

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATERI EKOSISTEM KELAS V  
SEKOLAH DASAR BRAWIJAYA SMART SCHOOL MALANG**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Firda Dwi Cahyati**

**NIM. 16140125**

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

**MALANG**

**Juni, 2020**

PENGEMBANGAN APLIKASI WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATERI EKOSISTEM KELAS V  
SEKOLAH DASAR BRAWIJAYA SMART SCHOOL MALANG

*Untuk Menyusun Skripsi pada Program Strata Satu (S-1)*

*Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*

*Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

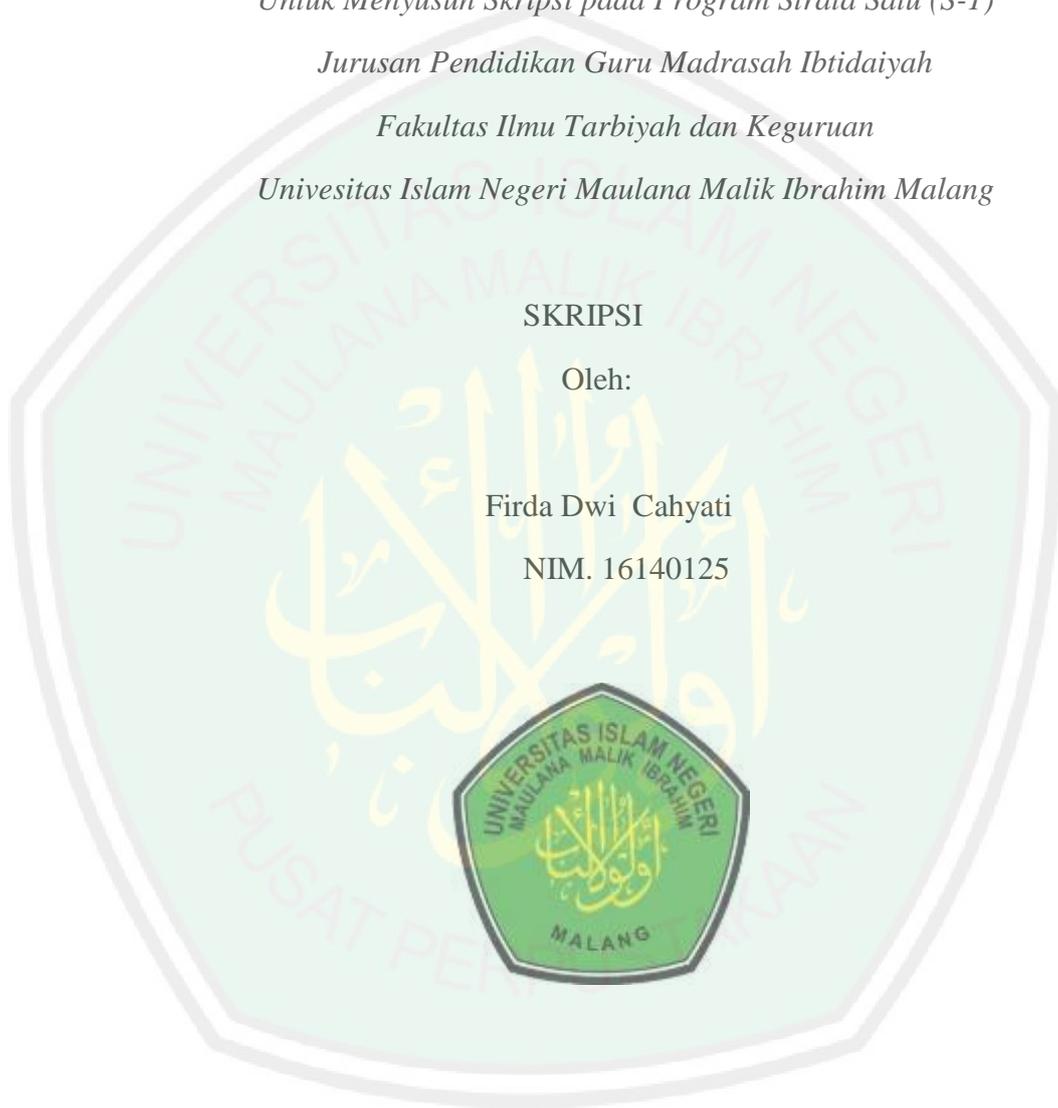
*Univesitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*

SKRIPSI

Oleh:

Firda Dwi Cahyati

NIM. 16140125



JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

Juni, 2020

## HALAMAN PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN APLIKASI WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATERI EKOSISTEM KELAS V  
SEKOLAH DASAR BRAWIJAYA SMART SCHOOL MALANG

SKRIPSI

Oleh:

Firda Dwi Cahyati

NIM. 16140125

Telah Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Agus Mukti Wibowo, M.Pd

NIP. 19780707 200801 1 021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)



H. Ahmad Sholeh, M.Ag

NIP. 19760803 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN APLIKASI WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATERI EKOSISTEM KELAS V  
SEKOLAH DASAR BRAWIJAYA SMART SCHOOL MALANG

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh Firda Dwi Cahyati (16140125)  
Telah dipertahankan di depan penguji pada Juni 2020 dan dinyatakan

LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata Satu  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

**Panitia Ujian**

**Ketua Sidang,**

Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah, M.Pd  
NIP. 19790202 200604 2 003

**Sekretaris Sidang,**

Agus Mukti Wibowo, M.Pd  
NIP. 19780707 200801 1 021

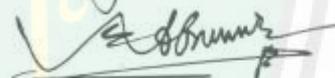
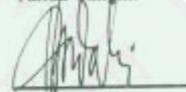
**Pembimbing,**

Agus Mukti Wibowo, M.Pd  
NIP. 19780707 200801 1 021

**Penguji Utama,**

Dr. H. Abdul Bashith, M.Si  
NIP. 19761002 200312 1 003

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. H. Maimun, M.Pd  
NIP. 19630817 199803 1 003

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur Alhamdulillahirobbil'alamin saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat sehingga dapat menuntun penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Sholawat serta salam selalu tercurahkan untuk baginda Nabi Muhammad SAW. Karya ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orang tua penulis Bapak Nur Yatim dan Ibu Rohmah yang telah memberikan motivasi terbesar dalam hidup penulis yang selalu mendo'akan dan menyayangi penulis. Adikku tersayang Natasya Rachmawati yang juga ikut serta memberikan semangat kepada penulis.

Bapak Agus Mukti Wibowo yang telah sabar dalam membimbing, mengarahkan dan memberi semangat dalam tercapainya penelitian ini. Terimakasih untuk bimbingannya dan penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan.

## MOTTO

لا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya,”

(QS. Al-Baqarah: 286)<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Tajwid dan Terjemahnya Dilengkapi dengan Asbabun Nuzul dan Hadist Shahih* (Bandung:PT. Sygma Examedia Arkanleema, 2011), hlm.49

Agus Mukti Wibowo, M.Pd  
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

---

### **NOTA DINAS PEMBIMBING**

Hal : Skripsi Firda Dwi Cahyati  
Lam : 4 (Empat) Eksemplar

Malang, 9 Juni 2020

Yang Terhormat,  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri  
Maulana Malik Ibrahim Malang  
di  
Malang

*Assalamu 'alaikumWr. Wb*

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Firda Dwi Cahyati  
NIM : 16140125  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Judul : Pengembangan Aplikasi Website Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar Brawijaya Smart School Malang.

Maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

*Wassalamu 'alaikumWr. Wb*

Pembimbing,



Agus Mukti Wibowo, M.Pd

NIP. 19780707 200801 1 021

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firda Dwi Cahyati

NIM : 16140125

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi Website Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar Brawijaya Smart School Malang.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 9 Juni 2020

Yang telah menyatakan,



Firda Dwi Cahyati

NIM. 16140125

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* rabbilalamin, segala puji bagi Allah SWT pencipta langit seisinya, pemberi nikmat yang tak terhitung jumlahnya, dan penabur rizki bagi setiap hamba-Nya. Karena rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “*Pengembangan Aplikasi Website Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar Brawijaya Smart School Malang*” dengan baik dan tepat pada waktunya. Shalawat beriringan salam marilah kita sampaikan kepada sang pencerah dunia, beliaulah junjungan kita umat islam, Nabi akhir zaman, Nabi Muhammad SAW.

Selanjutnya, kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan melakukan studi S-1, penulis bisa menyelesaikan penelitian skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam terselesaikannya skripsi ini. Diantaranya:

1. Prof. Dr.Abd. Haris, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. H. Ahmad Soleh, M.Ag dan Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris jurusan Pendidikan Guru Madarasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.

