor merupakan unsur penting pembentuk asam nukleat, protein, Adenosin Tri Pospat (ATP), dan senyawa organik lain. Fosfor (P) tidak

pernah ditemukan dalam bentuk gas, tapi dalam bentuk fosfor dalam tanah, fosfor dalam air tawar dan laut. Oleh organisme produsen, fosfor diserap dan dimanfaatkan untuk sintesis senyawa organik (protein, asam nukleat, ATP). Senyawa organik yang mengandung fosfor ini akhirnya berpindah ke konsumen. Protein dalam tubuh organisme digunakan untuk metabolisme dan membangun bagian-bagian tubuh. Jika organismenya mati, senyawa organik yang mengandung fosfor mengalami perombakan oleh pengurai, akhirnya fosfor kembali lagi ke tanah, air tawar dan laut. Fosfor dalam tanah terbawa oleh air, diendapkan di danau atau lautan membentuk batuan yang mengandung fosfor. Batuan fosfor tererosi menghasilkan tanah, akhirnya fosfor kembali ke tanah. S

Daur Sulfur (S) Sulfur banyak terdapat di kerak bumi. Sulfur dapat diserap oleh tumbuhan dalam bentuk sulfat. Sulfur diperlukan dalam sintesis senyawa protein. Sulfat dalam tanah diserap oleh tumbuhan, selanjutnya digunakan untuk sintesis protein. Melalui rantai makanan sulfur berpindah ke konsumen. Jika organisme mati, senyawa sulfur dalam organisme akan terurai secara aerob membentuk sulfat kembali, dan bila penguraian berlangsung secara anaerob menghasilkan gas sulfur dan sulfida. Gas sulfur dan sulfida juga berasal dari hasil reduksi senyawa sulfat secara anaerob oleh bakteri pereduksi sulfur. Oleh bakteri sulfur, gas sulfur dan sulfida di udara dioksidasi menghasilkan sulfur, selanjutnya sulfur dioksidasi lagi membentuk sulfat dalam tanah.

d. Daur air

Air merupakan kebutuhan vital bagi semua makhluk hidup. Tak ada makhluk hidup yang mampu bertahan hidup tanpa adanya air. Air terdapat secara melimpah di laut, tetapi ketersediaannya relatif terbatas di daratan. Bagi tumbuhan, air merupakan salah satu faktor penting untuk fotosintesis, perkecambahan dan pertumbuhan, serta sarana transportasi zat. Bagi hewan dan manusia, air merupakan faktor penting dalam melaksanakan transportasi zat. Daur air disebut juga daur hidrologi. Secara garis besar daur hidrologi

dibedakan menjadi tiga macam, yaitu daur hidrologi pendek, daur hidrologi sedang, dan daur hidrologi panjang.

- 1) Daur hidrologi pendek Air laut menguap, uap air naik ke udara lalu bersatu menjadi awan. Pada ketinggian tertentu awan mengalami kondensasi dan presipitasi menjadi titik-titik air, kemudian turun sebagai hujan. Pada daur hidrologi pendek ini terbentuknya awan dan hujan terjadi di atas laut, jadi hujan tidak mencapai daratan.
- 2) Daur hidrologi sedang Air laut menguap, uap air naik ke udara dan terbawa angin sampai di atas daratan membentuk awan. Pada ketinggian tertentu awan mengalami kondensasi dan presipitasi membentuk titik-titik air, lalu turun sebagai hujan di daratan. Sebagian air meresap ke dalam tanah, sebagian lain kembali ke laut melalui sungai.
- 3) Daur hidrologi panjang Uap air yang berasal dari penguapan air laut, kolam, danau, sungai maupun hasil transpirasi tumbuhan naik ke udara, lalu bersatu menjadi awan. Awan terbawa oleh angin ke arah daratan dan pada jarak tertentu terhalang oleh pegunungan. Akhirnya awan mengalami kondensasi dan presipitasi menjadi titik-titik air dan turun sebagai hujan di atas pegunungan. Air hujan meresap ke tanah di pegunungan, lalu diserap oleh tumbuhan di pegunungan, sebagian muncul sebagai mata air. Melalui sungai air mengalir kembali lagi ke laut (Subardi, 2009: 199).

BAB III METODE PENELITIAN

A. Langkah – langkah Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan ini mengadaptasi model pengembangan Alessi dan Trolip (Zyainuri,2012:415). Tahapan yang ada dalam model yang dikembangkan mengikuti prosedur Alessi dan Trolip adalah tahap perencanaan (*planning*), desain (*design*), dan pengembangan (*development*).

1. Perencanaan (*planning*)

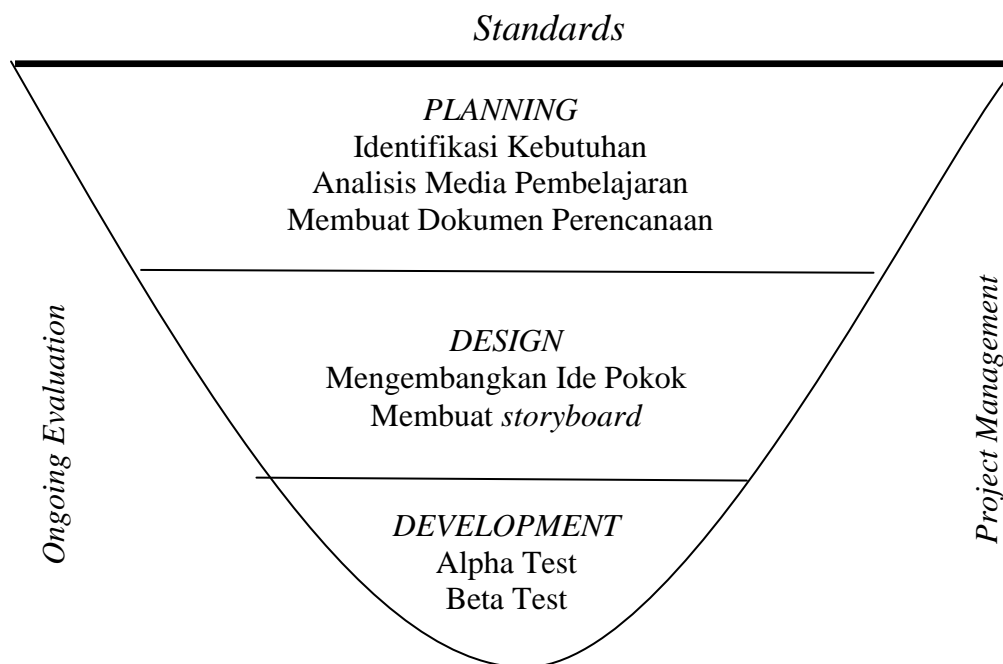
Kegiatan pada tahap ini untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan tujuan.

2. Desain (*design*)

Tahap perencanaan, peneliti sudah membuat produk awal atau rancangan produk.

3. Pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan ini dilakukan tiga uji coba produk yakni Uji Alpha (evaluasi formatif), Uji Beta (evaluasi sumatif).



Gambar 3.1 Model Pengembangan Alessi dan Trollip

B. Metode Penelitian *Planning*

1. Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan merupakan tahapan awal pengembangan media pembelajaran berupa identifikasi ruang lingkup materi, identifikasi peserta didik dan analisis pembelajaran. Identifikasi ruang lingkup materi yang akan dimasukkan ke dalam media ditentukan dengan melibatkan sasaran dalam hal ini adalah peserta dan guru mata pelajaran biologi. Selanjutnya Identifikasi peserta didik dan guru dilakukan dengan wawancara tidak terstruktur. Analisis pembelajaran menekankan pada analisis silabus dan kurikulum.

2. Analisis Media Pembelajaran

Analisis media pembelajaran digunakan untuk menentukan bahan yang dibutuhkan baik dari segi isi materi maupun komponen media pembelajaran, sistem peyampaian materi, serta syarat-syarat perangkat yang dapat digunakan untuk menjalankan media yang akan dikembangkan. Selain itu menentukan batasan yang terdiri dari batasan konten media, batasan *software* dan *hardware* yang digunakan untuk menjalankan media.

3. Membuat Dokumen Perencanaan

Dokumen perencanaan dibutuhkan guna memberi gambaran mengenai media pembelajaran interaktif yang hendak dikembangkan. Langkah yang dilaksanakan dalam tahap pembuatan dokumen perencanaan adalah:

- a. Menyiapkan berbagai materi tentang ekosistem.
- b. Menentukan sumber pelengkap seperti buku cetak, *e-book*, video untuk menambah kajian kepustakaan mengenai ekosistem.
- c. Menyusun dan memilah materi yang terkumpul dengan kebutuhan pembelajaran yang digunakan di SMA.
- d. Menyiapkan animasi, instrumen, narasi dan aplikasi yang akan digunakan dalam proses pembuatan video.

C. Metode Penelitian *Design*

1. Mengembangkan Ide Pokok

Mengembangkan ide pokok merupakan bagian awal dalam mendesain video pembelajaran berbasis literasi lingkungan. Semua sumber yang sudah terkumpul disatukan kemudian ditentukan sistem penyampaian materi pada

video pembelajaran. Selanjutnya hubungan antara ide, materi, dan tujuan ditinjau kembali tingkat kesesuaiannya sehingga menjadi lebih padu.

2. Membuat *Storyboard*

Storyboard merupakan rincian atau detail apa yang akan dilihat dalam tampilan dan merupakan representasi visual dari desain media pembelajaran.

D. Metode Penelitian *Development*

1. *Alpha Testing*

Tahap ini bertujuan untuk menilai video pembelajaran yang telah dibuat dengan mengkonsultasikannya kepada validator. Validator terdiri dari ahli/praktisi bidang media, ahli/praktisi bahasa Indonesia dan ahli/praktisi mata pelajaran biologi. Validator tersebut melakukan penilaian terhadap media pembelajaran interaktif yang telah dibuat menggunakan lembar validasi

2. *Beta Testing*

Uji coba tahap kedua atau *beta testing* digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran hasil revisi ditinjau dari aspek media, bahasa dan materi. Uji coba produk melibatkan peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Sungai Raya, SMA Swasta Taman Mulia, dan MAS Al Mustaqim. Selanjutnya peserta didik diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tahap *Planning* antara lain:

1. Komunikasi Langsung

Teknik komunikasi langsung dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan data. Sehingga dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan cara menanyakan langsung kepada siswa. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui media yang digunakan di sekolah.

2. Observasi

Observasi dalam penelitian ini berupa observasi nonpartisipan, dimana peneliti menganalisis materi dengan menggunakan silabus dan media pembelajaran yang saat ini digunakan serta syarat-syarat perangkat yang dapat digunakan untuk menjalankan media yang akan dikembangkan.

3. Validasi

Validasi ahli yang akan digunakan untuk melihat media yang dikembangkan layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran diantaranya 9 validator, ahli media 1 orang dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan 2 orang dosen Informasi dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Pontianak, 3 orang ahli materi yaitu 3 guru mata pelajaran biologi SMA, dan 3 orang ahli bahasa yaitu 2 guru Bahasa Indonesia SMA dan 1 orang dosen Institut Agama Islam Negeri Pontianak.

F. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tahap III (*Development*) antara lain:

1. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang ditanyakan diantaranya mengenai penggunaan media pembelajaran, kelemahan media pembelajaran yang digunakan serta materi yang dianggap sulit oleh siswa.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian tahap *design* bertujuan untuk menganalisis silabus (materi dan konsep) sehingga mendapatkan ringkasan keseluruhan materi. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian tahap *planning* bertujuan untuk mendapatkan data mengenai sarana dan prasarana yang ada disekolah sehingga dapat digunakan sebagai kriteria penggunaan video pembelajaran.

3. Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini bertujuan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui penilaian ahli terhadap video pembelajaran materi ekosistem. Dalam penelitian ini lembar validasi yang digunakan yaitu:

a. Lembar validasi video pembelajaran

Lembar validasi video pembelajaran digunakan untuk mengetahui penilaian ahli terhadap video pembelajaran telah dibuat. Lembar validasi media pembelajaran meliputi aspek penyajian materi/isi, gambar dan bahasa, serta komponen grafika.

b. Lembar validasi angket

Lembar validasi angket digunakan untuk mengetahui penilaian ahli terhadap angket yang dibuat. Lembar validasi angket meliputi Lembar validasi angket meliputi aspek isi dan bahasa.

4. Angket

Angket ini digunakan untuk uji beta. Angket ini memuat beberapa indikator seperti pengetahuan tentang sejarah alam dan ekologi, pengetahuan tentang isu- isu lingkungan dan permasalahannya, pengetahuan sosial politik ekonomi, keterampilan kognitif, afektif (faktor- faktor yang mempengaruhi perilaku bertanggung jawab) dan tindakan (perilaku bertanggung jawab). Adapun angket yang digunakan ialah menggunakan skala Likert dengan 4 skala penilaian yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju). Dengan ketentuan SS (sangat setuju) memperoleh skor 4, (S) setuju memperoleh skor 3, (TS) tidak setuju memperoleh skor 2, dan (STS) sangat tidak setuju memperoleh skor 1. Aspek penilaian dalam angket respon mencakup aspek kemudahan pemahaman, penyajian media, bahasa, dan minat.

G. Analisis Data

1. Analisis Kevalidan Video Pembelajaran

Untuk mengukur tingkat kevalidan produk pengembangan, digunakan teknik analisis yang diadaptasi dari Prayitno, 2017:33:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i}{\sum_{j=1}^4 x_j} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase pilihan

Σx_i = Jumlah skor jawaban penilaian oleh ahli

Σx_j = Jumlah skor jawaban tertinggi

Sedangkan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan kriteria penilaian

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran

Persentase (%)	Kriteria kevalidan
80 – 100	Sangat valid
66 – 79	Valid
56 – 65	Cukup valid
40 – 55	Kurang valid
30 – 39	Tidak valid

2. Analisis Respon Siswa terhadap Video Pembelajaran

Kepraktisan pengembangan video pembelajaran diukur menggunakan angket respon berdasarkan siswa yang mengikuti proses pembelajaran menggunakan lagu sains yang telah dikembangkan. Angket respons siswa berisi pernyataan-pernyataan yang disusun berdasarkan aspek kemudahan dan keterbantuan dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah analisis data respons siswa diadaptasi dari Masriyah (2006) sebagai berikut :

1) Membuat skor setiap pilihan jawaban dengan menggunakan skala Likert.

Tabel 3.2. Skala Likert

Kategori Jawaban Peserta Didik	Skor Untuk Butir	
	Positif	Negatif
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

Keterangan:

STS : sangat tidak setuju

TS : tidak setuju

S : setuju
 SS : sangat setuju

- 2) Menghitung banyak siswa yang memilih setiap pilihan jawaban dari setiap item pertanyaan yang ada.
- 3) Menghitung skor pada setiap pilihan jawaban sesuai dengan skala Likert.
- 4) Menghitung total nilai respons siswa setiap item pertanyaan.
- 5) Mencari persentase nilai respons siswa setiap item pertanyaan.