4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku Dosen pembimbing yang telah mencurahkan semua pikiran dan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingannya hingga penulisan skripsi ini selesai.
5. Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator ahli materi dalam penelitian Pengembangan Aplikasi Wesbite Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan media ini.
6. Ahmad Abtokhi, M.Pd yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator ahli desain dalam penelitian Pengembangan Aplikasi Wesbite Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan media ini.
7. Putranty Widha Nugraheni, S.Pd, M.Si yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator ahli pembelajaran dalam penelitian Pengembangan Aplikasi Wesbite Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan media ini.
8. Guru SD Brawijaya Smart School Malang yang telah memberikan waktunya untuk melakukan penelitian di Sekolah tersebut.
9. Ayahanda tercinta Nur Yatim dan Ibundaku tersayang Ibu Rohmah, Serta adikku Natasya Rachmawati yang selalu memberikan semangat dorongan dan tak lupa melantunkan do'a dan dukungan baik material, maupun spiritual untuk keberlangsungan penelitian ini.

10. Semua teman-teman PGMI angkatan 2016 yang telah berjuang bersama meraih cita dan asa karena kalian penulis bisa menjalani bangku perkuliahan dengan berbagai rasa dan warna kehidupan.
11. Terimakasih kepada sahabat Nurma Lailatun Nasucha Akbar, Olivia Isma Taufiq, Vianda Yustia Eka Daya, Taufirul Hikmah, Fain Widayati, Rafiqah Ilma dan Yoga Rizky Ardiansyah yang selalu memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini. Teruntuk Hafi yang sudah membantu menyelesaikan aplikasi website ini.
12. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga laporan skripsi ini terselesaikan dengan baik dan lancar. Ucapan terimakasih sebesar-besarnya yang dapat penulis sampaikan, semoga bantuan dan do'a yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan di hadapan Allah SWT.

Sebagai manusia biasa tentu dalam penulisan skripsi ini tidak luput dari kesalahan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga proposal skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi yang membacanya. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, taufik, hidayah dan inayahnya kepada kita semua Amin.

Malang, 9 Juni 2020  
Penulis,

**Firda Dwi Cahyati**  
NIM. 16140125

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis dapat diuraikan sebagai berikut:

### a. Huruf

ا	=	A	ز	=	Z	ق	=	Q
ب	=	B	س	=	S	ك	=	K
ت	=	T	ش	=	Sy	ل	=	L
ث	=	Ts	ص	=	Sh	م	=	M
ج	=	J	ض	=	dl	ن	=	N
ح	=	<u>H</u>	ط	=	th	و	=	W
خ	=	Kh	ظ	=	zh	ه	=	H
د	=	D	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	Dz	غ	=	gh	ي	=	Y
ر	=	R	ف	=	f			

### A. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

### B. Vokal Diphthong

أُ = Aw

أَيَّ = Ay

أُو = û

إِي = î

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN NOTA DINAS .....	vi
HALAMAN PERNYATAAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTARTABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Pengembangan .....	5
D. Manfaat Pengembangan .....	5
E. Asumsi Pengembangan .....	6
F. Ruang Lingkup Pengembangan .....	7
G. Spesifikasi Produk .....	7
H. Originalitas Penelitian .....	8
I. Definisi Operasional .....	10
J. Sistematika Pembahasan .....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan teori .....	13
1. Aplikasi Website	
a. Pengertian Website.....	15
b. Tujuan Utama Website .....	17

2. Pemahaman Konsep .....	18
3. Hakikat IPA	
a. Pengertian IPA .....	24
b. Cara Berpikir IPA .....	25
c. Cara Penyelidikan IPA .....	25
d. Pembelajaran IPA .....	26
e. Ekosistem .....	27
B. Kerangka berfikir .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis penelitian .....	29
B. Model Pengembangan .....	29
C. Prosedur Pengembangan .....	30
D. Uji Coba .....	34
1. Desain Uji Coba .....	34
2. Subyek Uji Coba .....	35
3. Jenis Data .....	35
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	36
5. Teknik Analisis Data .....	38
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN</b>	
A. Desain Aplikasi Website .....	41
1. Deskripsi Aplikasi Website.....	42
2. Tampilan Aplikasi Website .....	42
B. Tingkat Kevalidan Aplikasi Website .....	43
C. Hasil Uji Coba Aplikasi Website .....	52
D. Penyajian Data Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	53
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
A. Desain Pengembangan Aplikasi Website .....	62
B. Analisis Hasil Validasi .....	66
1. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain .....	66
2. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain .....	67
3. Analisis Hasil Validasi Ahli Pembelajaran .....	68
C. Analisis Tingkat Kemenarikan Aplikasi Website .....	69

D. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep .....	73
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan .....	78
B. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk .....	79
DAFTAR PUSTAKA	



**DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Originalitas Penelitian .....	9
Tabel 2.1 Kerangka Berpikir .....	28
Tabel 3.1 Analisis Karakteristik Isi Media.....	33
Tabel 3.2 Kriteria penilaian data presentase validitas produk.....	39
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Kemenarikan Produk .....	39
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Desain Aplikasi Website.....	41
Tabel 4.2 Kritik dan Saran Ahli Desain Aplikasi Website.....	42
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Desain Aplikasi Website Ke-2.....	45
Tabel 4.4Kritik dan Saran Ahli Desain Aplikasi Website Ke-2.....	47
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Ahli Materi Aplikasi Website .....	47
Tabel 4.6 Kritik Dan Sarsan Aplikasi Website .....	49
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran Aplikasi Website .....	50
Tabel 4.8 Kritik dan saran Aplikasi website .....	51
Tabel 4.9 Hasil Respon Siswa Terhadap Kemenarikan .....	52
Tabel 4.10 Nilai Pretest dan Postest Kelompok Eksperimen .....	53
Tabel 4.11 Nilai Pretest dan Postest Kelompok Kontrol.....	55
Tabel 4.12 Standart Deviasi Gabungan .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Pretest-postes Control Group Desain</i> .....	35
Gambar 4.1 Tampilan Hoome .....	41
Gambar 4.2 Tampilan Video .....	42
Gambar 4.3 Tampilan Materi .....	42
Gambar 4.4 Tampilan Soal.....	42
Gambar 4.5 Tampilan Profil.....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penelitian

Lampiran 2 Hasil Validasi Ahli Desain

Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Materi

Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

Lampiran 5 Hasil Respon Siswa Kemenarikan Aplikasi Website

Lampiran 6 Lembar Pre-Test

Lampiran 7 Lembar Post-Test

Lampiran 8 Lembar Pretes dan Postes Kelas Eksperimen

Lampiran 9 Lembar Pretes Postes Kelompok Kontrol

Lampiran 10 Dokumentasi



## ABSTRAK

Cahyati, Firda Dwi. 2020. *Pengembangan Aplikasi Website Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem Pada Kelas V SD Brawijaya Smart School Malang*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing, Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

---

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi website membantu siswa untuk memahami konsep materi ekosistem. Aplikasi website ini memuat video singkat gambaran materi, materi yang sistematis di sertai dengan peta konsep dan gambar, pada aplikasi website ini juga memuat soal dan pembahasan untuk mengukur pemahaman siswa. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk mengetahui desain aplikasi website, tingkat kemenarikan terhadap aplikasi website dan pengaruh penggunaan aplikasi website terhadap peningkatan pemahaman konsep.

Jenis penelitian pengembangan ini adalah *Research and Development* (RnD) yang mengacu pada model Dick and Carey. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas V SD Brawijaya Smart School Malang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket, hasil *pre-test* dan *post-test*, dan observasi. Analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Desain penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttes design*. Penelitian dilakukan di SD Brawijaya Smart School Malang dengan subjek uji coba 50 siswa kelas V yang terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas control dan kelas eksperimen

Pengembangan media pembelajaran ini telah menghasilkan produk media pembelajaran berbasis website untuk materi ekosistem. Hasil penelitian pengembangan aplikasi website materi ekosistem pada kelas V memenuhi kriteria valid dengan ahli materi mencapai tingkat kevalidan 96%, ahli desain mencapai 96%, ahli pembelajaran 92%. Pada uji-t tingkat kemaknaan 0,05 di peroleh dari hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,6 \geq 2,01$  artinya  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap aplikasi website yang telah dikembangkan. Pada hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi tingkat kevalidan yang tinggi sehingga aplikasi website layak digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa materi ekosistem. Produk website ini juga menarik dari segi desain dan pengoperasian yang mudah dapat digunakan untuk belajar secara mandiri bagi siswa.

**Kata Kunci:** Aplikasi website, materi ekosistem, pemahaman konsep.

## ABSTRACT

Cahyati, Firda Dwi. 2020. Developing the Website Application in improving Ecosystem Material Concept Understanding in Fifth Class Brawijaya Smart School Elementary School of Malang. Thesis, Department of Islamic Elementary School Teacher Education, Faculty of Tarbiyah and Teaching Sciences. Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Supervisor, Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

---

Developing the learning media based on website applications helps students to understand the concept of ecosystem material. The website application contains a short video description of the material, systematic material is accompanied by concept maps and images, the website application also contains questions and discussions to measure student understanding. The purposes of the development are to determine the design of website applications, the level of attractiveness of website applications and the influence of the use of website applications to increase the concept understanding.