Persentase respon siswa dihitung menggunakan rumus yang diadaptasi dari Wicaksono, dkk, 2014: 540 :

$$\% \text{ NRS} = \frac{\Sigma \text{ NRS}}{\text{NRS Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

% NRS = Persentase nilai respon siswa
 Σ NRS = Total nilai respon siswa
 (NRS SS + NRS S + NRS TS + NRS STS)
 NRS Maksimum = $\Sigma R \times$ skor pilihan terbaik
 = $\Sigma R \times 4$

Setelah menghitung nilai respon siswa untuk masing-masing butir pernyataan, langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria persentase nilai respon siswa per butir pernyataan sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kriteria Persentase Respon Siswa

%NRS	Kategori
84% - 100%	Sangat Kuat
64% - 83%	Kuat
44% - 63%	Rendah
25% - 43%	Sangat Rendah

Respon positif jika respon siswa kuat atau sangat kuat. Selanjutnya membuat kategori untuk seluruh butir pernyataan yaitu sebagai berikut.

- 1) Jika banyaknya kriteria kuat dan sangat kuat $\geq 50\%$ dari seluruh item pertanyaan, maka respons siswa dikatakan positif.
- 2) Jika banyaknya kriteria kuat dan sangat kuat $< 50\%$ dari seluruh item, maka respons siswa dikatakan negatif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa video pembelajaran berbasis lingkungan yang memenuhi aspek kevalidan dan kepraktisan. Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *planning*, *design*, dan *development*.

1. Tahap *Planning*

Kegiatan pada tahap ini untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan video pembelajaran berbasis literasi lingkungan pada materi ekosistem. Tahap *planning* dilakukan melalui tahapan identifikasi kebutuhan, analisis media pembelajaran, dan membuat dokumen perencanaan.

a. Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan dilakukan dengan menganalisis pembelajaran, identifikasi peserta didik, dan identifikasi ruang lingkup materi. Hasil analisis pembelajaran pada proses pembelajaran, guru di SMAN 1 Sungai Raya, MAS Al Mustaqim dan SMAS Taman Mulia sudah menggunakan LKS dan buku paket sebagai penunjang dan menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran terdapat kekurangan dalam penggunaan LKS seperti gambar yang tidak berwarna serta kurang jelas, skema dan bahasa yang sulit dipahami oleh siswa. Maka dari itu peneliti mengembangkan video pembelajaran yang dapat memberikan gambaran nyata mengenai materi yang akan diajarkan oleh guru.

Identifikasi ruang lingkup materi yang dipilih adalah materi ekosistem. Materi ini dipilih berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa yang menganggap materi ini cukup sulit karena terlalu banyak sub materi serta rendahnya sikap dan kepedulian siswa terhadap lingkungan juga menjadi alasan pemilihan materi ekosistem. Berdasarkan silabus, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam

video ini diantaranya dapat menjelaskan definisi ekosistem dan komponen penyusun ekosistem, mengidentifikasi interaksi antar komponen ekosistem, menjelaskan aliran energi pada rantai makanan dan daur biogeokimia pada empat siklus (siklus hidrologi, siklus fosfor, siklus karbon dan siklus nitrogen) serta dapat memahami pentingnya ekosistem bagi kehidupan.

b. Analisis Media Pembelajaran

Media yang digunakan pada proses pembelajaran di SMAN 1 Sungai Raya, MAS Al Mustaqim dan SMAS Taman mulia berupa *power point*. Berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa media yang digunakan saat ini kurang efektif, hal ini dikarenakan media yang digunakan menampilkan banyak tulisan, belum memberikan gambaran nyata mengenai materi yang diajarkan, tetapi disisi lain media *power point* memiliki kelebihan siswa menjadi tertarik dalam kegiatan pembelajaran. Melalui video pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam pembelajaran.

Analisis video pembelajaran dilakukan untuk menentukan batasan *software* dan *hardware* digunakan untuk menjalankan media. Batasan *software* video pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan di komputer dengan spesifikasi pentium 4, sistem operasi windows atau *apple system* dan terinstalasi program *windows multi player*, VLC, GOM. Batasan *hardware* pada penggunaan media pembelajaran harus memenuhi beberapa syarat seperti komputer/laptop, LCD *Proyektor* serta *Speaker*. Batasan-batasan ini merupakan prasyarat sekolah dalam menjalankan video pembelajaran.

c. Membuat Dokumen Perencanaan

Dokumen perencanaan dibutuhkan guna memberi gambaran mengenai media pembelajaran yang dikembangkan. Dokumen perencanaan terdiri atas pengumpulan referensi dan penulisan *script*. Referensi yang dapat dijadikan acuan dapat proses pengembangan video pembelajaran yaitu buku Biologi Untuk Kelas X SMA dan MA, Biologi Campbell Edisi Kelima-Jilid 2. Skrip disusun dengan menggunakan format dua kolom yang berisi skenario dan narasi.

Skenario menggambarkan tipe *shoot* yang digunakan dalam proses pembuatan video, dan keterangan tentang tambahan yang harus diperhatikan selama pembuatan video. Kolom narasi berisi naratif untuk narator agar memperjelas tayangan dalam video. Pembuatan naskah dapat membantu mempermudah jalannya proses pengembangan video sewaktu *take* gambar. *Script* disusun untuk mempermudah dalam pembuatan *storyboard*.

2. Hasil Tahap *Design*

Tahap *design* merupakan tahap membuat produk awal atau rancangan produk. Tahap *design* ini dilakukan membuat *storyboard* dan pengembangan ide pokok.

a. Membuat *Storyboard*

Tahap berikutnya dilanjutkan dengan membuat *storyboard* secara tertulis. *Storyboard* berisi sketsa gambar yang disusun secara berurutan sesuai materi dalam video pembelajaran. Pada *storyboard* juga terdapat arahan-arahan seperti arahan audio (*soundtrack*), durasi, serta keterangan materi yang dimuatkan kedalam video. *Storyboard* dapat dilihat pada lampiran F1.

b. Mengembangkan Ide Pokok

Tahap yang terdapat dalam mengembangkan ide pokok yaitu produksi video, menyiapkan komponen pendukung, dan meninjau kembali. Proses produksi video ini berisi pengambilan gambar (*shooting video*), mengunduh cuplikan video tentang ekosistem di *youtube* (*greatpacificmedia*, Badan REDD, Biologi Smanda), dan rekaman suara sesuai dengan tuntutan skrip yang telah dibuat sebelumnya. *Mixing* video pembelajaran menggunakan beberapa aplikasi *software* seperti *Windows Movie Maker*, *Camtasia Studio 9*, dan *VideoPad Video Editor*. *Windows Movie Maker* merupakan program atau *software* pengolah video yang bawaan dari windows XP, digunakan untuk menyatukan video serta pembuatan subtitle. *Camtasia Studio 8* merupakan *software* yang dapat digunakan merekam kegiatan saat *user* sedang bekerja di *personal* computer, digunakan untuk

memotong video. *VideoPad Video Editor* merupakan aplikasi penyuntingan video yang dikembangkan oleh NCH *Software* untuk pasar rumah dan profesional, digunakan untuk memisahkan efek suara (narasi) dari video. Video yang telah dibuat berdurasi 23 menit 13 detik dengan format MP4 yang berkapasitas 545.208 kb.

3. Hasil Tahap *Development*

Tahap *Develop* bertujuan untuk menghasilkan video pembelajaran sebagai media pembelajaran yang layak digunakan.

a. *Alpha Test*

Tahap ini bertujuan untuk menilai video pembelajaran yang telah dibuat dengan mengkonsultasikannya kepada validator. Penilaian ahli dilakukan oleh 3 orang guru biologi sebagai ahli materi, 2 orang dosen dan 1 orang guru sebagai ahli media, 1 orang dosen dan 2 orang guru sebagai ahli bahasa.

Hasil penilaian ahli (Lampiran C1) dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

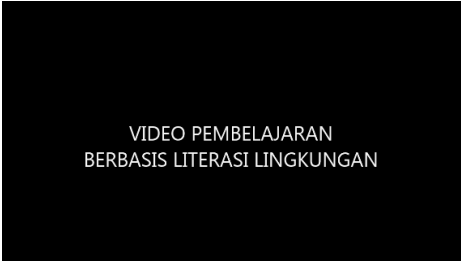



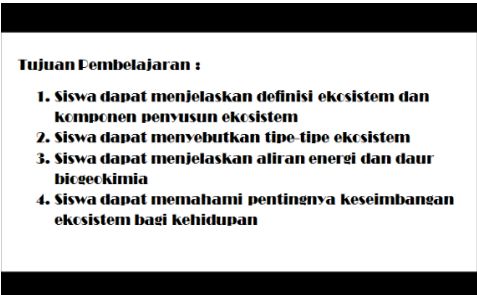
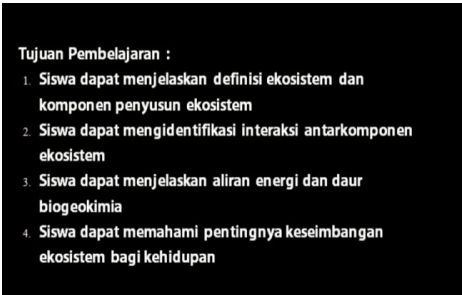
TABEL 4.1: Penilaian Ahli Terhadap Video Pembelajaran

Aspek	Persentase Penilaian Validator (%)			Persentase Kevalidan (%)	Kriteria
	1	2	3		
Bahasa	90,63	87,50	90,63	89,58	Sangat Valid
Materi	78,57	90,48	84,52	84,52	Sangat Valid
Media	73,08	98,08	88,46	86,54	Sangat Valid


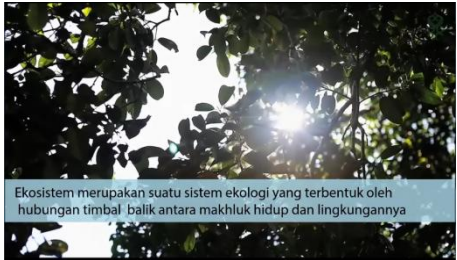


Tabel 4.1 memberi gambaran bahwa video pembelajaran yang dikembangkan telah valid dengan sedikit revisi.

Hasil revisi dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

TABEL 4.2 : Revisi Video Pembelajaran

No	Durasi Ke-	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan	Keterangan
1	00:01	<i>Backsong</i> Major & DJ Snake – Lean On	Instrumen National Geographic	Mengganti <i>backsong</i> bervokal menjadi instrumen
2	00:03			Menambahkan pola pada latar
3	00:09			Mengurangi hitungan mundur dari 5 menjadi 3
4	00:27			Mengganti warna latar dan warna tulisan

Tabel Bersambung

No	Durasi Ke-	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan	Keterangan
5	00:37	<i>Backsong</i> Simple Plan – Summer Paradise	Ost Harvest Moon	Mengganti <i>backsong</i> bervokal menjadi instrumen
6	00:37			Mengganti kalimat menjadi lebih efektif
7	03:52			Mengganti animasi ke contoh nyata
8	06:07	<i>Backsong</i> Charlie Puth – How Long	Genius from the Natgeo Series Genius	Mengganti <i>backsong</i> bervokal menjadi instrumen

b. *Beta Test*

Uji coba tahap kedua atau *beta testing* digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berdasarkan respon siswa. Uji ini dilakukan di SMAN 1 Sungai Raya pada 30 siswa, SMAS Taman Mulia pada 30 siswa dan MAS Al Mustaqim pada 22 siswa. Jumlah keseluruhan terdiri dari 17 pernyataan. Adapun hasil respon siswa terhadap video pembelajaran (Lampiran C) dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

TABEL 4.2: Kelayakan Video Pembelajaran

Aspek	Persentase NRS (%)		
	SMAN 1	SMAS	MAS AL
	Sungai Raya	Taman Mulia	Mustaqim
Pengetahuan sejarah alam dan ekologi	79,03	88,71	85,48
Kemandirian belajar	80,65	81,99	81,72
Pengetahuan tentang masalah dan isu lingkungan	79,64	86,49	81,45
Bahasa	83,87	84,68	82,26
Grafik	87,10	85,75	82,53
Pengetahuan sosial politik ekonomi	78,16	84,14	81,72
Rata-rata	81,40	85,29	82,52

Tabel 4.2 memberi gambaran bahwa respon siswa terhadap video pembelajaran memiliki kriteria positif, sehingga video pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

B. PEMBAHASAN

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah produk berupa video pembelajaran berbasis literasi lingkungan sebagai media pembelajaran tambahan siswa kelas X semester genap di SMAN 1 Sungai Raya, MAS Al-Mustaqim dan SMAS Taman mulia. Pembuatan video pembelajaran ini telah diselesaikan sesuai dengan prosedur pengembangan model Alessi dan Trolip (Zyainuri,2012:415).

Berdasarkan prosedur pengembangan yang sudah dikemukakan, pembuatan media pembelajaran video pengembangan ini dilakukan dengan beberapa tahapan pengembangan untuk menghasilkan produk akhir penelitian, yaitu:

1. Tahap *Planning*

Analisis pembelajaran, proses pembelajaran di SMAN 1 Sungai Raya, MAS Al Mustaqim dan SMAS Taman mulia guru sudah menggunakan LKS dan buku paket sebagai penunjang dan menggunakan metode ceramah dalam proses penyampaian. Media yang digunakan guru berupa *power point*. Identifikasi ruang lingkup materi yang dipilih adalah materi ekosistem karena kurang gambaran nyata mengenai ekosistem yang ada, selain itu rendahnya sikap dan kepedulian siswa terhadap lingkungan juga menjadi alasan pemilihan materi ekosistem. Menurut Fidan (2016:5952-5953) pembelajaran belum dapat mengoptimalkan literasi lingkungan siswa dikarenakan proses kegiatan belajar mengajar belum melibatkan aktivitas yang dapat membangun literasi lingkungan siswa. Berdasarkan hal tersebut sikap literasi lingkungan cocok ditanamkan pada proses pembelajaran materi ekosistem. Berdasarkan dari identifikasi kebutuhan peneliti memilih video pembelajaran sebagai media yang akan dikembangkan. Video pembelajaran dikemas dengan isu-isu lingkungan serta keadaan ekosistem terkini. Video pembelajaran seharusnya dapat membantu siswa maupun guru dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Menurut Haryoko (2009:2) Video dapat digunakan sebagai sarana alternatif dalam mengoptimalkan pembelajaran.