The type of the research is Research and Development (RnD) which refers to the Dick and Carey model. The samples in this study were fifth class students of Brawijaya Smart School Elementary School of Malang. Data collection techniques used a questionnaire, pre-test and post-test results, and observation. Data analysis used qualitative and quantitative analysis techniques. The research design used one group pretest-posttest design. The research was conducted in Brawijaya Smart School Elementary School of Malang with the subjects of 50 students of fifth class which were divided into 2 classes, namely the control class and the experimental class.

The development of the learning media has resulted in learning media product based on website for ecosystem material. The results of research showed that the website applications of ecosystem material in fifth class were valid criteria with material experts of 96%, design experts reached 96%, and learning experts reached 92%. In the t-test, the significance level of 0.05 was obtained from the results of  $t_{count} > t_{table}$ , which was  $8.6 \geq 2.01$ , meaning that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted. Thus, there were significant differences in the website applications. It showed that the product had a high level of validation qualifications so that the website applications have been appropriate to use in learning to improve concept understanding of students of ecosystem material. The website product is also attractive in design and operation that can easily be used to study independently.

Keywords: Website applications, ecosystem materials, concept understanding

## ملخص البحث

جهياتي، فيردا دوي. 2020. تطوير تطبيق الويب لتحسين فهم مفاهيم لمادة النظام البيئي في الفصل الخامس لمدرسة الابتدائية براويجايا سمرت سكول مالانج. البحث الجامعي. قسم تربية المعلم المدرسة الابتدائية الإسلامية، كلية العلوم التربوية والتعليم، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: اكوس موكتي ويبوو، الماجستير

تطوير وسيلة التعلم القائم على الويب يساعد الطلاب لانيفهم مفهوم مواد النظام البيئي. يحتوي هذا تطبيق الويب على فيديو قصير لوصف المادة ، المواد المنهجية مع خرائط المفاهيم والصور في تطبيق الويب يحتوي على أسئلة ومناقشات لقياس فهم الطلاب. الاهداف هذا البحث هي لتحديد تصميم تطبيق الويب، ومستوى جاذبي على تطبيق الويب وتأثير استخدام تطبيق الويب لزيادة فهم المفاهيم

هذا البحث هو البحث والتطوير (*Research and Development*) (RnD) الذي يشير إلى نموذجيك وكاري. والعينة في هذا البحث هيطلاب الصف الخامس لمدرسة الابتدائية براويجايا سمرت سكول مالانج. استخدم جمع البيانات في هذا البحث باستبيانات، ونتائج الاختبار قبلي وبعدي، والملاحظة. استخدم تحليل البيانات نوعياوكميا. استخدمتصميمالبحث الاختبار قبلي وبعديمجموعة واحدة. قد قام البحث فيالمدرسة الابتدائية براويجايا سمرت سكول مالانج مع 50 طلابالصفالخامسالتيقسمتهاالفصلينهما فئةالتحكموالفصلالتجريبي وقدحصل تطويروسيلةالتعلممنتجوسيلةالتعلمالقائمعلالويبلمادة النظام البيئي. دلت نتائج البحث عن تطبيق الويبلمادة النظام البيئي في الفصل الخامس هي بمعايير صالحة مع خبراء المواد يعني 96% ، وخبراء التصميم هو 96% ، وخبراء التعلم هو 92%. في اختبار-ت، حصل مستوى أهمية 0.05 من نتائج حساب < ت جدول اي  $2.01 \leq 8.6$  مما يعني رفض  $H_0$  وقبل  $H_a$ . وبالتالي، هناك اختلافات كبيرة في تطبيق الويب. هذا يوضح أن المنتج يتمتع التأهيل لمستوى صلاح عالٍ بحيث يكون تطبيق الويب مناسباً لان يستخدم في التعلم لتحسين فهم مفاهيم الطلاب لمادة النظام البيئي. هذا المنتجالويبجذاباًيضاًمنحيثالتصميموالتشغيلالذييمكنأن يستخدمبسهولةللدراسته مستقلاً

الكلمات الرئيسية: تطبيق الويب، و المادة النظام البيئي ، وفهم المفاهيم

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Hakikat IPA di pandang dari segi proses, sikap dan produk. Proses pembelajaran IPA harus memuat tiga dimensi yaitu, segi proses, sikap dan produk. IPA dikatakan sebagai proses artinya untuk memperoleh pengetahuan IPA melalui metode ilmiah. Pada suatu sekolah tingkat dasar metode ilmiah dikembangkan secara bertahap dan berkaitan agar siswa dapat melakukan penelitian sederhana. Melalui metode ilmiah siswa dapat mendapatkan atau menemukan konsep melalui pengalaman yang dilakukan siswa dari pengamatan dan akhirnya siswa dapat membuat kesimpulan. IPA sebagai sikap memnunjukkan bagaimana sikap ilmiah yang dimiliki para ilmuwan. Ada beberapa sikap yang dapat dikembangkan untuk siswa sekolah tingkat dasar. Siswa dapat menerapkan sikap ilmiah ketika melakukan suatu diskusi, percobaan, simulasi dan aktivitas di lapangan<sup>2</sup>.

Pada segi IPA dikatakan sebagai produk diartikan sebagai bentuk hasil dari upaya ilmuwan terdahulu yang sistematis dan tersusun lengkap dalam bentuk buku. IPA sebagai produk dapat diterapkan siswa melalui apa yang sudah dipahami terhadap materi ke dalam bentuk karya. Melihat perkembangan siswa sekolah dasar masih pada tahap operasional konkret yang dimana siswa hanya mampu berpikir konkret jika melihat hal yang nyata saja. Melalui pengalaman yang nyata dengan berhubungan langsung

---

<sup>2</sup>Siti Fatonah & Zuhdan K. Prasetyo, *Pembelajaran Sains*, (Yogyakarta:Ombak, 2014), hlm.8.

dengan objek siswa akan menjadi aktif berkaitan langsung dengan lingkungannya. Dengan seperti itu, siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan oleh guru.

Pada hal ini pemahaman siswa terhadap konsep materi yang di sampaikan guru akan meningkat. Salah satu materi IPA yang mengharuskan siswa untuk mengetahui secara langsung di lingkungannya yaitu materi Ekosistem. Ekosistem merupakan adanya interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya, pada ekosistem terdapat komponen ekosistem seperti individu, populasi dan komunitas. Dalam ekosistem terdapat hubungan makan dan di makan antara makhluk hidup dan disebut dengan rantai makanan. Pada rangkaian rantai makanan terdapat konsumen I, II, dan III,<sup>3</sup> biasanya ditempati oleh hewan pemakan tumbuhan atau herbivora, hewan pemakan daging atau karnivora, hewan pemakan segala (tumbuhan dan daging) atau hewan omnivora dan konsumen yang telah mati diuraikan menjadi zat anorganik adalah tugas dari pengurai atau decomposer<sup>4</sup>. Pada proses rantai makanan yang saling tumpang tindih disebut dengan jaring-jaring makanan. Pada materi IPA ekosistem siswa akan memahami konsep yang ada pada materi melalui pengamatan secara langsung di lingkungan yang nyata. Pemahaman siswa melalui aplikasi website dapat mengaktifkan semangat belajar dengan menunjukkan hal

---

<sup>3</sup> Prowel Sianipas, *Mudah dan Cepat Menghafal Biologi*, (Yogyakarta: Pustaka Book, 2010), hlm.129.

<sup>4</sup> Gusti Ayu Tri Agustiana, *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*, (Yogyakarta: Ombak, 2013), hlm.180.

yang baru pada proses pembelajaran akan menjadikan siswa membangun rasa ingin tahu yang tinggi terkait materi ekosistem.

Media pembelajaran adalah salah satu alat yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran sebagai bentuk media pembelajaran multimedia yang interaktif.<sup>5</sup> Aplikasi Website menjadi media yang menarik, karena siswa tidak hanya disuguhkan tulisan dan gambar saja, tapi siswa juga dapat melihat video yang berkaitan dengan materi. Website merupakan media yang paling efektif dan efisien<sup>6</sup>. Melalui website semangat belajar siswa untuk memahami konsep materi yang akan diajarkan guru akan meningkat. Guru sebagai fasilitator juga harus mengawasi siswa agar tidak keluar dari apa yang telah diperintahkan. Melalui penjelasan guru dan tanggapan siswa menggunakan website, guru juga dapat mengemas pembelajaran menjadi inovasi baru untuk hasil dari pemahaman siswa tersebut.