2. Tahap *Design*

Tahap awal yang dilakukan adalah pengambilan gambar atau *shooting video*. Pengambilan gambar merupakan tahap yang menterjemahkan skrip menjadi tampilan yang sebenarnya. Setelah *shooting video* kemudian dilanjutkan dengan mengunduh cuplikan video dan gambar tentang ekosistem di *youtube*, cuplikan video tersebut menampilkan interaksi antar ekosistem, aliran energi, daur biogeokimia dan beberapa contoh kerusakan ekosistem yang diakibatkan oleh manusia. Tahap selanjutnya adalah merekam suara narator yang dilakukan dengan teknik *dubbing*.

Proses *editing* dan *mixing* menggabungkan antara narasi, instrumen, *sound effect* dengan video kemudian dilakukan proses penyesuaian suara terhadap instrumen agar suara narator terdengar jelas dan instrumen tidak mengganggu jalannya video. Proses *mixing* video selesai dilakukan langkah selanjutnya yaitu mentransfer kepingan video menjadi kesatuan video yang disimpan dalam bentuk mwp dan mp4 agar mempermudah proses pemutaran video.

Video pembelajaran berisi konten mengenai materi ekosistem dengan sub materi definisi dan komponen penyusun ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, aliran energi, daur biogeokimia, aktivitas manusia dan pencemarannya. Sub materi definisi dan komponen penyusun ekosistem menampilkan keadaan ekosistem beberapa daerah di Kalimantan Barat seperti Taman Nasional Danau Sentarum dan Pulau Lemukutan hal ini guna memberikan gambaran nyata mengenai ekosistem yang ada di Kalimantan Barat selain itu juga dilengkapi dengan subtitle mengenai sejarah ekologi serta pengertian dan contoh komponen ekosistem.

Sub materi interaksi antar komponen ekosistem disajikan dengan menampilkan video interaksi antara makhluk hidup seperti kerbau dan burung jalak sebagai contoh dari simbiosis mutualisme, ikan hiu dan ikan remora contoh dari simbiosis komensalisme serta benalu dan inangnya contoh dari simbiosis parasitisme, selain itu juga dilengkapi dengan subtitle mengenai interaksi dalam ekosistem, pembagian kategori interaksi antar populasi serta pengertian dari kompetisi, predasi dan simbiosis.

Sub materi aliran energi dan daur biogeokimia disajikan dengan menggunakan skema yang dilengkapi dengan penjelasan oleh dubber yang sudah disesuaikan dengan materi. Sub materi aktivitas manusia dan kerusakannya disajikan dengan menampilkan penebangan dan pembakaran hutan yang ada didaerah Ketapang untuk dijadikan lahan perkebunan sawit, selain itu ditampilkan pula daerah penambangan emas tanpa ijin yang ada di Mandor serta kerusakan ekosistem bawah laut yang ada di sekitar Pulau Lemukutan. Kerusakan ekosistem dalam video dimaksudkan untuk meningkatkan sikap literasi lingkungan siswa setelah menonton video pembelajaran tersebut. Menurut Antasari (2015:54) Dengan menggunakan

media video berbasis lingkungan dalam pembelajaran membuktikan bahwa terdapat perbedaan peningkatan perkembangan perilaku positif siswa terhadap lingkungan.

3. Tahap *Development*

Tahap *development* bertujuan untuk menghasilkan video pembelajaran sebagai media pembelajaran. Tahap ini terdiri atas 2 tahap pengujian agar video pembelajaran yang dihasilkan dapat dikatakan layak. Pengujian tersebut berupa *alpha testing* dan *beta testing*.

a. *Alpha Testing*

Tahap ini bertujuan untuk menilai media pembelajaran yang telah dibuat dengan menkonsultasikannya kepada validator. Aspek penilaian meliputi aspek materi, aspek bahasa dan aspek kegrafikan. Validator terdiri dari 3 orang Dosen Universitas Muhammadiyah praktisi bidang media, 2 orang Guru MAS Al-Mustaqim dan 1 orang guru SMAN 1 Sungai Raya praktisi materi, 1 orang Dosen IAIN dan 2 orang guru SMAN 2 Sungai Raya praktisi bahasa. Validator tersebut melakukan penilaian terhadap video pembelajaran yang telah dibuat menggunakan lembar validasi.

1) Aspek Materi

Validasi aspek materi dimaksudkan untuk mendapatkan data berupa penilaian, pendapat, dan saran terhadap ketepatan dan kesesuaian materi. Tujuan dari validasi ahli materi adalah untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian aspek kandungan isi materi dari video pembelajaran yang dikembangkan apakah sudah sesuai atau belum sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Menurut Sofiyana (2016:123) Materi merupakan komponen terpenting dalam sebuah pembelajaran. Hal-hal yang dikaji terkait dengan keakuratan materi sehingga pembaca memperoleh pemahaman dan informasi baru.

Lembar penilaian aspek materi terdiri dari beberapa indikator seperti kesesuaian materi dengan SK dan KD, Keakuratan materi, kemuktahiran materi, teknik penyajian, pendukung penyajian,

hakikat kontekstual, dan komponen kontekstual. Berdasarkan penilaian dari ketiga validator, masing-masing diperoleh persentase sebesar 78,57%, 90,48% dan 84,532% dengan rata-rata persentase kevalidan aspek materi yakni 84 %. Menurut Sholikhah dan Nasarudin (2017:415) media dinyatakan valid apabila hasil validasi dari para validator memperoleh persentase $\geq 61\%$. Hal tersebut membuktikan bahwa video pembelajaran yang dihasilkan telah valid berdasarkan ahli materi meskipun terdapat nilai persentase rendah pada salah satu validator. Hal ini dikarenakan penilaian validator tersebut rendah pada aspek pendukung penyajian dan keakuratan materi.

2) Aspek Kegrafikan

Tujuan validasi aspek grafika adalah untuk mengetahui kesesuaian tampilan dari produk yang dihasilkan. Aspek grafika terdiri atas beberapa indikator seperti ukuran bahan ajar, desain bahan ajar dan tampilan suara. Berdasarkan penilaian dari ketiga validator, masing-masing diperoleh persentase sebesar 73,08%, 98,08%, dan 88,46% dengan rata-rata persentase kevalidan yaitu sebesar 86,54%. Menurut Sholikhah dan Nasarudin (2017:415) media dinyatakan valid apabila hasil validasi dari para validator memperoleh persentase $\geq 61\%$. Hal tersebut membuktikan bahwa video pembelajaran berbasis literasi lingkungan yang dikembangkan sudah valid berdasarkan ahli media meskipun terdapat nilai persentase rendah pada salah satu validator. Hal ini dikarenakan penilaian validator tersebut rendah pada aspek tampilan suara dan desain bahan ajar.

3) Aspek Bahasa

Tujuan dari validasi ahli bahasa adalah untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian aspek tata bahasa dari video pembelajaran berbasis literasi lingkungan yang dikembangkan. Lembar penilaian terdiri dari 5 indikator, diantaranya lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan kaidah bahasa, serta penggunaan istilah/symbol. Berdasarkan penilaian dari

ketiga validator, masing-masing diperoleh persentase sebesar 90,63%, 87,50% dan 90,63% dengan rata-rata persentase kevalidan yaitu 89,58%. Menurut Sholikhah dan Nasarudin (2017:415) media dinyatakan valid apabila hasil validasi dari para validator memperoleh persentase $\geq 61\%$. Hal tersebut membuktikan bahwa video pembelajaran berbasis literasi lingkungan yang dihasilkan sudah valid berdasarkan ahli bahasa.

b. Kepraktisan Video Pembelajaran

Respon siswa merupakan tanggapan siswa terhadap media yang dikembangkan, untuk mengetahui kelayakan media dilakukan dengan pemberian angket. Angket yang diberikan dalam bentuk skala linkert dan terdiri atas beberapa indikator meliputi pengetahuan sejarah alam dan ekologi, kemandirian belajar, pengetahuan tentang masalah dan isu lingkungan, bahasa, grafik, pengetahuan sosial politik ekonomi. Dari enam indikator terdapat dua indikator dengan kriteia kuat yakni pengetahuan sejarah alam dan pengetahuan sosial politik. Indikator pengetahuan dan sejarah alam menyajikan aspek terkait materi ekosistem yang disajikan memiliki kriteria kuat pada SMAN 1 Sungai Raya sedangkan pada SMAS Taman Mulia dan MAS AL Mustaqim memiliki kriteria sangat kuat. Menurut Erdogan (2009:17), Pengetahuan tersebut diperoleh dari berbagai sumber informasi pada mata pelajaran di sekolah. Sehingga membantu siswa mengembangkan pengetahuan lingkungannya. Indikator pengetahuan sosial politik ekonomi menyajikan aspek terkait pentingnya menjaga lingkungan memiliki kriteria kuat pada SMAN 1 Sungai Raya sedangkan pada SMAS Taman Mulia dan MAS AL Mustaqim memiliki kriteria sangat kuat. Tingginya pengetahuan sosial siswa karena adanya arahan guru yang ada di sekolah (Erdogan,2009:16).

Berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa yang dilakukan di SMAN 1 Sungai Raya, SMAN Taman Mulia, dan MAS Al-Mustaqim menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis literasi lingkungan memiliki respon yang positif dari siswa. Menurut

Wicaksono (2014:547) respon positif diperoleh jika kategori angket respon menunjukkan lebih dari 50% pernyataan mendapat respon kuat atau sangat kuat, sehingga media dikatakan layak. Pembelajaran dengan menggunakan media akan memberikan hasil belajar yang lebih baik, dibandingkan dengan tanpa menggunakan media. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bahri dan Zain (2010: 122) bahwa kegiatan belajar menggunakan bantuan media akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih baik dari pada tanpa bantuan media.

Respon positif ini menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan dapat membuat siswa lebih paham mengenai sejarah alam dan ekologi, mandiri, aktif dan memiliki pengetahuan tentang masalah dan isu lingkungan sekitar serta kepekaan terhadap lingkungan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pengembangan video pembelajaran berbasis literasi mengadaptasi model pengembangan Alessi dan Trolip yang terdiri dari tahap perencanaan (*planning*), desain (*design*), dan pengembangan (*development*). Hasil tahap *planning* menunjukkan bahwa di SMA 1 Sungai Raya, SMA Taman Mulia dan MAS Al Mustaqim menggunakan media *power point* dalam proses pembelajaran akan tetapi masih terdapat kekurangan seperti terlalu banyak tulisan maka dari itu peneliti mengembangkan video pembelajaran. Hasil tahap *design*, video pembelajaran berisi konten yang memberikan gambaran nyata ekosistem di Kalimantan Barat yang dilengkapi dengan *subtitle* dan narasi. Tahap *development* dilakukan pengujian alpa dan beta, uji alpa dilakukan validator dengan memenuhi aspek kevalidan pada, aspek materi sebesar 84,52% (sangat valid), aspek kegrafikan sebesar 86,54% (sangat valid) dan aspek bahasa sebesar 89,58% (sangat valid). Uji beta dilakukan dengan menggunakan angket respon siswa dan memberikan hasil yang positif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas X SMA Negeri 1 Sungai Raya, SMA Swasta Taman Mulia dan MA Swasta Al Mustaqim peneliti memberikan kesempatan kepada para pembaca sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji coba lapangan video pembelajaran berbasis literasi lingkungan layak dan baik digunakan sebagai media pembelajaran dengan syarat sekolah harus memiliki prasarana minimal komputer dengan spesifikasi pentium 4, sistem operasi windows atau *apple system* dan terinstalasi program *windows multi player*, VLC, dan GOM serta dilengkapi speaker dan proyektor
2. Disarankan penelitian selanjutnya dapat melakukan uji keefektifan,
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan video pembelajaran berbasis literasi lingkungan yang dikolaborasi dengan model pembelajaran kooperatif lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhamad. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi Elektro*. 5(1): 10-16.
- Anita. 2015. *Pengembangan model penulisan buku pelajaran biologi dan berbasis realitas lokal*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Antasari, Widowati. 2015. Efektifitas Penggunaan Media Video Berbasis Lingkungan (MVBL) dalam Meningkatkan Perilaku Positif Anak Terhadap Lingkungan. *JPPIPA*. 1(1): 44-54.
- Amini, Risda. 2010. Pengaruh Model Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Berbasis Outdoor Terhadap Penguasaan Konsep Pendidikan Lingkungan Bagi Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 11(1): 1-15.
- Djohar. 2011. Praktikum proyek ekologi berbasis kondisi ekobiologis lokal dalam meningkatkan literasi lingkungan dan tindakan konservasi mahasiswa. *Jurnal Holistik*. 12(2): 1-40.
- Dwi dan Sukanti. 2012. Pengaruh Cara Belajar dan Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Akutansi Siswa Kelas I IPS SMA Negeri 2 Bantul Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*. 10(2): 155-168.
- Fadhli, Muhammad. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(1): 18-25.
- Ferdinand, Dkk. 2009. *Praktis Belajar Biologi Untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta.
- Fidan, Nuray. 2016. Acquisition of Operational Environmental Literacy in Social Studies Course. *International Journal of Environmental and Science Education*. 11(13): 5952-2962.
- Haryoko, Spto. 2009. Efektifitas Pemanfaatan Media Audio-Visual Sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran. *Jurnal Edukasi Elektro*. 5(1): 2-3.
- Haske dan Wulan. 2004. Pengembangan *E-learning* berbasis MOODLE dalam Pembelajaran Ekosistem untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa

- pada Program Pengayaan. *Jurnal Biologi, Sains dan Pendidikan*. 1(1): 402-409.
- Hubies. 2007. Pengaruh Desain Pesan Video Intruksional Terhadap Peningkatan Pengetahuan Petani Tentang Pupuk Agrodyke. *Jurnal Agro Teknologi*. 25(1): 1-10.
- Istikomayanti, Dkk. 2016. Pembelajaran Eksperiensial *Group Investigation* (GI) Sebagai Upaya Mengembangkan Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa Kelas IV MI. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2(1): 57-71.
- Juprianto dan Ganis. 2011. Pengenalan Alat Tradisional Indonesia Berbasis Multimedia Pada Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Ngadirejan. *Jurnal Speed*. 3(4): 40-45.
- Mahnum. 2012. Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*. 37(1): 27-36.
- Mukhyati. 2015. Pengembangan bahan ajar perubahan lingkungan berbasis realitas lokal pulau bangka untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa. *Tesis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nassution, Ruqoyyah. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa SMA Kelas X di Samboja Dalam Pelajaran Biologi. *Prossiding Education Conference*. 13(1): 353-355.
- Prayitno, Trio. 2017. Pengembangan Petunjuk Praktikum Mikrobiologi Program Studi Pendidikan Biologi. *Jurnal Biota*. 3(1): 31-38.
- Purwono, Dkk. 2014. Penggunaan Media *Audio-Visual* Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Menengah Pertama negeri 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(2): 127.
- Putri, Nadya. 2012. Efektifitas Penggunaan Media Video Untuk Meningkatkan Pengenalan Alat Musik Daerah Pada Pembelajaran IPS Bagi Anak Tunagrahita Ringan Di SDLB 20 Kota Solok. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*. 1(2): 1-8.
- .Purwanti, Elly. 2016. Penguatan literasi Ekosistem pada siswa kelas X dengan specific materi:pembelajaran ekosisitem melalui penelitian ekofisiologi hutan mangrove. *Prosiding SENSASPRO*. 1(1): 155-158.

- Subardi. 2009. *Biologi Untuk Kelas X SMA dan MA*. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktik*. Prestasi Pustaka Published. Jakarta.
- Utami, Khurnia. 2013. Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 1(2): 1-10.
- Wicaksono, dkk. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*) Pada Materi Balok dan Kubus Untuk Kelas VII SMP. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(5): 234-249.
- Widayati, Dkk. 2009. *Biologi SMA/MA Kelas X*. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta.
- Zaharah, Isti. 2012. Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Bilangan 1-20 Melalui Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan *Video Compact Disk* (VCD) Pada Anak Tuna Rungu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*. 1(2): 2013.
- Zaini. 2002. Pendidikan Lingkungan Bagi Anak untuk Mewujudkan Masyarakat yang Memiliki Literasi Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Ketarbiyahan*. 1(1): 104-114.
- Zyainuri dan Marpanaji. 2012. Penerapan *E-Learning Moodle* Untuk Pembelajaran Siswa Yang Melaksanakan Prakerin. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 2(3): 410-427.

DESKRIPSI DIRI



Nama saya Frilianty Putri Saya lahir pada tanggal 28 April 1995 di Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Saya anak pertama dari 4 bersaudara.

Tahun 2001 hingga 2007, saya memulai Sekolah Dasar Negeri 58 Teluk Mulus, saya melanjutkan Sekolah Menengah Pertama Di SMPN 1 Sungai Raya Tahun 2007 Sampai 2010, Tahun 2010 sampai 2013 saya melanjutkan sekolah di SMAN 1 Sungai Raya. Selama beberapa tahun melewati sekolah saya banyak mendapatkan kendala, namun semua itu dapat saya lewati dan hadapi dengan baik dan rasa ikhlas, setelah lulus dari bangku SMA saya meneruskan sekolah di bangku kuliah sampai menyelesaikan studi di kampus tercinta Universitas Muhammadiyah Pontianak.

LAMPIRAN A-1

HASIL WAWANCARA GURU BIOLOGI AL MUSTAQIM

Peneliti : Frilianty Putri (FP)

Narasumber : Nursiah, SP (N)

FP : Selama mengajar biologi apakah ibu mengalami kesulitan ?

N : Tidak

FP : Menurut ibu, apakah pelajaran biologi sulit untuk dipahami oleh siswa?

N : Ada beberapa materi yang di anggap siswa cukup sulit. Diantaranya penamaan bahasa latin, hormon, sistem – sistem. Terkadang bahasa latin sulit dipahami siswa.

FP : Bagaimana respon siswa pada saat mengikuti proses pengajaran?

N : Sudah cukup baik

FP : Bahan ajar apa saja yang digunakan ibu dalam proses pembelajaran?

N : LKS

FP : Apakah LKS yang digunakan dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran dengan baik?

N : Sudah cukup membantu

FP : Terkait dengan bahan ajar yang digunakan, apakah terdapat kekurangan-kekurangan terhadap bahan ajar tersebut?

N : Iya, tergantung penerbit dari bahan ajar tersebut. Ada yang materinya tidak lengkap, kemasan kurang menarik, kertas yang digunakan buram, kurang dilengkapi gambar, skema dan bahasa yang sulit dipahami oleh siswa.

FP : Apakah ibu sudah memberikan alternatif lain untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran ?

N : Ada, seperti pengamatan langsung ke lapangan. Tetapi tidak semua materi.

FP : Menurut ibu, apakah diperlukan pengembangan bahan ajar baru guna melengkapi bahan ajar yang telah ada saat ini ?

N : Kalau bahan ajar yang baru lebih baik, lengkap perlu dikembangkan agar pembelajaran lebih baik lagi.

Sungai Raya, 28 November 2017
Narasumber

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Nursiah', written in a cursive style.

(Nursiah, SP)

LAMPIRAN A-1**HASIL WAWANCARA GURU BIOLOGI SMAN 1 SUNGAI RAYA**

Peneliti : Frilianty Putri (FP)

Narasumber : Ir. Supiyah (SP)

FP : Selama mengajar biologi apakah ibu mengalami kesulitan ?

SP : Tidak

FP : Menurut ibu, apakah pelajaran biologi sulit untuk dipahami oleh siswa?

SP : Tidak, hanya materi tertentu saja yang sulit dipahami.

FP : Bagaimana respon siswa pada saat mengikuti proses pengajaran?

SP : Baik

FP : Bahan ajar apa saja yang digunakan ibu dalam proses pembelajaran?

SP : LKS dan Buku

FP : Apakah LKS dan Buku yang digunakan dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran dengan baik?

SP : Iya, membantu.

FP : Terkait dengan bahan ajar yang digunakan, apakah terdapat kekurangan-kekurangan terhadap bahan ajar tersebut?

SP : Ada, terutama untuk siswa yang malas membaca.


FP : Apakah ibu sudah memberikan alternatif lain untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran ?

SP : Sudah

FP : Menurut ibu, apakah diperlukan pengembangan bahan ajar baru guna melengkapi bahan ajar yang telah ada saat ini ?

SP : Perlu sekali

Sungai Raya, 28 November 2017
Narasumber



(Ir. Supiyah)

LAMPIRAN A-1**HASIL WAWANCARA GURU BIOLOGI SMAS TAMAN MULIA**

Peneliti : Frilianty Putri (FP)

Narasumber : Febrianputra Andika (FA)

FP : Selama mengajar biologi apakah ibu mengalami kesulitan ?

FA : Tidak

FP : Menurut ibu, apakah pelajaran biologi sulit untuk dipahami oleh siswa?

FA : Tidak semua materi itu dianggap sulit oleh siswa, hanya beberapa materi saja.

FP : Bagaimana respon siswa pada saat mengikuti proses pengajaran?

FA : Baik

FP : Bahan ajar apa saja yang digunakan ibu dalam proses pembelajaran?

FA : LKS

FP : Apakah LKS yang digunakan dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran dengan baik?

FA : Sudah cukup membantu

FP : Terkait dengan bahan ajar yang digunakan, apakah terdapat kekurangan-kekurangan terhadap bahan ajar tersebut?

FA : Ada, tetapi tidak terlalu menjadi masalah.

FP : Apakah ibu sudah memberikan alternatif lain untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran ?

FA : Ada, seperti pengamatan langsung ke lapangan.

FP : Menurut ibu, apakah diperlukan pengembangan bahan ajar baru guna melengkapi bahan ajar yang telah ada saat ini ?

FA : Kalau bahan ajar yang baru lebih baik, lengkap perlu dikembangkan agar pembelajaran lebih baik lagi.

Sungai Raya, 31 Januari 2018

Narasumber



(Febrianputra Andika, S.Pd)

LAMPIRAN A-2**HASIL WAWANCARA SISWA MAS AL Mustaqim**

Hari/tanggal : 28 November 2017

Peneliti : Frilianty Putri (FP)

Narasumber : 1. S1 3. S3 5. S5
2. S2 4. S4

FP : Menurut kalian pelajaran biologi itu seperti apa?

1. S1 : Pelajaran tentang lingkungan

2. S2 : Mempelajari makhluk hidup

3. S3 : Belajar Lingkungan sekitar

4. S4 : Biologi mempelajari tentang makhluk hidup

5. S5 : Mempelajari makhluk hidup

FP : Kendala apa yang kalian temukan pada saat belajar biologi?

1. S1 : Bahasa latin

2. S2 : Penggunaan nama latin

3. S3 : Materinya banyak

4. S4 : Materi banyak

5. S5 : Mengafal

FP : Materi di kelas X semester genap yang tidak anda sukai materi apa?

1. S1 : Lupa bu

2. S2 : Animalia

3. S3 : Semua

4. S4 : Semua bu

5. S5 : Ruanglingkup dan Ekosistem

FP : Selama proses pembelajaran, media apa yang gunakan dan media yang digunakan saat ini dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran ?


1. S1 : LKS

2. S2 : LKS
 3. S3 : Buku
 4. S4 : Buku
 5. S5 : Buku
 FP : Terkait dengan media pembelajaran yang digunakan, apakah terdapat kekurangan-kekurangan terhadap media ajar tersebut?

1. S1 : Terlalu banyak tulisan bu.
 2. S2 : Tidak bu, karena sudah menarik
 3. S3 : Iya, karena tidak menarik
 4. S4 : Gambarnya tidak berwarna bu
 5. S5 : Gambarna tidak berwarna
 FP : Menurut kalian media pembelajaran apa yang perlu di lakukan pengembangan guna untuk melengkapi media yang telah ada saat ini?

1. S1 : Semuanya bu
 2. S2 : Power Point
 3. S3 : Buku
 4. S4 : Video
 5. S5 : Video


S 1


 (.....
 NOVI OKTAYANTI

S 2


 (.....
 JUWI PUSPITA


S 3


 (.....
 LIA TARAHA

S 4


 (.....
 MAHARANI

S 5


 (.....
 YANING PUTRI KAMIA

LAMPIRAN A-2**HASIL WAWANCARA SISWA SMA NEGERI 1 SUNGAI RAYA**

Hari/tanggal : 28 November 2017

Peneliti : Frilianty Putri (FP)

Narasumber : 1. S1 3. S3 5. S5
2. S2 4. S4

FP : Menurut kalian pelajaran biologi itu seperti apa?

1. S1 : Kadang senang bu, terkadang bosan bu
2. S2 : Susah bu
3. S3 : Susah
4. S4 : Biologi mempelajari tentang makhluk hidup
5. S5 : Susah bu

FP : Kendala apa yang kalian temukan pada saat belajar biologi?

1. S1 : Menghafal bu
2. S2 : Penggunaan nama latin
3. S3 : Materinya banyak
4. S4 : Materi banyak
5. S5 : Mengafal

FP : Materi di semester genap yang tidak anda sukai materi apa?

1. S1 : Lupa bu
2. S2 : Animalia
3. S3 : Semua
4. S4 : Semua bu
5. S5 : Ruanglingkup dan Ekosistem

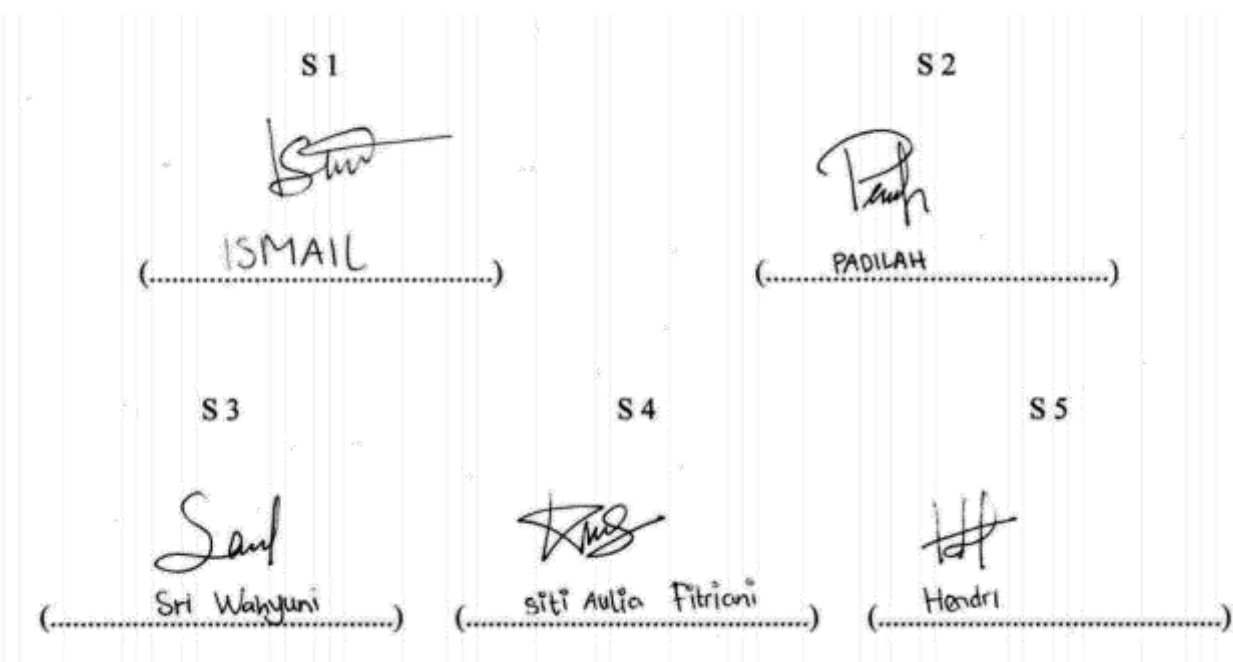
FP : Selama proses pembelajaran, media apa yang digunakan dan media yang digunakan saat ini dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran ?

1. S1 : LKS
2. S2 : LKS

3. S3 : Buku
 4. S4 : Buku
 5. S5 : Buku
 FP : Terkait dengan media pembelajaran yang digunakan, apakah terdapat kekurangan-kekurangan terhadap media ajar tersebut?

1. S1 : Terlalu banyak tulisan yang di tampilkan bu.
 2. S2 : Tidak bu, karena sudah menarik
 3. S3 : Iya, karena tidak menarik
 4. S4 : Gambarnya tidak berwarna bu
 5. S5 : Gambarna tidak berwarna
 FP : Menurut kalian media pembelajaran apa yang perlu di lakukan pengembangan guna untuk melengkapi media yang telah ada saat ini?

1. S1 : Semuanya bu
 2. S2 : Power Point
 3. S3 : Buku
 4. S4 : Video
 5. S5 : Video



LAMPIRAN A-2**HASIL WAWANCARA SISWA SMAS Taman Milia**

Hari/tanggal : 31 Januari 2018

Peneliti : Frilianty Putri (FP)

Narasumber : 1. S1 3. S3 5. S5
2. S2 4. S4

FP : Menurut kalian pelajaran biologi itu seperti apa?

1. S1 : Tentang alam bu

2. S2 : Belajar tumbuhan dan hewan

3. S3 : Belajar Lingkungan sekitar

4. S4 : Biologi mempelajari tentang makhluk hidup

5. S5 : Mempelajari makhluk hidup

FP : Kendala apa yang kalian temukan pada saat belajar biologi?

1. S1 : Materi banyak

2. S2 : Dilks tidak ada gambar berwarna

3. S3 : Materinya banyak

4. S4 : Materi banyak

5. S5 : Mengafal

FP : Materi di kelas X semester genap yang tidak anda sukai materi apa?