Guru memberikan permasalahan yang nantinya akan dipecahkan oleh siswa melalui pengamatan pada hal yang konkret di lingkungan sekitar. Proses pembelajaran menggunakan aplikasi website, akan berdampak pada pemahaman konsep siswa terhadap materi ekosistem yang disampaikan guru akan menjadi lebih tertanam pada memori siswa karena siswa mendapatkan materi dengan cara yang berbeda.

Pembelajaran berbasis aplikasi website dipandang sebagai sarana yang

---

<sup>5</sup> Hayumuti dkk, 2016. Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian dan Pengembangan. Vol 1. No.7 Penggunaan *Multimedia CD Interaktif dalam Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Tema Selalu Berhemat Energi di Kelas IV SDN Klanderan Kediri*, Hlm. 1437-1441

<sup>6</sup> Jubilee Enterprise, *Membuat Company Profile dengan WordPress*, (Jakarta:PT Elex Media Komputindo,2015), hlm.1.

tepat diterapkan pada saat ini terkait dengan teknologi untuk merespon isu yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan yang dapat memanfaatkan teknologi. Media pembelajaran interaktif berbasis website sering disebut dengan media pembelajaran melalui internet online atau e-learning yang memanfaatkan situs yang dapat diakses melalui jaringan internet.<sup>7</sup>

Guru memberikan suatu hal yang kreatif pada proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi pada bidang pendidikan yang telah berkembang saat ini. Seorang guru tidak cukup jika hanya menjelaskan materi dengan metode ceramah saja. Oleh karena itu, guru dapat menjelaskan kepada siswa tentang materi yang akan disampaikan melalui teknologi berbasis internet yaitu website. Akses internet untuk dunia pendidikan sangat luas. Pada website siswa dapat menemukan apa yang akan dicari. Website memuat banyak komponen, jika dalam ranah pendidikan biasanya website berisi tentang penjelasan materi, latihan soal, pembahasan, dan video edukasi. Dunia internet memiliki dampak positif dan dampak negatif yang dapat dirasakan oleh pihak yang menggunakan. Pada dunia pendidikan terdapat dampak positif yang sangat berpengaruh dalam pembelajaran.

Pendidikan merupakan suatu hal penting yang dibutuhkan bagi kehidupan manusia sebab melalui pendidikan akan terjadi peningkatan kualitas hidup. Pada saat ini perkembangan teknologi terjadi sangat cepat di semua sektor lingkungan. Teknologi tidak hanya digunakan pada suatu

---

<sup>7</sup> Rusman. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer* (Bandung:ALfabeta,2012)

perusahaan saja untuk mempromosikan produknya melalui jaringan internet tapi teknologi juga digunakan pada lembaga pendidikan. Pada saat ini lembaga pendidikan mengharapkan siswa untuk tidak tertinggal pada bergulirnya zaman. Guru berperan penuh pada ketercapaiannya setiap kompetensi yang sudah ditetapkan.

Dari penjelasan tersebut dapat di tarik kesimpulan bahwa siswa kelas V termasuk ke dalam tahapan operasional konkret yang dimana cara berpikirnya masih belum bisa berpikir secara abstrak. Sehingga peneliti memandang perlu melakukan penelitian ini dengan judul “Pengembangan Aplikasi Website Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar Brawijaya Smart School Malang”.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain produk pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem siswa kelas V SD Brawijaya Smart School Malang?
2. Bagaimana tingkat kemenarikan produk pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem siswakelas V SD Brawijaya Smart School Malang?
3. Bagaimana keefektifan penggunaan aplikasi website terhadap peningkatan pemahaman konsep materi ekosistem siswa kelas V SD Brawijaya Smart School Malang?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka pengembangan aplikasi website bertujuan untuk:

1. Untuk menjelaskan desain produk pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem siswa kelas V SD Brawijaya Smart School Malang.
2. Untuk menjelaskan tingkat kemenarikan produk pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem siswa kelas V SD Brawijaya Smart School Malang.
3. Untuk menjelaskan keefektifan penggunaan aplikasi website terhadap peningkatan pemahaman konsep materi ekosistem kelas V SD Brawijaya Smart School Malang

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Sekolah/ Guru

Memberikan inovasi dalam suatu pembelajaran. Menggunakan aplikasi website dapat meningkatkan pemahaman guru mengenai kemajuan teknologi. Guru juga mengajak siswa untuk lebih mengikuti perkembangan zaman dengan lebih mengenal teknologi dalam suatu pembelajaran tentang materi yang disampaikan.

2. Bagi Siswa

Manfaat yang dapat didapat oleh siswa yaitu meningkatnya minat belajar siswa dan pemahaman konsep materi rantai makanan, membantu siswa dalam mengikuti era perkembangan teknologi. Siswa akan lebih mudah memahami karena dalam aplikasi website tidak hanya memuat materi dalam bentuk tulisan saja.

### 3. Bagi peneliti

Sebagai pengetahuan baru yang berkaitan dengan aplikasi website yang dapat dijadikan acuan dan dikembangkan bagi yang membaca penelitian ini.

## **E. Asumsi Pengembangan**

Beberapa asumsi yang menjadi dasar pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi website di desain semenarik mungkin agar siswa semangat dalam belajar materi ekosistem.
2. Pengembangan aplikasi website ini memudahkan siswa dalam memahami materi karena tidak hanya di sajikan dalam tulisan tapi juga video singkat tentang gambaran umum materi ekosistem.
3. Pengembangan aplikasi website materi ekosistem dapat di akses hanya sekolah dan dapat di gunakan di rumah dengan koneksi internet.

## **F. Ruang Lingkup Pengembangan**

Peneliti memberikan batasan masalah untuk menghindari kesalahan pemahaman dengan pokok permasalahan. Dengan tujuan agar peneliti lebih fokus, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada penjelasan, sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V SD Brawijaya Smart School.
2. Penelitian ini dilakukan pada pembelajaran materi ekosistem.
3. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem sebelum dan sesudah pengembangan aplikasi website.

#### **G. Spesifikasi Produk**

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah produk yang berupa aplikasi website yang memuat materi ekosistem, berikut spesifikasinya:

1. Aplikasi website mengembangkan materi ekosistem.
2. Aplikasi website mencakup:
  - a. Video
  - b. Materi
  - c. Soal
  - d. Pembahasan
  - e. Profil Penulis
3. Tampilan aplikasi website menarik dengan perpaduan gambar dan warna yang cerah.

#### **H. Originalitas penelitian**

Melandasi penelitian ini, peneliti menunjukkan beberapa hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh R. Achmad Juanda Z. “Sistem Informasi Rapat Online Berbasis Web Di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang”. Pada penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan

cara membuat sitem informasi yang dapat mengelola undangan rapat dan mendokumentasikan dengan akurat dan tepat. Pada penelitian ini menggunakan *research nature, research philosophy, research approach based on goals, research approach based on modes*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Saida, menggunakan “Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Dengan Tema Keberagaman Budaya Bangsa Mata Pelajaran IPS Kelas IV SD Plus Al Kautsar Blimbing-Malang Yang Bertujuan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar”. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* yakni pada media autoplay. Media autoplay dapat digunakan dalam pembelajaran karena termasuk media yang menarik dengan media ini para siswa menjadi lebih mudah memahami materi yang di sampaikan guru.
3. Penelitian yang digunakan oleh Lailatul Fadlan adalah “Pengembangan Media Pelajaran Berbasis Website IPA Materi Gaya dan Gerak Untuk meningkatkan Hasil Belajar siswa Kelas IV MI Imam Kepanjen”. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* yaitu media pembelajaran yang berbasis website dengan model penembang Borg and Gall. Media pembelajaran berbasis website ini dikembangkan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Media yang dikembangkan pada materi gaya dan gerak menyajikan hal konkret yang terdapat di dalam media agar mudah dipahami siswa.
4. Penelitian yang digunakan oleh Teuku Fajar Shadek, Rulin Swastika, Pengembangan Aplikasi Sistem E-Learning Pada Seluruh Mata Kuliah Dengan Menggunakan Program Hyper text Preprocessor (Php) Dalam Rangka Peningkatan Mutu Proses Dan Hasil Pembelajaran. komputer, sebagai pertimbangan untuk membuat kebijakkan pada *E-Learning*, kesiapan sekolah tinggi ilmu komputer terhadap *ELearning*, menyiapkan dosen yang mengerti pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *E-Learning* dan menyampaikan kepada mahasiswa tentang pembelajaran teknologi *E-Learning*, Mempersiapkan dosen yang paham dan mengerti akan

pembelajaran dan dapat menyampaikan kepada mahasiswa, jaringan infrastruktur *E-Learning* dari *Hardware* seperti *Local Area Network* dan *Wide Area Network* kemudian *software* dan *Brainware* hasil pembelajaran menggunakan sistem *E-Learning*.