1. S1 : Lupa bu

2. S2 : Ekosistem dan Animalia

3. S3 : Semua

4. S4 : Lupa

5. S5 : Ekosistem

FP : Selama proses pembelajaran, media apa yang gunakan dan media yang digunakan saat ini dapat membantu atau mendukung proses pembelajaran ?

1. S1 : LKS

2. S2 : LKS
 3. S3 : LKS
 4. S4 : LKS
 5. S5 : LKS
 FP : Terkait dengan media pembelajaran yang digunakan, apakah terdapat kekurangan-kekurangan terhadap media ajar tersebut?

1. S1 : Terlalu banyak tulisan bu.
 2. S2 : Tidak bu, karena sudah menarik
 3. S3 : Iya, karena tidak menarik
 4. S4 : Gambarnya tidak berwarna bu
 5. S5 : Gambarnya tidak berwarna
 FP : Menurut kalian media pembelajaran apa yang perlu di lakukan pengembangan guna untuk melengkapi media yang telah ada saat ini?

1. S1 : LKS
 2. S2 : Power Point
 3. S3 : Semua bu
 4. S4 : Video
 5. S5 : Video



**LEMBAR OBSERVASI MEDIA PEMBELAJARAN
“SILABUS”**

Observer : Peneliti dan Guru

Petunjuk Penilaian : Penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia

Indikator	Tanda Cek (√)			
	1	2	3	4
Identitas/tema pelajaran	√	√	√	√
Materi pelajaran	X	X	X	X
Kegiatan pembelajaran	√	√	√	√
Indikator pencapaian kompetensi	X	X	X	X
Alokasi waktu	√	√	√	√
Adanya kesesuaian antara SK dan KD dalam standar isi dengan materi pelajaran	√	√	√	√
Adanya kesesuaian antara SK dan KD dalam standar isi, materi pelajaran dan kegiatan pembelajaran	√	√	√	√
Adanya kesesuaian antara materi pelajaran dan kegiatan pembelajaran dengan alokasi waktu	√	√	√	√
Adanya kesesuaian antara materi pelajaran dan kegiatan pembelajaran dengan sumber belajar	√	√	√	√

LAMPIRAN B-2

LEMBAR OBSERVASI MEDIA PEMBELAJARAN
“LKS MATERI EKOSISTEM DI SMAN 1 SUNGAI RAYA”

Observer : Peneliti, Guru dan Siswa

Petunjuk Penilaian : Penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

NO	KRITERIA PENILAIAN	OBSERVER												KOMENTAR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Desain cover menarik	√	√	√	√	X	√	√	X	√	√	√	√	
2.	Bahan cover tebal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
3.	Bahan buku (isi) tebal dan tidak buram	X	X	X	X	√	√	X	X	X	√	X	X	-
4.	Gambar sesuai materi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
5.	Gambar dilengkapi keterangan/penjelasan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
6.	Warna gambar menarik dan jelas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
7.	Gambar membantu peserta didik mengingat materi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
8.	Ketepatan bahasa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
9.	Penyajian materi mudah dipahami	√	√	√	X	X	X	√	√	√	√	√	√	

Keterangan:

√ : Ya

X : Tidak

LAMPIRAN B-2

**LEMBAR OBSERVASI MEDIA PEMBELAJARAN
“LKS MATERI EKOSISTEM DI SMAS TAMAN MULIA”**

Observer : Peneliti, Guru dan Siswa

Petunjuk Penilaian : Penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

NO	KRITERIA PENILAIAN	OBSERVER												KOMENTAR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Desain cover menarik	√	√	√	X	X	√	√	X	√	√	√	√	
2.	Bahan cover tebal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
3.	Bahan buku (isi) tebal dan tidak buram	X	X	X	X	√	√	X	X	X	√	X	X	-
4.	Gambar sesuai materi	√	√	√	√	√	X	√	√	X	√	√	√	
5.	Gambar dilengkapi keterangan/penjelasan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
6.	Warna gambar menarik dan jelas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
7.	Gambar membantu peserta didik mengingat materi	√	√	√	X	X	√	√	√	√	X	√	√	
8.	Ketepatan bahasa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
9.	Penyajian materi mudah dipahami	√	√	√	X	X	X	√	√	√	√	√	√	

Keterangan:

√ : Ya

X : Tidak

LAMPIRAN B-2

**LEMBAR OBSERVASI MEDIA PEMBELAJARAN
“LKS MATERI EKOSISTEM DI MAS AL MUSTAQIM”**

Observer : Peneliti, Guru dan Siswa

Petunjuk Penilaian : Penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

NO	KRITERIA PENILAIAN	OBSERVER												KOMENTAR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Desain cover menarik	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2.	Bahan cover tebal	X	X	X	X	√	X	X	X	X	√	X	X	-
3.	Bahan buku (isi) tebal dan tidak buram	X	X	X	X	√	√	X	X	X	√	X	X	-
4.	Gambar sesuai materi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
5.	Gambar dilengkapi keterangan/penjelasan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
6.	Warna gambar menarik dan jelas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
7.	Gambar membantu peserta didik mengingat materi	√	√	√	√	X	X	X	X	√	√	√	√	
8.	Ketepatan bahasa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
9.	Penyajian materi mudah dipahami	√	√	√	X	X	X	√	√	√	√	√	√	

Keterangan:

√ : Ya

X : Tidak

LAMPIRAN B-3

**LEMBAR OBSERVASI SARANA DAN PRASARANA
SMAN 1 SUNGAI RAYA**

Observer : Peneliti, Guru dan Siswa

Petunjuk Penilaian : Penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

NO	KRITERIA PENILAIAN	OBSERVER												KETERANGAN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Sekolah telah mempunyai fasilitas <i>infocus</i> untuk menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
2.	Sekolah telah mempunyai fasilitas <i>speaker</i> untuk menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
3.	Guru memiliki keterampilan menggunakan komputer dengan baik	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
4.	Siswa memiliki keterampilan menggunakan komputer dengan baik	X	√	√	X	X	√	√	X	√	√	√	√	-
5.	Sebagian besar guru telah mempunyai komputer pribadi dan dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
6.	Sekolah mempunyai fasilitas listrik yang dapat menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

Keterangan :

√ : Ya

X : Tidak

LAMPIRAN B-3

**LEMBAR OBSERVASI SARANA DAN PRASARANA
SMAS TAMAN MULIA**

Observer : Peneliti, Guru dan Siswa

Petunjuk Penilaian : Penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

NO	KRITERIA PENILAIAN	OBSERVER												KETERANGAN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Sekolah telah mempunyai fasilitas <i>infocus</i> untuk menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
2.	Sekolah telah mempunyai fasilitas <i>speaker</i> untuk menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
3.	Guru memiliki keterampilan menggunakan komputer dengan baik	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	-
4.	Siswa memiliki keterampilan menggunakan komputer dengan baik	X	√	√	X	X	√	√	X	√	X	X	X	-
5.	Sebagian besar guru telah mempunyai komputer pribadi dan dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
6.	Sekolah mempunyai fasilitas listrik yang dapat menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

Keterangan :

√ : Ya

X : Tidak

**LEMBAR OBSERVASI SARANA DAN PRASARANA
MAS AL MUSTAQIM**

Observer : Peneliti, Guru dan Siswa

Petunjuk Penilaian : Penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

NO	KRITERIA PENILAIAN	OBSERVER												KETERANGAN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Sekolah telah mempunyai fasilitas <i>infocus</i> untuk menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
2.	Sekolah telah mempunyai fasilitas <i>speaker</i> untuk menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	- Kebanyakan kepunyaan pribadi guru
3.	Guru memiliki keterampilan menggunakan komputer dengan baik	√	√	√	√	X	X	√	X	√	√	√	X	-
4.	Siswa memiliki keterampilan menggunakan komputer dengan baik	X	√	√	X	X	X	√	X	√	X	X	X	-
5.	Sebagian besar guru telah mempunyai komputer pribadi dan dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran di kelas	√	X	√	X	X	√	√	√	√	X	√	√	-
6.	Sekolah mempunyai fasilitas listrik yang dapat menunjang proses pembelajaran di kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-

Keterangan :

√ : Ya

X : Tidak

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI MEDIA

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan". Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternative pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada
- b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan.

Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:

Sangat tidak setuju (STS) = 1

Tidak setuju (TS) = 2

Setuju (S) = 3

Sangat setuju (SS) = 4

- c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain.

A. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

Indikator penilaian	Butir penilaian	Alternatif pilihan			
		STS	TS	S	SS
Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran dengan penggunaan bahan ajar				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi/isi bahan ajar				✓
Desain bahan ajar	3. Bentuk dan ukuran huruf konsisten			✓	
	4. Kesesuaian jenis huruf dengan konsep tampilan				✓

Tampilan Suara	5. Kualitas gambar		✓
	6. Kejelasan gambar		✓
	7. Gambar sesuai dengan keadaan sebenarnya		✓
	8. Gambar menarik perhatian		✓
	9. Kesesuaian ukuran gambar		✓
	10. Ketepatan volume		✓
	11. Kejelasan suara		✓
	12. Ketepatan audio saat ditampilkan		✓
	13. Kualitas dukungan musik pengiring/background		✓

B. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

- Istilah dasar materi sebagai payung lagu
- tambah soal / evaluasi + kunci jawaban
- sebagai alat media pendukung
- lebih rdece rdece, wahana, bisa diajar ds.
- lebih lain

Kesimpulan :Bahan ajar ini dinyatakan *) :

- a. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi**
- c. Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, 27 April 2018

Validator

[Signature]
(*[Name]* *[Initials]*)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI MEDIA

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan". Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternative pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada
- b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan. Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:

Sangat tidak setuju (STS) = 1

Tidak setuju (TS) = 2

Setuju (S) = 3

Sangat setuju (SS) = 4

- c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain.

A. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

Indikator penilaian	Butir penilaian	Alternatif pilihan			
		STS	TS	S	SS
Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran dengan penggunaan bahan ajar			√	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi/isi bahan ajar			√	
Desain bahan ajar	3. Bentuk dan ukuran huruf konsisten			√	
	4. Kesesuaian jenis huruf dengan konsep tampilan			√	

	5. Kualitas gambar			✓	
	6. Kejelasan gambar			✓	
	7. Gambar sesuai dengan keadaan sebenarnya			✓	
	8. Gambar menarik perhatian			✓	
	9. Kesesuaian ukuran gambar			✓	
Tampilan Suara	10. Ketepatan volume			✓	
	11. Kejelasan suara			✓	
	12. Ketepatan audio saat ditampilkan			✓	
	13. Kualitas dukungan musik pengiring/background			✓	

B. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Saran saya untuk background kalo bisa hanya instrument lebih baik karena kalo ada vocalisnya akan mengganggu dalam proses belajar / pembelajaran. dan sesuai Tema gambar dan bahan ajar / teks

Kesimpulan :Bahan ajar ini dinyatakan *) :

d. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi

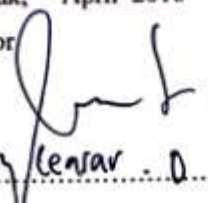
Ⓒ Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi

f. Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, April 2018

Validator


(Bambang)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI MEDIA

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan".Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternative pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada
- b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan.

Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:

Sangat tidak setuju (STS) = 1

Tidak setuju (TS) = 2

Setuju (S) = 3

Sangat setuju (SS) = 4

- c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain.

A. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

Indikator penilaian	Butir penilaian	Alternatif pilihan			
		STS	TS	S	SS
Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran dengan penggunaan bahan ajar			✓	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi/isi bahan ajar			✓	
Desain bahan ajar	3. Bentuk dan ukuran huruf konsisten				✓
	4. Kesesuaian jenis huruf dengan konsep tampilan			✓	

	5. Kualitas gambar		✓		
	6. Kejelasan gambar				✓
	7. Gambar sesuai dengan keadaan sebenarnya			✓	
	8. Gambar menarik perhatian			✓	
	9. Kesesuaian ukuran gambar			✓	
Tampilan Suara	10. Ketepatan volume				✓
	11. Kejelasan suara			✓	
	12. Ketepatan audio saat ditampilkan		✓		
	13. Kualitas dukungan musik pengiring/background	✓			

B. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

1. Background sebaiknya diganti dengan ilustrasi yg cocok, sebaiknya mencontoh background di National Geographic.

2.

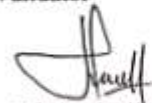
Kesimpulan :Bahan ajar ini dinyatakan *) :

- d. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- e. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- f. Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, 25 April 2018

Validator


(ASRUL ABDUH S.Kom. M.Ci)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI BAHASA

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan". Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternative pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada
- b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan. Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:
 Sangat tidak setuju (STS) = 1
 Tidak setuju (TS) = 2
 Setuju (S) = 3
 Sangat setuju (SS) = 4
- c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain.

A. ASPEK BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif pilihan			
		STS	TS	S	SS
Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				✓
	2. Kefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah				✓
Komunikatif	4. pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				✓

Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. Ketepatan tata bahasa				✓
	7. Ketepatan Ejaan			✓	
Penggunaan istilah dan simbol/ikon	8. Konsistensi penggunaan istilah			✓	

B. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

.....

Kesimpulan : Bahan ajar ini dinyatakan *) :

- Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, Maret 2018

Validator


 (BUDI PRASETYO, S. Pd)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI BAHASA

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan". Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternative pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada
- b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan. Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:
Sangat tidak setuju (STS) = 1
Tidak setuju (TS) = 2
Setuju (S) = 3
Sangat setuju (SS) = 4
- c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain.

A. ASPEK BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif pilihan			
		STS	TS	S	SS
Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				√
	2. Kefektifan kalimat				√
	3. Kebakuan istilah				√
Komunikatif	4. pemahaman terhadap pesan atau informasi			√	
Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa			√	

Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. Ketepatan tata bahasa			✓	
	7. Ketepatan Ejaan				✓
Penggunaan istilah dan simbol/ikon	8. Konsistensi penggunaan istilah				✓

B. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

...Pemilihan kaumat Mudah dipahami oleh siswa serta.....
 ...Pemahaman siswa tentang isi video sesuai dengan isi.....
 ...pembelajaran.....

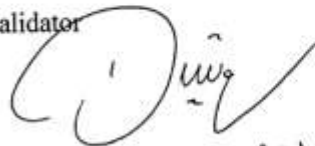
Kesimpulan : Bahan ajar ini dinyatakan *) :

- Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, Maret 2018

Validator



(...MURTAZA TAUHID S.pd.....)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI BAHASA

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan". Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternative pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada
- b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan.

Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:

Sangat tidak setuju (STS) = 1

Tidak setuju (TS) = 2

Setujui (S) = 3

Sangat setuju (SS) = 4

- c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain.