5. Jozua Ferjanus Palandi, dkk, Pengembangan Aplikasi Web E-Learning Untuk Pendidikan Anti Korupsi Menggunakan Moodle. adanya sebuah situs web yang secara khusus menangani materi Pendidikan Anti Korupsi bagi masyarakat pada umumnya dan pelajar pada khususnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk aplikasi web *elearning* menggunakan LMS *Moodle*. Aplikasi yang dipakai untuk membangun sistem ini adalah *Moodle*. Metode yang akan dipakai dalam pencapaian tujuan penelitian ini mengikuti empat tahapan, yaitu, tahap analisis, tahap desain, tahap pembuatan, dan tahap penerapan.

Tabel 1.1  
Originalitas Penelitian

No.	Nama Peneliti, Judul, Bentuk, Penerbit, dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas
1.	R. Achmad Juanda Z, Sistem Informasi Rapat Online Berbasis Web (Skripsi: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2014)	Pembahasan tentang aplikasi berbasis web yang memuat dari segi visual, audio dan audio visual.	Jenis penelitian research nature, <i>research philosophy</i> , <i>research approach based on goals</i> , <i>research approach based on models</i>	Mengembangkan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep ekosistem
2.	Saidah, Pengembangan Media Pembelajaran Utoplay Tema Keberagaman Budaya Bangsa Mata Pelajaran IPS Kelas IV SD Plus AL Kautsar Blimbing Malang (skripsi: Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang)	Pembahasan media yang digunakan adalah media berbasis ICT ( <i>Information Communication dan Tecnology</i> ) yang memuat dari segi visual, audio dan audio visual dan jenis	Di implementasikan pada mata pelajaran IPS.	Mengembangkan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep ekosistem

		penelitian yang digunakan adalah RnD ( <i>Research and Development</i> )		
3.	Lailatul Fadilah, Pengembangan media pelajaran berbasis website IPA Materi Gaya dan Gerak Untuk meningkatkan Hasil Belajar siswa Kelas IV MI Imam Kepanjen (skripsi: Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang, 2019)	Pengembangan media berbasis website pada mata pelajaran IPA	Model pengembangan yang digunakan yaitu Borg and Gall	Mengembangkan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep ekosistem
4	Teuku Fajar Shadek, Rulin Swastika, Pengembangan Aplikasi Sistem E-Learning Pada Seluruh Mata Kuliah Dengan Menggunakan Program Hyper text Preprocessor (Php) Dalam Rangka Peningkatan Mutu Proses Dan Hasil Pembelajaran. (Jurnal ProTekInfo Vol.4, 2017)	Pengembangan aplikasi website untuk pembelajaran berbasis E-Learning.	Pengembangan aplikasi website pada mata kuliah sebagai peningkatan mutu proses dan hasil pembelajaran.	Mengembangkan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep ekosistem
5	Jozua Ferjanus Palandi, dkk, Pengembangan Aplikasi Web E-Learning Untuk Pendidikan Anti Korupsi Menggunakan Moodle. (Jurnal Inovtel Polbeng Vol.2, 2017)	Pengembangan aplikasi website untuk pembelajaran berbasis E-Learning.	Pengembangan aplikasi website berbasis e-learning memuat materi pendidikan anti korupsi.	Mengembangkan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep ekosistem

Berdasarkan beberapa penjelasan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan diatas. Ada beberapa hal berbeda pada penelitian ini adalah pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem. Dengan aplikasi website diharapkan pemahaman siswa terhadap materi ekosistem menjadi meningkat.

### I. Definisi Operasional

Penulis memaparkan definisi dari beberapa istilah sebagai salah satu bentuk untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap judul penelitian:

### 1. Aplikasi Website

Media yang berbasis *Information Communication Dan Teknolgy* Website memuat gambar, audio dan video dengan koneksi ke internet untuk dapat mengaksesnya. Website merupakan aplikasi bisa digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien dalam proses pembelajaran. .

### 2. Ekosistem

Pada saat melihat pemandangan sekitar seperti sawah, akan ada interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya itu di sebut dengan ekosistem. Dalam suatu ekosistem lingkungan biotik dan abiotik saling mempengaruhi. Seperti, tanah yang subur akan menjadikan tumbuhan juga menjadi subur dengan begitu makhluk hidup sekitarnya juga merasakan dampaknya. Pada suatu ekosistem terdapat proses makan dan di makan antara satu komponen dan komponen yang lain itu merupakan definisi dari rantai makanan. Pada proses rantai makanan terdapat produsen, konsumen dan pengurai. Rantai makanan terdapat komponen yang mendukung adanya hubungan satu makhluk hidup dengan makhluk hidup lain.

### 3. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam usaha memahami konsep materi yang telah dijelaskan oleh guru. Tidak hanya pemahaman akan konsep saja melainkan situasi, fakta. Siswa dapat menerapkan konsep yang telah dipahami dengan membuktikan hubungan sederhana antara teori dengan lingkungan yang ada disekitar.

#### **J. Sistematika pembahasan**

Sebagai upaya mempermudah penulisan dan sebagai suatu acuan, maka perlu adanya sistematika pembahasan dalam penulisan ini adalah:

**BAB 1 PENDAHULUAN** : Pada bab I memaparkan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi pengembangan, ruang lingkup pengembangan, spesifikasi produk, originalitas penelitian, definiasi operasional, sistematika pembahasan.

**BAB II KAJIAN PUSTAKA** : Pada bab II memaparkan mengenai deskripsi tentang landasan teori terkait pengembangan, materi ekosistem, pemahaman konsep, dan kerangka berfikir

**BAB III METODE PENELITIAN** : Pada bab III memaparkan jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji oba dan prosedur penelitian.

**BAB IV HASIL PENELITIAN**: Pada bab IV memaparkan desain pengembangan, dan penjelasan data yang memuat data validasi ahli materi, ahli desain, ahli pembelajaran dan penyajian data *pretest- posttest*.

**BAB V PEMBAHASAN**: Pada bab IV memaparkan deskripsi desain pengembangan aplikasi website, analisis data hasil validasai,

pretest-posttest dan kemanarikan terhadap aplikasi website, dan peningkatan pemahaman konsep.

**BAB VI PENUTUP** : Pada bab VI berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian secara menyeluruh serta saran yang dapat dijadikan perbaikan untuk pemanfaatan produk dan saran kepada pengembang selanjutnya.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan teori

##### 1. Aplikasi Website

###### a. Pengertian Website

Pada awalnya website dikembangkan dengan tujuan untuk menyampaikan informasi kepada orang lain. Sekarang fungsi website telah meluas. Pada saat ini website digunakan sebagai media dalam mempromosikan produk, jasa, bahkan menunjukkan suatu instansi kepada orang lain. Jika dibedakan dengan media yang lain, seperti brosur, poster, surat kabar, dan yang lain. Website juga dapat disebut dengan media yang efektif dan efisien. Kelebihan dari website adalah daya jangkauan yang luas, informasi tersampaikan dengan cepat, dan biaya yang terjangkau.

Aplikasi berbasis web memuat beberapa kelebihan, sebagai berikut:

- a. Platform Independen, aplikasi ini dapat di jalankan melalui sistem operasi windows, linux dan Mac OS.
- b. Menggunakan aplikasi web tidak memerlukan *instal* pada setiap computer karena dapat dilakukan dengan copy script program ke server atau computer. Jika computer lain ingin menjalankan cukup dengan membuka alamat yang telah tersimpan melalui browser.

- c. Aplikasi web dapat digunakan dalam jarak jauh tetap dengan bantuan internet.

Website merupakan sumber informasi yang tersedia di internet dan mudah diakses semua orang dengan syarat harus tetap terkoneksi dengan internet. Aplikasi website merupakan suatu program yang disimpan pada server dan dikirim ke internet. Untuk memperoleh suatu informasi yang ditampilkan dalam teks, gambar, suara dan yang lain yang disimpan pada server web internet dan ditunjukkan dalam bentuk hiper teks. Pada saat ini penggunaan internet yang sangat pesat, akan memperbesar potensi penggunaan akses melalui internet.

Banyak media yang dapat digunakan untuk mendapatkan manfaat dari marketing melalui internet. Media website adalah salah satu media yang dapat memuat informasi, audio, video, dan file yang lainnya terkait profil instansi yang akhirnya bisa diakses semua orang. Suatu rancangan yang baik dibutuhkan untuk mencapai target kesuksesan dalam terciptanya website. Website dapat dibagi menjadi tiga bagian, yakni:

1. Website Statis

Website Statis adalah web yang memiliki halaman tetap.

Pada web ini dilakukan secara manual jika akan melakukan perubahan pada halaman web dengan mengubah code pada website tersebut.