A. ASPEK BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif pilihan			
		STS	TS	S	SS
Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				✓
	2. Kefektifan kalimat				✓
	3. Kebakuan istilah				✓
Komunikatif	4. pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
Kesesuaian dengan perkembangan	5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa			✓	

intelektual siswa					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. Ketepatan tata bahasa			✓	
	7. Ketepatan Ejaan				✓
Penggunaan istilah dan simbol/ikon	8. Konsistensi penggunaan istilah				✓

B. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

.....

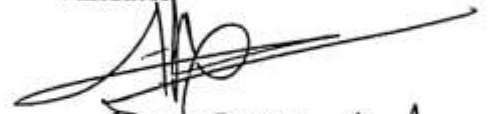
Kesimpulan : Bahan ajar ini dinyatakan *) :

- Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, 23 April 2018

Validator


 (.....SULTAN, M.A.....)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI MATERI

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan". Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternatif pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada
- b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan. Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:
 - Sangat tidak setuju (STS) = 1
 - Tidak setuju (TS) = 2
 - Setuju (S) = 3
 - Sangat setuju (SS) = 4
- c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain

A. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi			✓	
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi				✓
Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			✓	
	5. Keakuratan contoh dan kasus		✓		
	6. Keakuratan data dan fakta				✓
	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi			✓	

	8. Keakuratan istilah-istilah			✓	
	9. Keakuratan notasi, symbol dan ikon			✓	
	10. keakuratan acuan pustaka				✓
Kemutakhiran materi	11. Kesesuaian materi dengan ilmu biologi			✓	
	12. Kesesuaian materi dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari			✓	
	13. Kemutakhiran pustaka			✓	

B. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Teknik penyajian	1. Konsisten sistematika sajian dalam kegiatan belajar mengajar			✓	
	2. Keruntutan konsep				✓
Pendukung penyajian	3. Soal latihan pada akhir kegiatan/unit	✓			
	4. Daftar Pustaka		✓		

C. ASPEK PENILAIAN KONTEKSTUAL

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Hakikat kontekstual	1. Keterkaitan antara materi yang disajikan dengan situasi dunia nyata siswa				✓
	2. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari siswa				✓
Komponen kontekstual	3. Materi merangsang siswa untuk menemukan pengetahuan sendiri			✓	
	4. Terdapat materi yang merangsang siswa untuk berdiskusi dengan teman-temannya				✓

D. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

.....

Kesimpulan :Bahan ajar ini dinyatakan *) :

- a. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, April 2018

Validator



(.....)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI MATERI

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan". Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternatif pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada

b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan.

Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:

Sangat tidak setuju (STS) = 1

Tidak setuju (TS) = 2

Setuju (S) = 3

Sangat setuju (SS) = 4

c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain

A. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi			✓	✓
Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan contoh dan kasus				✓
	6. Keakuratan data dan fakta				✓

	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi				✓
	8. Keakuratan istilah-istilah				✓
	9. Keakuratan notasi, symbol dan ikon				✓
	10. keakuratan acuan pustaka				✓
Kemutakhiran materi	11. Kesesuaian materi dengan ilmu biologi				✓
	12. Kesesuaian materi dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari				✓
	13. Kemutakhiran pustaka				✓

B. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Teknik penyajian	1. Konsisten sistematisa sajian dalam kegiatan belajar mengajar			✓	
	2. Keruntutan konsep				✓
Pendukung penyajian	3. Soal latihan pada akhir kegiatan/unit	✓			
	4. Daftar Pustaka			✓	

C. ASPEK PENILAIAN KONTEKSTUAL

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Hakikat kontekstual	1. Keterkaitan antara materi yang disajikan dengan situasi dunia nyata siswa				✓
	2. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari siswa				✓
Komponen kontekstual	3. Materi merangsang siswa untuk menemukan pengetahuan sendiri			✓	
	4. Terdapat materi yang merangsang siswa untuk berdiskusi dengan teman-temannya			✓	

D. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

.....

Kesimpulan :Bahan ajar ini dinyatakan *) :

- a. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, 30 Maret 2018

Validator



(.....
 In. Supriyah.)

NIP. 196208172000032003

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
AHLI MATERI

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan". Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Untuk itu, saya mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) di bawah kolom alternatif pilihan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Petunjuk:

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan ketersediaan Anda untuk menjawab seluruh item pernyataan yang ada
- b. Berilah tanda (√) pada salah satu tanggapan di sebelah kanan item pernyataan.

Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:

Sangat tidak setuju (STS) = 1

Tidak setuju (TS) = 2

Setujui (S) = 3

Sangat setuju (SS) = 4

- c. Bacalah dengan cermat dan isilah sesuai dengan pendapat anda tanpa dipengaruhi oleh orang lain

A. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi			✓	
Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan contoh dan kasus			✓	
	6. Keakuratan data dan fakta				✓

	7. Keakuratan gambar dan ilustrasi			✓	
	8. Keakuratan istilah-istilah			✓	
	9. Keakuratan notasi, symbol dan ikon				✓
	10. keakuratan acuan pustaka			✓	
Kemutakhiran materi	11. Kesesuaian materi dengan ilmu biologi			✓	
	12. Kesesuaian materi dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari				✓
	13. Kemutakhiran pustaka				✓

B. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Teknik penyajian	1. Konsisten sistematika sajian dalam kegiatan belajar mengajar				✓
	2. Keruntutan konsep			✓	
Pendukung penyajian	3. Soal latihan pada akhir kegiatan/unit				✓
	4. Daftar Pustaka	✓		✓	

C. ASPEK PENILAIAN KONTEKSTUAL

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor			
		STS	TS	S	SS
Hakikat kontekstual	1. Keterkaitan antara materi yang disajikan dengan situasi dunia nyata siswa			✓	
	2. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari siswa				✓
Komponen kontekstual	3. Materi merangsang siswa untuk menemukan pengetahuan sendiri			✓	
	4. Terdapat materi yang merangsang siswa untuk berdiskusi dengan teman-temannya				✓

D. SARAN

Saya juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian singkat untuk bahan ajar ini secara tertulis pada kolom yang tersedia.

Atas ketersediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

.....
.....
.....
.....


Kesimpulan :Bahan ajar ini dinyatakan *) :

- a. Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak diujicobakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Pontianak, 29 Maret 2018

Validator


(.....
NURSIAM. SP
.....)

KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA

Aspek	Kriteria	Pernyataan		Nomor	Jumlah Soal
		Positif	Negatif		
Pengetahuan sejarah alam dan ekologi	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang mudah dipahami	√		1	1
	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang sulit dipahami		√	4	1
Kemandirian Belajar	Video Pembelajaran memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan	√		2	1
	Video Pembelajaran membuat belajar saya belum maksimal		√	3	1
	Video Pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar mandiri tanpa penjelasan dari guru	√		5	1
Pengetahuan tentang masalah dan isu lingkungan	Video pembelajaran membuat saya ingin mengadakan kegiatan terkait kelestarian ekosistem	√		6	1
	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan lingkungan setelah menontonnya.		√	12	1
	Video Pembelajaran membuat saya tertarik mengetahui isu-isu terkait lingkungan	√		8	1
	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan permasalahan yang ada dilingkungan		√	9	1
Bahasa	Video pembelajaran menggunakan bahasa yang lugas serta komunikatif	√		7	1
	Video pembelajaran memiliki ketepatan tata dan ejaan bahasa	√		10	1
Grafik	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang jelas	√		13	1
	Video pembelajaran memiliki kejelasan suara dan ketepatan audio saat ditampilkan	√		14	1
	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang tidak jelas		√	15	1
Pengetahuan sosial politik ekonomi	Video pembelajaran memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan	√		16	1
	Video pembelajaran membuat saya berencana untuk berkomunikasi dengan pejabat pemerintah atau	√		17	1

	provinsi atau yang terkait mengenai pentingnya perlindungan lingkungan				
	Video pembelajaran tidak memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan		√	11	1

ANGKET RESPON SISWA
“VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN”

Nama Siswa : Yudi Ramadhan

Kelas : X IIS 3

Petunjuk Pengisian :

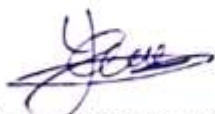
1. Berikan tanda (√) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
2. Ketentuan Penilaian sebagai berikut :
 - Sangat tidak setuju (STS) = 1
 - Tidak setuju (TS) = 2
 - Setuju (S) = 3
 - Sangat setuju (SS) = 4

	Kriteria	Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang mudah dipahami				√ ₄
2	Video Pembelajaran memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan				√ ₄
3	Video Pembelajaran membuat belajar saya belum maksimal		√ ₃		
4	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang sulit dipahami			√ ₃	
5	Video Pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar mandiri tanpa penjelasan dari guru		√ ₂		
6	Video pembelajaran membuat saya ingin mengadakan kegiatan terkait kelestarian ekosistem			√ ₃	
7	Video pembelajaran menggunakan bahasa yang lugas serta komunikatif				√ ₄
8	Video Pembelajaran membuat saya tertarik mengetahui isu-isu terkait lingkungan				√ ₄
9	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan permasalahan yang ada di lingkungan				√ ₁
10	Video pembelajaran memiliki ketepatan tata dan ejaan bahasa				√ ₄
11	Video pembelajaran tidak memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan		√ ₃		

12	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan lingkungan setelah menontonnya.				✓
13	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang jelas				✓ ₄
14	Video pembelajaran memiliki kejelasan suara dan ketepatan audio saat ditampilkan			✓ ₃	
15	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang tidak jelas	✓ ₃			
16	Video pembelajaran memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan				✓ ₇
17	Video pembelajaran membuat saya berencana untuk berkomunikasi dengan pejabat pemerintah atau provinsi atau yang terkait mengenai pentingnya perlindungan lingkungan			✓ ₃	

Kubu Raya, April 2018

Responden,


(.....)

ANGKET RESPON SISWA
"VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN"

Nama Siswa : Zeki Ardiansyah

Kelas : X IPS II

Petunjuk Pengisian :

1. Berikan tanda (√) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
2. Ketentuan Penilaian sebagai berikut :
 - Sangat tidak setuju (STS) = 1
 - Tidak setuju (TS) = 2
 - Setujui (S) = 3
 - Sangat setuju (SS) = 4

	Kriteria	Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang mudah dipahami	√		√	
2	Video Pembelajaran memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan			√	
3	Video Pembelajaran membuat belajar saya belum maksimal		√		
4	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang sulit dipahami		√		
5	Video Pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar mandiri tanpa penjelasan dari guru		√	√	
6	Video pembelajaran membuat saya ingin mengadakan kegiatan terkait kelestarian ekosistem		√		
7	Video pembelajaran menggunakan bahasa yang lugas serta komunikatif			√	
8	Video Pembelajaran membuat saya tertarik mengetahui isu-isu terkait lingkungan				√
9	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan permasalahan yang ada dilingkungan		√		
10	Video pembelajaran memiliki ketepatan tata dan ejaan bahasa				√
11	Video pembelajaran tidak memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan			√	

12	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan lingkungan setelah menontonnya.			✓	
13	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang jelas		✓		
14	Video pembelajaran memiliki kejelasan suara dan ketepatan audio saat ditampilkan		✓		
15	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang tidak jelas			✓	
16	Video pembelajaran memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan		✓		
17	Video pembelajaran membuat saya berencana untuk berkomunikasi dengan pejabat pemerintah atau provinsi atau yang terkait mengenai pentingnya perlindungan lingkungan			✓	

Kubu Raya, (1 April 2018

Responden,

(*Luhaj*)

ANGKET RESPON SISWA

“VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN”

Nama Siswa : Zoro B.E.P

Kelas : X IPA 2

Petunjuk Pengisian :

1. Berikan tanda (√) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan
2. Ketentuan Penilaian sebagai berikut :
 - Sangat tidak setuju (STS) = 1
 - Tidak setuju (TS) = 2
 - Setujui (S) = 3
 - Sangat setuju (SS) = 4

	Kriteria	Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang mudah dipahami				√
2	Video Pembelajaran memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan			√	
3	Video Pembelajaran membuat belajar saya belum maksimal		√		
4	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang sulit dipahami			√	
5	Video Pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar mandiri tanpa penjelasan dari guru			√	
6	Video pembelajaran membuat saya ingin mengadakan kegiatan terkait kelestarian ekosistem			√	
7	Video pembelajaran menggunakan bahasa yang lugas serta komunikatif			√	
8	Video Pembelajaran membuat saya tertarik mengetahui isu-isu terkait lingkungan			√	
9	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan permasalahan yang ada dilingkungan		√	√	
10	Video pembelajaran memiliki ketepatan tata dan ejaan bahasa			√	

11	Video pembelajaran tidak memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan		✓		
12	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan lingkungan setelah menontonnya.		✓		
13	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang jelas			✓	
14	Video pembelajaran memiliki kejelasan suara dan ketepatan audio saat ditampilkan		✓	✓	
15	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang tidak jelas		✓		
16	Video pembelajaran memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan				✓
17	Video pembelajaran membuat saya berencana untuk berkomunikasi dengan pejabat pemerintah atau provinsi atau yang terkait mengenai pentingnya perlindungan lingkungan			✓	

Kubu Raya, April 2018

Responden,



(.....)

**LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN
“AHLI MEDIA”**

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian		
			Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3
1	Ukuran Bahan Ajar	Kesesuaian ukuran dengan penggunaan bahan ajar	3	4	4
2		Kesesuaian ukuran dengan materi/isi bahan ajar	3	4	4
3		Bentuk dan ukuran huruf konsisten	4	3	3
4		Kesesuaian jenis huruf dengan konsep tampilan	3	4	4
5	Desain Bahan Ajar	Kualitas gambar	2	4	3
6		Kejelasan gambar	4	4	3
7		Gambar sesuai dengan keadaan sebenarnya	3	4	3
8		Gambar menarik perhatian	3	4	4
9	Tampilan Suara	Kesesuaian ukuran gambar	3	4	3
10		Ketepatan volume	4	4	3
11		Kejelasan suara	3	4	4
12		Ketepatan audio saat ditampilkan	2	4	4
13		Kualitas dukungan musik pengiring/ <i>background</i>	1	4	4
Jumlah ($\sum X_i$)			38	51	46
$\sum X_j$				52	
Persentase			73,08	98,08	88,46
Persentase Total				86,54	
Kriteria Kevalidan			Sangat Valid		

**LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN
“AHLI BAHASA”**

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian		
			Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat	4	4	3
2		Keefektifan kalimat	4	3	4
3		Kebakuan istilah	4	4	4
4	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	3	3	4
5	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	3	4	3
6.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan tata bahasa	3	3	3
7.		Ketepatan ejaan	4	3	4
8.	Penggunaan istilah dan simbol	Konsistensi penggunaan istilah	4	4	4
Jumlah ($\sum X_i$)			29	28	29
$\sum X_j$			32		
Persentase			90,63	87,50	90,63
Persentase Total			89,58		
Kriteria Kevalidan			Sangat Valid		

**LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN
“ AHLI MATERI ”**

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian		
			Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3
1	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	Kelengkapan materi	3	4	4
2		Keluasan materi	3	4	4
3		Kedalaman materi	4	3	3
4	Keakuratan materi	Keakuratan konsep dan definisi	3	4	4
5		Keakuratan contoh dan kasus	2	4	3
6		Keakuratan data dan fakta	4	4	3
7		Keakuratan gambar dan ilustrasi	3	4	3
8		Keakuratan istilah-istilah	3	4	4
9		Keakuratan notasi, symbol dan ikon	3	4	3
10		Keakuratan acuan pustaka	4	4	3
11		Kesesuaian materi dengan ilmu biologi	3	4	4
12	Kemuktahiran materi	Kesesuaian materi dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari	3	4	4
13		Kemutakhiran pustaka	3	4	4
14	Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar mengajar	3	3	3
15		Keruntutan Konsep	4	4	4
16	Pendukung Penyajian	Soal latihan pada akhir kegiatan/unit	1	1	1
17		Daftar Pustaka	2	3	3
18		Keterkaitan antara materi yang disajikan dengan situasi dunia nyata siswa	4	4	3
19	Hakikat kontekstual	Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	4	4	4
20	Komponen kontekstual	Materi merangsang siswa untuk menemukan pengetahuan sendiri	3	3	3
21		Terdapat materi yang merangsang siswa untuk berdiskusi dengan teman-temannya.	4	3	4
Jumlah ($\sum X_i$)			66	76	71
$\sum X_j$			84		
Persentase			78,57	90,48	84,52
Persentase Total			84,52		
Kriteria Kevalidan			Sangat Valid		

LAMPIRAN C-2

PERHITUNGAN ASPEK KEVALIDAN

1. AHLI MEDIA

- a. Asrul Abdullah, S.Kom, M.Cs

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{38}{52} \times 100 = 73$$

- b. Hamdil Mukhlisin

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{51}{52} \times 100 = 98$$

- c. Sartono, ST

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{46}{52} \times 100 = 88$$

Rata-rata Penilaian Ahli Media 1, 2 dan 3

$$\frac{73 + 98 + 88}{3} \times 100 = 86$$

2. AHLI MATERI

- a. I.I Royani S.

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{66}{84} \times 100 = 78$$

- b. Ir. Supiyah

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{76}{84} \times 100 = 90$$

- c. Nursiah, SP

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{71}{84} \times 100 = 84$$

Rata-rata Penilaian Ahli Materi 1, 2 dan 3

$$\frac{78 + 90 + 84}{3} \times 100 = 84$$

3. AHLI BAHASA

a. Murtaza Tauhid, S.Pd

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{29}{32} \times 100 = 90$$

b. Budi Prasetyo, S.Pd

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{28}{32} \times 100 = 87$$

c. Sultan, M.A

$$P = \frac{X_i}{X_j} = \frac{29}{32} \times 100 = 90$$

Rata-rata Penilaian Ahli Materi 1, 2 dan 3

$$\frac{90 + 87 + 90}{3} \times 100 = 89$$

**Tabel Penilaian Angket Respon Siswa
“MAS AL Mustaqim”**

Indikator	Aspek	NRS	%NRS	Kriteria
Pengetahuan sejarah alam dan ekologi	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang mudah dipahami	72	81,82	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang sulit dipahami	73	82,95	Sangat Kuat
Kemandirian Belajar	Video Pembelajaran memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan	69	78,41	Kuat
	Video Pembelajaran membuat belajar saya belum maksimal	72	81,82	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar mandiri tanpa penjelasan dari guru	68	77,27	Kuat
Pengetahuan tentang masalah dan isu lingkungan	Video pembelajaran membuat saya ingin mengadakan kegiatan terkait kelestarian ekosistem	63	71,59	Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan lingkungan setelah menontonnya.	76	86,36	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya tertarik mengetahui isu-isu terkait lingkungan	79	88,97	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan permasalahan yang ada di lingkungan	75	85,23	Sangat Kuat
Bahasa	Video pembelajaran menggunakan bahasa yang lugas serta komunikatif	76	86,36	Sangat Kuat
	Video pembelajaran memiliki ketepatan tata dan ejaan bahasa	72	81,82	Sangat Kuat
Grafik	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang jelas	75	85,23	Sangat Kuat
	Video pembelajaran memiliki kejelasan suara dan ketepatan audio saat ditampilkan	81	92,05	Sangat Kuat
	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang tidak jelas	83	94,32	Sangat Kuat
Pengetahuan sosial politik ekonomi	Video pembelajaran memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan	81	92,05	Sangat Kuat
	Video pembelajaran membuat saya berencana untuk berkomunikasi dengan pejabat pemerintah atau provinsi atau yang terkait mengenai pentingnya perlindungan lingkungan	66	75,00	Kuat
	Video pembelajaran tidak memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan	78	88,64	Sangat Kuat

**Tabel Penilaian Angket Respon Siswa
“SMAN 1 Sungai Raya”**

Indikator	Aspek	NRS	%NRS	Kriteria
Pengetahuan sejarah alam dan ekologi	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang mudah dipahami	101	84,17	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang sulit dipahami	101	84,17	Sangat Kuat
Kemandirian Belajar	Video Pembelajaran memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan	92	76,67	Kuat
	Video Pembelajaran membuat belajar saya belum maksimal	92	76,67	Kuat
	Video Pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar mandiri tanpa penjelasan dari guru	94	78,33	Kuat
Pengetahuan tentang masalah dan isu lingkungan	Video pembelajaran membuat saya ingin mengadakan kegiatan terkait kelestarian ekosistem	97	80,83	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan lingkungan setelah menontonnya.	106	88,33	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya tertarik mengetahui isu-isu terkait lingkungan	89	74,16	Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan permasalahan yang ada di lingkungan	100	85,00	Sangat Kuat
Bahasa	Video pembelajaran menggunakan bahasa yang lugas serta komunikatif	100	85,00	Sangat Kuat
	Video pembelajaran memiliki ketepatan tata dan ejaan bahasa	100	85,00	Sangat Kuat
Grafik	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang jelas	100	85,00	Sangat Kuat
	Video pembelajaran memiliki kejelasan suara dan ketepatan audio saat ditampilkan	88	73,33	Kuat
	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang tidak jelas	103	85,83	Sangat Kuat
Pengetahuan sosial politik ekonomi	Video pembelajaran memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan	109	90,83	Sangat Kuat
	Video pembelajaran membuat saya berencana untuk berkomunikasi dengan pejabat pemerintah atau provinsi atau yang terkait mengenai pentingnya perlindungan lingkungan	101	84,17	Sangat Kuat
	Video pembelajaran tidak memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan	110	91,67	Sangat Kuat

**Tabel Penilaian Angket Respon Siswa
“SMAS Taman Mulia”**

Indikator	Aspek	NRS	%NRS	Kriteria
Pengetahuan sejarah alam dan ekologi	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang mudah dipahami	107	89,17	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran menyajikan materi ekosistem yang sulit dipahami	107	89,17	Sangat Kuat
Kemandirian Belajar	Video Pembelajaran memberikan kesempatan saya untuk belajar sesuai kemampuan	106	88,33	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran membuat belajar saya belum maksimal	109	90,83	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar mandiri tanpa penjelasan dari guru	99	82,50	Sangat Kuat
Pengetahuan tentang masalah dan isu lingkungan	Video pembelajaran membuat saya ingin mengadakan kegiatan terkait kelestarian ekosistem	99	82,50	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan lingkungan setelah menontonnya.	97	80,83	Sangat Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya tertarik mengetahui isu-isu terkait lingkungan	90	75,00	Kuat
	Video Pembelajaran membuat saya semakin acuh dengan permasalahan yang ada di lingkungan	97	80,83	Sangat Kuat
Bahasa	Video pembelajaran menggunakan bahasa yang lugas serta komunikatif	96	80,00	Sangat Kuat
	Video pembelajaran memiliki ketepatan tata dan ejaan bahasa	112	93,33	Sangat Kuat
Grafik	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang jelas	99	82,50	Sangat Kuat
	Video pembelajaran memiliki kejelasan suara dan ketepatan audio saat ditampilkan	101	84,15	Kuat
	Video pembelajaran menampilkan gambar atau ilustrasi yang tidak jelas	86	71,67	Kuat
Pengetahuan sosial politik ekonomi	Video pembelajaran memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan	105	87,50	Sangat Kuat
	Video pembelajaran membuat saya berencana untuk berkomunikasi dengan pejabat pemerintah atau provinsi atau yang terkait mengenai pentingnya perlindungan lingkungan	114	95,00	Sangat Kuat
	Video pembelajaran tidak memiliki pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan	92	76,67	Kuat

LAMPIRAN C-4

**PERHITUNGAN ANGKET RESPON SISWA
“MAS AL MUSTAQIM”**

A. ASPEK PENGETAHUAN SEJARAH ALAM DAN EKOLOGI

1. PERNYATAAN 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{72}{88} \times 100 = 81$$

2. PERNYATAAN 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{73}{88} \times 100 = 82$$

B. ASPEK KEMANDIRIAN BELAJAR

1. PERNYATAAN 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{69}{88} \times 100 = 78$$

2. PERNYATAAN 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{72}{88} \times 100 = 81$$

3. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{68}{88} \times 100 = 77$$

C. ASPEK PENGETAHUAN TENTANG MASALAH DAN ISU LINGKUNGAN

1. PERNYATAAN 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{63}{88} \times 100 = 71$$

2. PERNYATAAN 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{76}{88} \times 100 = 86$$

3. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{79}{88} \times 100 = 88$$

4. PERNYATAAN 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{75}{88} \times 100 = 85$$

D. ASPEK BAHASA

1. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{76}{88} \times 100 = 86$$

2. PERNYATAAN 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{72}{88} \times 100 = 81 \%$$

E. ASPEK GRAFIK

1. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{75}{88} \times 100 = 85,7$$

2. PERNYATAAN 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{81}{88} \times 100 = 92$$

3. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{83}{88} \times 100 = 94$$

F. ASPEK PENGETAHUAN SOSIAL POLITIK EKONOMI

1. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{81}{88} \times 100 = 92$$

2. PERNYATAAN 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{66}{88} \times 100 = 75 \%$$

3. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{78}{88} \times 100 = 88$$

LAMPIRAN C-4

**PERHITUNGAN ANGKET RESPON SISWA
“SMAN 1 SUNGAI RAYA”**

A. ASPEK PENGETAHUAN SEJARAH ALAM DAN EKOLOGI

1. PERNYATAAN 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{72}{88} \times 100 = 81$$

2. PERNYATAAN 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{73}{88} \times 100 = 82$$

B. ASPEK KEMANDIRIAN BELAJAR

4. PERNYATAAN 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{69}{88} \times 100 = 78$$

5. PERNYATAAN 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{72}{88} \times 100 = 81$$

6. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{68}{88} \times 100 = 77$$

C. ASPEK PENGETAHUAN TENTANG MASALAH DAN ISU LINGKUNGAN

5. PERNYATAAN 1

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{63}{88} \times 100 = 71$$

6. PERNYATAAN 2

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{76}{88} \times 100 = 86$$

7. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{79}{88} \times 100 = 88$$

8. PERNYATAAN 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{75}{88} \times 100 = 85$$

D. ASPEK BAHASA

4. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{76}{88} \times 100 = 86$$

5. PERNYATAAN 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{72}{88} \times 100 = 81 \%$$

E. ASPEK GRAFIK

3. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{75}{88} \times 100 = 85,7$$

4. PERNYATAAN 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{81}{88} \times 100 = 92$$

6. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{83}{88} \times 100 = 94$$

F. ASPEK PENGETAHUAN SOSIAL POLITIK EKONOMI

3. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{NRS}{NRS \text{ Maks}} \times 100 = \frac{81}{88} \times 100 = 92$$

4. PERNYATAAN 4

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{66}{88} \times 100 = 75 \%$$

5. PERNYATAAN 3

$$\% \text{ NRS} = \frac{\text{NRS}}{\text{NRS Maks}} \times 100 = \frac{78}{88} \times 100 = 88$$



MADRASAH ALIYAH AL-MUSTAQIM

TERAKREDITASI " B "

NSM: 131261120001

NPSN: 30112173

Alamat : Jl. Adisucipto km.13.5 Gg. Wonodadi 1 Arang Limbung Kec. Sungai Raya Kab. Kubu Raya
Telpun 0561-6729067 Kode Pos 78391 Blog. www.almustaqim.blogspot.com Email: almustaqim@almustaqim.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : MA/AL-MQ/P.13/1610/IV/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : H. MUSTAKIM,S.Pd.1
Jabatan : Kepala Madrasah
Tempat Tgl lahir : Pontianak, 02 Desember 1963
Alamat : Jl. Adisucipto Gg. Sepakat Desa Limbung
Alamat Sekolah : Jl. Adisucipto km.13.5 Gg. Wonodadi 1 Arang Limbung Kec. Sui
Raya Kab. Kubu Raya

Menerangkan nama yang tersebut di bawah ini :

Nama : Frilianty Putri
Jenis Kelamin : Perempuan
NIM : 131630692
Jurusan/Program Study : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Literasi
Lingkungan Pada Materi Ekosistem"

Benar telah melakukan Penelitian di Madrasah Aliyah Al-Mustaqim dari Tanggal 12 s/d 13
April 2018 dengan Mata Pelajaran Biologi Tahun Pelajaran 2017/2018.
Demikianlah Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kubu Raya, 20 April 2018
Kepala Madrasah,

H. MUSTAKIM, S.Pd.
Nip.



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 SUNGAI RAYA

Alamat : Jl. Adisucipto - Duta Rajawali Trj. (0561) 722185-723804 Email : sman1_srira@yahoo.com (Kode Pos 78391) Pontianak
NSS : 3011130214015 NPSN : 30101104

NPSN 30109719

Bloger: tamanmuliasma@gmail.com **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.7/280/SMA.1/PPL/2018
Jl Soekarno-Hatta Kec Sungai Raya Kab Kubu Raya (0561) 6710320

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :
Nomor : 178/422 SMA TM/2018

Yang bertanda tangan di
Nama
NIP
Pangkat / Golon
Jabatan

1. Nama : Sukandi, S.Pd, M.Si
2. NIP : 19740510 200701 1 024
3. Pangkat/Gol. Ruang : Penata Tk I / III d
4. Jabatan : Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sungai Raya

Dengan ini menerangkan bahwa :