2. Website Dinamis

Website dinamis ini digunakan untuk mengupdate lebih sering. Selain hanya dapat di akses oleh user juga tersedia halaman backend yang dapat digunakan untuk mengedit konten pada web tersebut.

### 3. Website Interaktif.

Website interaktif pada saat ini banyak digunakan oleh semua kalangan. Pada website interaktif pengguna dapat berinteraksi dan beradu pendapat yang ada pada pikiran mereka. Pada website interaktif ini biasanya terdapat moderator yang bertujuan untuk mengatur agar pembahasan tidak keluar dari topic yang telah ditentukan.

#### **b. Tujuan Utama Website**

Dulu kebanyakan website digunakan untuk meletakkan komponen pemasaran seperti brosur, iklan, berita, atau yang lain. Saat ini website dibuat dengan susunan yang rapi dengan memberikan komponen yang baru untuk menarik perhatian pengunjung.<sup>8</sup>Website memiliki tiga syarat pokok yang diperhatikan dalam perancangan website profil untuk sebuah instansi.

Tujuan, target, dan produk merupakan syarat yang harus diperhatikan. Untuk menjadikan marketing berhasil ketiga syarat tersebut harus ditampilkan. Pada setiap komponen yang terdapat pada website harus selalu berkaitan dengan tujuan utama. Jika ada

---

<sup>8</sup>Jubilee Enterprise, *Company Profile dengan WordPress*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2015) hlm.2

penambahan, pembaharuan atau pengubahan komponen pada website harus tetap mengutamakan tujuan utama pada website. Tujuan utama yang diterapkan pada website:

- a. Website digunakan untuk mengenalkan dan memasarkan suatu produk atau jasa.
- b. Website digunakan untuk menyampaikan suatu informasi sebuah produk atau jasa.
- c. Website digunakan untuk memberikan suatu pelayanan kepada pelanggan yang mengunjungi.
- d. Website disebut dengan mesin pencari yang ramah.
- e. Website digunakan untuk mempromosikan blog atau akun sosial media.
- f. Website memfasilitasi penghunjug agar tetap tinggal sementara dan menjelajahi yang ada dalam website.

## 2. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep tersusun dari dua kata, pemahaman dan konsep. Pemahaman adalah kemampuan dalam menerima suatu materi pelajaran yang sudah dipelajari<sup>9</sup>. Pemahaman dapat diartikan seberapa jauh siswa mampu menerima dan mengerti materi yang sudah dibaca, yang disampaikan, dan yang dialami langsung oleh siswa dapat berupa pengamatan secara langsung.

---

<sup>9</sup>Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), hlm.5

Sedangkan konsep, yaitu kesimpulan yang di peroleh dari definisi yang memuat lebih dari satu fakta dengan memiliki ciri yang sama. Guru harus memberikan penjelasan tentang kejadian yang nyata seperti mengaitkan dengan hal yang ada di lingkungan sekitar dengan seperti itu guru telah menanamkan suatu konsep dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran seperti itu cara berpikir siswa akan lebih kritis yang akan meningkatkan pemahaman dari yang awalnya siswa hanya memahami konsep saja tapi juga siswa dapat membuktikan konsep itu dalam kehidupan nyata atau hal yang konkret. Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang dimiliki dimana siswa dapat memahami konsep, situasi dan kejadian nyata atau fakta yang telah di dapatkan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki dan siswa mampu membuktikan secara sederhana hubungan antara fakta atau suatu konsep<sup>10</sup>.

### **3. Hakikat IPA**

#### **a. Pengertian IPA**

IPA atau Ilmu Pengetahuan Alam menjadi peran penting dalam kehidupan manusia karena berkaitan langsung dengan alam, komponen yang terdapat di alam dan juga gejala yang terjadi. Karakteristik pada IPA mempelajari fenomena alam baik kejadian yang nyata dan adanya hubungan sebab akibat. IPA juga memiliki beberapa cabang ilmu, yang memuat Biologi, Fisika, Kimia, Astrofisika dan Geologi. Pada awalnya IPA di dapat dan dikembangkan dari percobaan dan setelahnya

---

<sup>10</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung:Remaja Rosdakarya, 2010),hlm.44.

dikembangkan berdasarkan teori. IPA terlibat dengan 3 hal, yaitu “Ilmu”, “Pengetahuan”, dan “Alam”. Pengetahuan merupakan hal yang diketahui oleh manusia. Banyak pengetahuan yang diketahui manusia misalnya pengetahuan tentang pendidikan, politik, ekonomi, agama, dan pengetahuan tentang alam sekitar. Pengetahuan alam merupakan suatu pengetahuan yang membahas tentang alam semesta. Ilmu adalah pengetahuan yang didapat dengan metode ilmiah. Ilmu memiliki sifat yang sama yakni rasional dan objektif<sup>11</sup>.

Definisi IPA adalah sebagai pengetahuan yang tersusun sistematis, bersifat umum yang bersalah dari observasi dan eksperimen. Unsur yang dimiliki IPA terbagi menjadi empat.

- a. Sikap : Rasa ingin tahu yang ada dalam diri siswa terhadap fenomena alam, makhluk, hidup dan kejadian sebab akibat. Permasalahan yang terjadi dapat diselesaikan menggunakan prosedur bersifat *open ended*.
- b. Proses : Penyelesaian masalah menggunakan suatu prosedur atau cara yang sistematis menggunakan metode ilmiah. Mulai menyusun hipotesis, melakukan percobaan, evaluasi, pengukuran dan menentukan kesimpulan.
- c. Produk : Produk IPA dapat berupa fakta, teori, prinsip, dan hukum.

---

<sup>11</sup>Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta:PT Bumi Aksara,2015), hlm.23.

- d. Aplikasi: Aplikasi pada IPA yakni menerapkan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pembelajaran IPA beberapa unsur harus ada agar siswa dapat mendapatkan proses pembelajaran secara utuh dan mengasaha rasa ingin tahunya untuk mendapatkan pengetahuan dari fenomena yang terjadi pada alam dengan melakukan observasi pada pemecahan masalah dengan menggunakan metode ilmiah. Dengan begitu IPA sering disebut dengan *the way of thinking*. Unsur harus ada agar siswa dapat mendapatkan proses pembelajaran secara utuh dan mengasaha rasa ingin tahunya untuk

Hakikat sains sebagai cara berpikir, cara penyelidikan, dan juga sebagai sekumpulan pengetahuan. Pada cara berpikir dalam hakikat sains sebagai kegiatan fisik yang dilakukan oleh para ilmuwan untuk menemukan, mendeskripsikan dan menunjukkan penemuan tersebut melalui pemahaman mengenai suatu gejala alam yang termuat dalam otak. Aktivitas berpikir karena ada rasa ingin tau terhadap suatu fenomena yang ada di alam. Pada cara penyelidikan dalam hakikat sains menunjukkan sebuah pandangan mengenai suatu pendekatan yang digunakan dalam menyusun sebuah pengetahuan. Pada sekumpulan pengetahuan, sains adalah sebuah susunan sistematis yang telah dilakukan para ilmuwan. Hasil tersebut seperti konsep, prinsip, hukum,

fakta, teori. Kumpulan suatu pengetahuan sesuai dengan bidang ilmunya, misalnya biologi, fisika, kimia dan lain-lain<sup>12</sup>.

Sains suatu proses untuk mendapatkan informasi dengan metode empiris, informasi yang diperoleh dapat melalui penyelidikan yang sesuai dengan logika dan sistematis, merupakan suatu kaita pada cara berpikir yang digunakan untuk memperoleh informasi tepat dan akurat. Pada definisi tersebut sains memiliki prinsip pokok yakni proses dan produk yang dapat menunjang kemajuan pada berkembangnya ilmu sains. Sebagai suatu proses yaitu melakukan suatu aktivitas ilmiah pada fenomena alam untuk mendapatkan suatu pengetahuan ilmiah yang disebut dengan produk sains. Seperti konsep, prinsip, generalisasi, teori dan hukum-hukum, dan juga model yang dapat dijealskan melalui berbagai cara.

Sains memiliki tiga fokus utama pada pembelajaran sains di suatu sekolah yakni sains sebagai produk yang dapat diketahi oleh siswa pada pengetahuan ilmiah. Sains sebagai proses bertitik pada bagaimana cara menyelesaikan permasalahan dengan tujuan untuk mengembangkan keahlian yang dimiliki siswa dalam teknik penyelesaian masalah, pendekatan dalam sikap, nilai yang ilmiah dan kemampuan diri siswa.<sup>13</sup> Berdasarkan hakikat sains aktivitas suatu

---

<sup>12</sup>Sri Sulistyorini dan Supartono, *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2007), hlm.11.