Jabatan : Kepala Sekolah SMA Taman Mulia

Dengan ini Menerangkan
Nama
NIM

1. Nama : Frilianty Putri
2. NIM : 131630692
3. Program Studi : Pendidikan Biologi
4. Alamat Penelitian : SMA NEGERI 1 SUNGAI RAYA

NIM : 131630692

Nama Lembaga : Telah melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi guna menempuh Ujian
Jurusan / Prodi : Sarjana Pendidikan di FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak dengan judul
Dengan ini Menerangkan : "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan Pada Materi
dalam rangka Ekosistem"
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
sebagai mana Atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Sungai Raya, 03 September 2018
Kepala Sekolah,

Sukandi, S.Pd, M.Si
NIP 19660913 199412 1 001

**DOKUMENTASI
SMA NEGERI 1 SUNGAI RAYA**



**DOKUMENTASI
SMA SWASTA TAMAN MULIA**



DOKUMENTASI MAS AL MUSTAQIM



Lampiran F-1

NARASI
“VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN”

Skenario	Narasi
Pembukaan (Menggunakan GIF bertuliskan welcome dan timer hitungan mundur)	Tujuan Pembelajaran : <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan definisi ekosistem dan komponen penyusun ekosistem 2. Siswa dapat mengidentifikasi interaksi antarkomponen ekosistem 3. Siswa dapat menjelaskan aliran energi dan daur biogeokimia 4. Siswa dapat memahami pentingnya keseimbangan ekosistem bagi kehidupan
Komponen ekosistem (Menunjukkan keindahan alam yang ada di daerah kalimantan barat seperti danau sentarum dan pulau lemukutan)	Ekosistem merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Istilah ekologi pertama kali dikemukakan oleh Ernest Haeckel (1834-1914), berasal dari kata Yunani <i>Oikos</i> dan <i>Logos</i> yang berarti habitat dan ilmu. Ekosistem memiliki dua komponen penyusunnya yaitu komponen abiotik dan biotik. Komponen Biotik merupakan komponen hidup (makhluk hidup) sedangkan momponen Abiotik merupakan komponen yang tak hidup (bukan makhluk hidup). Komponen biotik meliputi berbagai jenis makhluk hidup mulai yang bersel satu (uni seluler) sampai makhluk hidup bersel banyak (multi seluler). Komponen abiotik meliputi iklim, cahaya, batuan, air, tanah, salinitas (kadar garam), tingkat keasaman, dan kandungan mineral. Di dalam ekosistem, seluruh makhluk hidup yang terdapat di dalamnya selalu melakukan hubungan timbal balik, baik antar makhluk hidup maupun makhluk hidup dengan lingkungannya atau komponen abiotiknya.
Interaksi Ekosistem	Interaksi dalam ekosistem akan membentuk beberapa pola seperti interaksi antar individu atau antar organisme, interaksi antar populasi serta interaksi antar komunitas. Interaksi antar populasi yang terjadi dalam suatu komunitas dibagi menjadi tiga kategori yakni kompetisi, predasi, dan simbiosis. Kompetisi merupakan pola hubungan antar populasi yang saling bersaing. Predasi merupakan bentuk interaksi antarorganisme yang salah satu berperan sebagai predator (pemangsa) dan yang lainnya sebagai prei (mangsa). Simbiosis

	<p>adalah hubungan timbal balik antara dua makhluk hidup yang saling berdampingan. Simbiosis terbagi menjadi tiga yaitu mutualisme, komensalisme, dan parasitisme. Mutualisme adalah hubungan antara dua organisme yang berbeda spesies yang saling menguntungkan. Komensalisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup dimana yang satu diuntungkan sedangkan yang satunya lagi tidak diuntungkan dan tidak dirugikan, contoh ikan hiu dan ikan remora. Parasitisme adalah hubungan antara dua jenis makhluk hidup dimana yang satu mendapat keuntungan sedangkan yang satunya lagi dirugikan. Contohnyaa benalu dengan tumbuhan yang ditumpang.</p>
<p>Aliran Energi (Menunjukkan salah satu contoh rantai makanan)</p>	<p>Aliran energi adalah rangkaian sistem perpindahan energi dari satu bentuk pada bentuk energi lainnya yang bisa dibentuk menjadi rantai makanan, piramida makanan ataupun piramida biomassa.</p> <p>Aliran energi ini muncul karena adanya energi dari sinar matahari yang diperlukan oleh tumbuhan yang dalam aliran energi berperan sebagai produsen untuk fotosintesis.</p>
<p>Biogeokimia (Menunjukkan empat siklus biogeokimia menggunakan bagan)</p>	<p>Hidrologi atau yang lebih dikenal daur air diawali dengan proses penguapan baik didarat atau dilaut. Saat air laut terkena sinar matahari terjadilah proses evaporasi, evaporasi merupakan menguapnya butiran air laut naik ke atmosfer. Didarat juga terjadi proses penguapan melalui proses transpirasi tumbuhan dan respirasi makhluk hidup. Melalui proses evaporasi, transpirasi dan respirasi ini terbentuk kumpulan uap air yang kita kenal dengan awan, secara kontinyu proses ini akan diikuti dengan penguapan air sehingga lama kelamaan massa awan akan bertambah. Massa awan yang bertambah diikuti oleh penurunan suhu awan menjadi semakin dingin dan dimulailah proses yang dinamakan presipitasi, yakni pencairan awan menjadi butiran air menetes dan jatuh sebagai hujan ataupun salju. Air hujan yang turun bisa jatuh didarat ataupun dilaut, didarat sebaaian air digunakan makhluk hidup untuk kebutuhan hidupnya, sebagian lainnya mengalir bersama sungai menuju laut sementara sisanya meresap kedalam tanah dan bergerak ketempat rendah karena pengaruh gravitasi.</p> <p>Sebagian besar fosfat berasal dari pelapukan batuan fosfat, batuan tersebut lapuk oleh perubahan cuaca. Fosfat ini mengalir masuk ke dalam tanah. Tumbuhan mendapatkan fosfat dengan cara menyerap fosfat anorganik dari dalam tanah sementara hewan tidak dapat memanfaatkan fosfat anorganik ini secara langsung. Hewan hanya mampu menyerap fosfat organik dengan cara memakan tumbuhan melalui proses rantai makanan. Ketika hewan dan tumbuhan mati jasadnya akan</p>

terurai oleh dekomposer, bakteri menguraikan fosfat organik ini menjadi fosfat anorganik fosfat ini akan tersimpan kembali kedalam tanah dan diserap oleh tumbuhan. Didalam ekosistem air juga terdapat daur fosfor, fosfor yang terlarut didalam air diserap oleh ganggang dan tumbuhan air. Ikan ikan mendapatkan fosfat melalui rantai makanan.

Setiap makhluk hidup yang bernapas melepaskan senyawa karbon ke udara yaitu karbondioksida (CO_2), diudara terdapat kurang lebih 0,03% karbondioksida yang berasal dari respirasi, kegiatan industri, erupsi gunung bahkan dari hutan-hutan yang terbakar. Tumbuhan menggunakan karbondioksida sebagai bahan baku proses fotosintesis, hasil dari proses fotosintesis adalah zat makanan yang dibutuhkan oleh tumbuhan itu sendiri ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) dan juga kelompok lain dari hewan herbivora maupun karnivora.

Nitrogen merupakan unsur yang paling melimpah di atmosfer, 80% komposisi atmosfer adalah nitrogen. Sekalipun demikian makhluk hidup tidak mampu mengambil nitrogen dari udara secara langsung karena butuh energi besar untuk mengambilnya. Proses pemecahan nitrogen bebas dibantu oleh energi petir, energi petir yang besar memicu reaksi nitrogen dan oksigen menjadi senyawa NO_2 dan NH_3 , senyawa ini turun bersama air hujan. Beberapa makhluk hidup mampu mengikat senyawa N dari udara, salah satunya adalah *Rhizobium*, mikroorganisme ini bersimbiosis dengan akar tanaman polong-polongan sehingga menyuburkan tanaman inangnya. Nitrogen yang ada didalam tanah bisa langsung diserap oleh tumbuhan atau mengalami amonifikasi, yaitu perubahan menjadi amonium

Aktivitas Manusia dan Pencemarannya (Menggunakan video dari badan REDD)

Bentang alam di Indonesia terdiri atas pegunungan, hutan rimba tropis, dataran rendah, rawa gambut dan pegunungan. Hutan rawa gambut makin banyak ditebangi. Hutan yang rimbum diganti dengan kelapa sawit, untuk memproduksi lahan kelapa sawit permukaan air ditanah rawa harus diturunkan lewat drainase, oleh karena drainase ini tanah gambut organik akan mengering menjadi sensitif terhadap api dan kebakaran. Selain itu ada beberapa kegiatan penambangan emas tanpa ijin (peti) yang tidak mengikuti kaidah-kaidah pertambangan yang benar dan telah mengakibatkan kerusakan lingkungan, pemborosan sumber data mineral dan kecelakaan tambang. Selama 50 tahun terakhir, proporsi penurunan kondisi terumbu karang Indonesia telah meningkat dari 10% menjadi 50% berdasarkan laporan *Reef at risk*.

Penutup


Sesungguhnya alam (gunung, sungai, laut dan hutan) adalah

(Menunjukkan keindahan pulau lemukutan)	kekayaan kita yang sejati dan juga kebanggan kita. Dia menopang keseimbangan ekosistem alam dan menjaga kelangsungan hidup dunia, termasuk manusia dan generasi selanjutnya. Mari kita lestarikan lingkungan kita, jaga hutan dari pengerusakan, jaga laut dari penangkapan yang berlebihan, jaga gunung dari peggunulan (karea aktivitas tambang, perkebunan dan lain-lain), jaga sungai dari pencemaran limbah pabrik yang mematikan ikan-ikan didalamnya.
---	--

Lampiran F-2

**STORYBOARD VIDEO PEMBELAJARAN
BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN**

Scene	Gambar	Durasi ke-	Keterangan
Pembukaan		1"	Penghitung waktu mundur berdurasi selama 4 detik dengan <i>backsong</i> dari Major & DJ Snake – Lean On
		5"	Animasi <i>Welcome</i> berdurasi selama 8 detik dengan <i>backsong</i> dari Major & DJ Snake – Lean On
		15"	Teks judul video
Komponen Ekosistem		60"	Berisi materi mengenai ekosistem mulai dari sejarah ekosistem beserta komponen-komponen ekosistem. Berdurasi 1 menit 20 detik dilengkapi dengan subtitle berupa materi beserta instrumen <i>music</i> pada <i>backsong</i>

<p>Interaksi Antar Ekosistem</p>		<p>1'2'' Berisi mengenai contoh-contoh interaksi antar ekosistem, dilengkapi dengan backsong Simple Plan – Summer Paradise</p>
<p>Aliran Energi</p>		<p>2'30'' Berisi mengenai pengertian aliran energi dan salah satu contoh dari rantai makanan. Berdurasi 2 menit 10 detik</p>
<p>Daur Biogeokimia</p>		<p>4'51'' Menampilkan salah satu daur dari biogeokimia yakni daur hidrologi (air) berdurasi selama 1 menit 42 detik, selain ditunjukkan dengan perbedaan warna ketika penjelasan dilengkapi juga dengan narasi.</p>
		<p>8'20'' Menampilkan salah satu daur dari biogeokimia yakni daur nitrogen berdurasi selama 3 menit 4 detik, selain ditunjukkan dengan perbedaan warna ketika penjelasan dilengkapi juga dengan narasi.</p>
<p>Aktivitas Manusia dan Pencemarannya</p>		<p>13'2'' Berdurasi 6 menit 5 detik berisi mengenai apa saja aktivitas manusia yang dapat merusak ekosistem serta</p>

bagaimana cara pelestarian ekosistem. Dilengkapi dengan narasi mengenai aktifitas manusia dan juga instrumen musik.



19” Awalan dari penutup berisi tentang ucapan terima kasih, starring, soundtrack dan lain sebagiannya. Berdurasi selama 2 menit dengan backsong Coffternoon – Kau disana.

LAMPIRAN F-3

SILABUS PEMINATAN MATEMATIKA DAN ILMU-ILMU ALAM
MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA

Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas : X

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
 KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
 KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	MEDIA, ALAT, BAHAN
Ekologi: ekosistem, aliran energi, siklus/daur biogeokimia, dan interaksi dalam ekosistem						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.	Ekologi <ul style="list-style-type: none"> • Komponen ekosistem • Aliran energi • Daur biogeokimia. • Interaksi dalam ekosistem 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> •Mengamati ekosistem dan komponen yang menyusunnya •Mengamati video terbentuknya hujan dari proses penguapan. Menanya	Tugas <ul style="list-style-type: none"> •Melakukan penanaman pohon di lingkungan sekitar sekolah •Membuat poster 	4 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Alam sekitar • Gambar/model ekosistem • Charta daur biogeokimia • Alat-alat yang sesuai
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	MEDIA, ALAT, BAHAN
	kemampuan mengamati bioproses		<ul style="list-style-type: none"> • Apa saja komponen ekosistem dan bagaimana hubungan antar komponen? • Bagaimana terjadi aliran energi di alam? • Siklus apa yang berlangsung di alam untuk menjaga keseimbangan? 	<p>tentang pelestarian lingkungan (Penhijauan, penghematan energy, air, pengelolaan sampah, dll)</p>		dengan kegiatan yang dilakukan
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya		<p>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem • Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan biotik dalam ekosisten tersebut dan mengaitkannya dengan ketidakseimbangan lingkungan • Mendiskusikan kemungkinan yang dilakukan berkaitan dengan pemulihan ketidak seimbangan lingkungan • Mengamati adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energi • Mendiskusikan daur biogeokimia menggunakan baga/chaerta • Mendiskusikan ketidakseimbangan lingkungan dan memprediksi kemungkinan proses yang tidak seimbang 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • - <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • - <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang berbagai istilah baru dalam ekosistem • Pemahaman tentang komponen ekosistem, interaksi, aliran energi, dan siklus biogeokimia 		
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium		<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan data berbagai komponen ekosistem dan mengaitkannya dengan 			
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	MEDIA, ALAT, BAHAN
	keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar		<p>keseimbangan ekosistem yang ada</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mendiskusikan dan menyimpulkan bahwa di alam terjadi keseimbangan antara komponen dan proses biogeokimia •Menyimpulkan bahwa di alam jika terjadi ketidak seimbangan komponen ekosistem harus dilakukan upaya rehabilitasi agar keseimbangan proses bisa berlangsung <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> •Menjelaskan secara lisan komponen ekosistem, proses biogeokimia, ketidak seimbangan ekosistem dan aliran energi 			
3.9.	Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.					
4.9.	Mendesain bagan tentang interaksi antar komponen ekosistem dan jejaring makanan yang berlangsung dalam ekosistem dan menyajikan hasilnya dalam berbagai bentuk media.					