<sup>13</sup> Siti Fatonah dan Zuhdan K Prasetyo. 2014, *Pembelajaran Sains*, (Yogyakarta: Ombak), hlm 121.

pembelajaran harus diperhatikan untuk membentuk pengetahuan yang ada di dalam otak siswa. Suatu pengetahuan tidak hanya disampaikan di dalam suatu pembelajaran karena siswa harus memahami yang telah diajarkan oleh guru dengan mengalami siswa.

Lima ranah utama dalam pembelajaran sains, yakni ranah konsep, ranah kreativitas, ranah proses, ranah sikap dan ranah aplikasi. Ranah yang terdapat dalam pembelajaran sains diupayakan dapat dikembangkan dengan tujuan siswa akan memahami konsep melalui pemberian pengalaman secara langsung, mendapatkan informasi, mengumpulkan informasi dan mengujikan argument. Menjadi seorang pengajar atau guru dan perancang suatu kurikulum wajib mengetahui lima ranah dalam pembelajaran sains hanya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap sains. Pada materi mata pelajaran sains yang diterapkan pada suatu sekolah diberikan secara sistematis dan berjenjang untuk mempersiapkan materi selanjutnya. Pada materi sains meliputi fakta, konsep, prinsip, hukum alam, suatu teori dan model yang dapat membentuk suatu pengetahuan yang merupakan suatu tujuan dari pembelajaran sains sebagai suatu produk dalam mengembangkan pemahaman konseptual pada siswa terhadap sains.

Ruang lingkup pada hasil belajar sains terdapat lima ranah seperti, pengetahuan, keterampilan, memiliki kemampuan untuk menciptakan atau kreatif, sikap yang ilmiah dan penerapan. Lima ranah sebagai perluasan, pendalaman dan pengembangan tiga ranah Bloom

yang dapat meningkatkan kegiatan pembelajaran sains dalam kelas dan dapat menjadikan sikap positif pada mata pelajaran. Sains selalu berkaitan dengan rasa ingin tahu perihal keadaan alam secara berurutan yang menjadikan sains bukan perihal kemampuan kumpulan suatu pengetahuan yang berupa suatu fakta, prinsip ataupun konsep saja tapi sains juga suatu cara penemuan. Pada suatu mata pelajaran IPA diinginkan agar siswa mampu mempelajari pada dirinya sendiri di lingkungan sekitar dengan tujuan agar dapat diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Dengan pemberian pengalaman secara langsung dapat bertujuan agar kompetensi siswa dapat berkembang untuk memahami dan mempelajari pengetahuan secara ilmiah.

#### **b. Cara Berpikir IPA**

Terdapat cara berpikir pada IPA meliputi:

##### **a. Percaya**

Kepercayaan ilmuwan mengenai hukum alam dapat dibuktikan dengan pengamatan dan dijelaskan dengan pemikiran dan pemahaman. Dengan begitu para ilmuwan meneliti gejala alam di motivasi dari adanya kepercayaan tersebut.

##### **b. Rasa ingin tahu**

Rasa ingin tahu mengenai suatu hal untuk memahami tentang apa yang terjadi di alam sekitar.

##### **c. Imaginasi**

Kemampuan yang diandalkan para ilmuwan yakni kemampuan imajinasi untuk menyelesaikan suatu masalah.

d. **Penalaran**

Para ilmuwan selain menggunakan keterampilan berimajinasi juga menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah.

e. **Koreksi diri**

Cara untuk memahami dan mengetahui kesimpulan mengenai alam itu melalui pemikiran ilmiah. Pemikiran ilmiah merupakan bentuk usaha yang lebih dari sekedar mengerti tentang alam<sup>14</sup>.

**c. Cara Penyelidikan IPA**

Pada IPA ada cara penyelidikan, meliputi:

a. **Pengamatan**

Melalui pengamatan para ilmuwan dapat menemukan hukum alam dengan mempelajari objek dan kejadian yang ada di alam.

b. **Percobaan**

Untuk mengetahui hal yang terjadi di alam dengan melakukan percobaan dan diikuti pengamatan yang teliti untuk mendapatkan hasil yang akurat.

c. **Matematika**

Menunjukkan korelasi dengan variabel pada ranah hukum dan teori menggunakan cara matematika. Untuk

---

<sup>14</sup> Op.cit, Asih Widi WSudawati, Eka Sulisyowati, hlm.25.

membuat suatu model juga dapat menggunakan cara matematika.

**d. Pembelajaran IPA**

Pembelajaran IPA dinyatakan sebagai bentuk sistem yang terdiri dari beberapa komponen seperti *input* (masukan), proses, dan *output* (keluaran) untuk mencapai tujuan dari kompetensi yang sudah ditetapkan. Pada proses pembelajaran IPA terdapat tiga tahap, dari perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian hasil dari pembelajaran. Pada proses pembelajaran IPA hal yang harus diperhatikan adalah karakteristik IPA sebagai proses dan IPA sebagai produk. Guru dan Dosen adalah seorang pendidik yang professional. Pada IPA terdapat suatu objek yang disebut dengan objek IPA yang meliputi proses IPA dan produk IPA. Kerja secara ilmiah atau prosedur termasuk pada objek proses belajar IPA sedangkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif adalah objek produk IPA.

Pada saat ini kurikulum 2013 menjadi acuan di setiap sekolah. Komponen kurikulum pada kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi terdiri atas:

1. Pada kompetensi pembelajaran IPA berbentuk Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.
2. Pada IPA terdapat juga materi yang berbentuk materi utama, uraian materi dan sumber belajar yang terpadu.

3. Metode pembelajaran, pendekatan dan media pembelajaran IPA bersifat berorientasi pada siswa, aktif siswa dan berorientasi pada kecakapan hidup.
4. Pada pembelajaran IPA penilaian hasil pembelajaran bersifat multi dimensi<sup>15</sup>.

**e. Ekosistem**

Dalam IPA terbagi 3 fokus ilmu fisika, kimia, dan biologi. Dalam ilmu biologi terbagi lagi beberapa materi seperti ciri makhluk hidup, sistem dalam tubuh (pernapasan, pencernaan, peredaran darah, dsb), ekosistem, dll. Ekosistem memiliki susunan dari individu, populasi, komunitas dan juga lingkungan. Definisi dari individu yakni satuan makhluk hidup tunggal dalam suatu ekosistem. Misalnya, pada ekosistem sawah ada seekor tikus, seekor musang atau yang lain. Populasi dapat diartikan sekumpulan individu beberapa jenis yang hidup pada tempat tertentu. Contohnya, pada populasi ular, katak, dan rumput teki. Perubahan selalu dialami karena populasi memiliki sifat yang dinamis. Sebab dari perubahan itu seperti emigrasi, imigrasi, kelahiran dan kematian. Komunitas merupakan populasi yang menempati daerah tertentu.

Pada komunitas terdapat nama yang menjadi ciri khas makhluk hidup yang lebih banyak menempati suatu habitat. Contohnya, pada komunitas hutan jati. Komunitas hutan jati yang mendominasi tempat tersebut adalah pohon jati. Habitat memiliki definisi tempat yang didiami

---

<sup>15</sup> Op.cit. Asih Widi WIsudawati, Eka Sulisyowati.hlm.29.

oleh makhluk hidup pada lingkungan yang tepat. Contohnya pada habitat sungai yang terdapat ikan, laba-laba, katak, dll. Lingkungan sendiri adalah semua hal yang terdapat di sekitar atau diluar makhluk hidup yang berpengaruh pada makhluk hidup. Lingkungan terbagi atas lingkungan biotik dan lingkungan abiotik. Lingkungan biotik adalah lingkungan yang di dalamnya terdapat makhluk hidup. Sedangkan lingkungan abiotik adalah lingkungan yang didalamnya terdapat benda tak hidup.

Ekosistem merupakan lingkungan hidup sebagai tempat berlangsungnya hubungan timbal balik atau terjadinya interaksi antara suatu makhluk hidup dan lingkungan. Pada suatu ekosistem terjadi interaksi satu makhluk hidup dengan makhluk hidup lain (lingkungan biotik) atau antara makhluk hidup dengan benda tak hidup (lingkungan abiotik). Organisme memiliki fungsi pada ekosistem yang terbagi menjadi empat, yakni produsen, konsumen, decomposer, dan detritivora.

Produsen atau penghasil merupakan makhluk hidup yang dapat memproduksi zat-zat organik dari zat organik sederhana dengan bantuan sinar matahari dan klorofil atau zat hijau daun melalui proses fotosintesis. Produsen merupakan organisme penyedia makanan bagi kelangsungan hidup makhluk hidup lain selain sebagai makanan produsen menyediakan oksigen yang menjamin kehidupan makhluk hidup lain.

Konsumen atau pemakan yaitu makhluk hidup yang menggunakan zat organik yang sudah dibuat produsen sebagai sumber energy berfungsi sebagai pertumbuhan juga. Manusia dan hewan adalah makhluk hidup

yang menggantungkan makan dari produsen, disebut dengan konsumen. Pada ekosistem, konsumen dibedakan menjadi 3 tingkatan. Konsumen tingkat 1 adalah hewan pemakan tumbuhan atau disebut dengan herbivore, konsumen tingkat dua adalah pemakan daging atau disebut dengan hewan karnivora, dan konsumen terakhir yakni konsumen tingkat 3 yakni pengurai atau dekomposer.

Keterkaitan antara komponen biotik yakni terdapat pada rantai makanan yakni berpindahnya energi karena proses makan dan dimakan dengan urutan tertentu disebut dengan rantai makanan<sup>16</sup>. Materi rantai makanan jika diajarkan kepada siswa dapat di implementasikan dengan mengintruksikan pengamatan di lingkungan siswa secara langsung. Tujuan dari pengamatan secara langsung ini diharapkan siswa dapat menghubungkan konsep rantai makanan kepada hal yang konkret mereka lihat. Siswa dapat memecahkan masalah jika mereka dapat melihat secara langsung hal yang konkret.

---

<sup>16</sup> Op.cit. I Gusti Ayu Tri Agustiana.hlm.181

## 1. Kerangka Berpikir

**Gambar 2.1**  
**Kerangka Berpikir**

Pengembangan Aplikasi Website Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Brawijaya Smart School Malang

### Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain produk pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem kelas V SD Brawijaya Smart School Malang?
2. Bagaimana tingkat kemenarikan produk pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem siswa kelas V SD Brawijaya Smart School Malang?
3. Bagaimana keefektifan penggunaan aplikasi website terhadap peningkatan pemahaman konsep materi ekosistem kelas V SD Brawijaya Smart School Malang ?

Pengembangan Aplikasi Website

Peningkatan Pemahaman Konsep

### Tujuan Penelitian

1. Untuk menjelaskan desain produk pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep ekosistem kelas V Sekolah Dasar Brawijaya Smart School Malang.
2. Untuk menjelaskan tingkat kemenarikan produk pengembangan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem siswa kelas V Sekolah Dasar Brawijaya Smart School Malang.
3. Untuk menjelaskan keefektifan penggunaan aplikasi website terhadap peningkatan pemahaman konsep ekosistem kelas V Sekolah Dasar Brawijaya Smart School Malang

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini termasuk jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Jenis penelitian ini merupakan suatu penelitian pengembangan yang berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan. Metode penelitian yang bertujuan untuk digunakan dalam menghasilkan produk tertentu dan untuk mengetahui keefektifan suatu produk adalah penelitian pengembangan.<sup>17</sup> Metode penelitian ini merujuk pada model Dick & Carey yang memiliki tujuan akhir yaitu mengembangkan suatu media yang dapat digunakan dalam suatu proses pembelajaran.

##### B. Model Pengembangan

Pengembangan aplikasi website menggunakan model Dick & Carey. Model pengembangan ini terdiri dari 10 tahap yaitu:

- (1) *identify indtructional goal,*
- (2) *conduc instructional analysis*
- (3) *analyze learner and contexts,*
- (4) *write performance objectives,*
- (5) *develop assessment instrument,*
- (6) *develop instructional strategy,*
- (7) *develop and select instructional materials,*
- (8) *design and formative valuation of instruction,*
- (9) *revisi instructional,*

---

<sup>17</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D (Bandung; Alfabeta, ev) hlm.297

(10) *design and conduct summative avaluation.*<sup>18</sup>

Pada penelitian ini dibatasi hanya pada tahap 9 dikarenakan tahap 9 produk yang dikembangkan telah melalui tahap evaluasi dan revisi terkait keefektifan produk.

### C. Prosedur Pengembangan

#### 1. Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran

Tujuan utama pembelajaran IPA sesuai dengan di rumuskan:

Kompetensi Inti

- 1) Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga, dan negara.
- 3) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
- 4) Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerak yang mencerminkan anak sehat, dan

<sup>18</sup> Walter Dick, dkk. The systematic Design of instruction 7<sup>th</sup> Edition (New Jersey: Pearson Edu, inc, 2009) hlm.6-7

tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

#### Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar.

1.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.

#### 2. Melakukan Analisis Pembelajaran

Pada analisis pembelajaran yang dilakukan yaitu mengidentifikasi keterampilan yang terdapat pada siswa yang harus dipelajari siswa untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

#### Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar.

4.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.

#### 3. Mengetahui tingkah laku masukan dan karakteristik

Identifikasi yang dilakukan pada materi adalah keterampilan yang lebih spesifik dengan bekal pengetahuan awal yang dimiliki setiap siswa dalam proses pembelajaran. Melalui identifikasi ini lebih mudah dalam pengembangan aplikasi website sebab aplikasi website dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa.

#### 4. Merumuskan tujuan khusus pembelajaran

Pengembangan strategi pembelajaran dan menyusun kisi-kisi dalam pembelajaran diperlukan tujuan pembelajaran khusus. Hasil analisis yang didapatkan nantinya dapat digunakan sebagai rumusan tujuan umum pembelajaran dan sebagai identifikasi karakteristik dan kemampuan awal yang dimiliki siswa kelas V Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah.

5. Mengembangkan butir tes acuan patokan

Tolak ukur yang digunakan dalam pencapaian hasil belajar siswa berdasarkan dari tujuan yang sudah di rumuskan adalah dapat mengembangkan instrument penelitian.. Beberapa instrument tes penilaian sebagai berikut:

a. Pre-test

Pretest diberikan dengan maksud untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa terhadap materi yang akan di sampaikan, kegiatan pre-test dilakukan sebelum kegiatan pengejaran diberikan.

b. Post-test

Posttest merupakan tes yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan media atau setelah diberi perlakuan.

Setelah kedua tes yang diberikan kepada siswa, ada juga instrument penelitian berupa angket yang diberikan kepada guru, dan validator. Validator pada penelitian ini adalah dosen yang berkompeten dalam metri IPA dan desain media. Angket yang

digunakan tersebut untuk mengetahui bahwa aplikasi website layak untuk digunakan.

#### 6. Mengembangkan strategi pembelajaran

Upaya untuk memilih, menata dan mengembangkan komponen-komponen umum pembelajaran dan prosedur dapat digunakan untuk menunjukkan kepada siswa agar dapat belajar dengan mudah sesuai dengan karakteristiknya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Komponen utama strategi pembelajaran yaitu:

- a. Kegiatan pra-pembelajaran, yaitu strategi yang digunakan untuk mengkomdisikan dan menyiapkan mental siswa ketika akan mengikuti kegiatan pembelajaran.
- b. Kegiatan inti, yaitu strategi dalam penyampaian materi dari guru ke siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Kegiatan penutup yaitu kegiatan yang memberi penguatan dan evaluasi materi yang disampaikan.

#### 7. Menyeleksi dan mengembangkan media pembelajaran

Langkah utama dari kegiatan sistem desain pembelajaran ini adalah langkah pengembangan dan memilih bahan pembelajaran yang berupa aplikasi website.

**Tabel 3.1**  
**Analisis Pemilihan Media Berdasarkan Karakteristik Isi Media**

No.	Isi Pembelajaran	Konstruksi Isi	Media
1.	Ekosistem	1. Video 2. Materi 3. Soal dan pembahasan	1. Laptop/ computer 2. Smartphone

8. Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif

Evaluasi formatif dilakukan setelah diketahui hasil dari media pembelajaran. Evaluasi formatif dilakukan untuk mendapatkan data yang digunakan untuk merevisi aplikasi website yang telah dihasilkan. Evaluasi pada ahli meliputi ahli desain, ahli materi dan ahli pembelajaran. Dua tahap evaluasi yang dilakukan kepada siswa yaitu pada kelas eksperimen dan kelas control.

9. Merevisi media pembelajaran

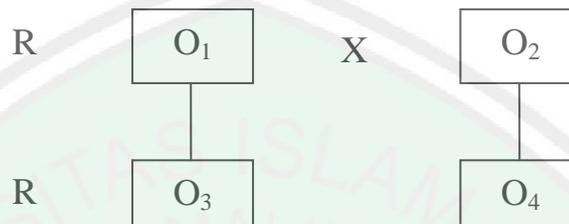
Metode yang digunakan sebagai bentuk evaluasi untuk memperbaiki pengembangan suatu produk setelah di revisi oleh para ahli, ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi.

**D. Uji Coba**

**1. Desain uji coba**

Perbedaan hasil belajar siswa yang telah menggunakan produk yang telah dikembangkan dapat diketahui melalui aplikasi website materi ekosistem. Uji coba yang dilakukan menggunakan desain eksperimen *post-tes dan pre-test control group desain*. Penelitian ini

menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan aplikasi website sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan aplikasi website. Desain eksperimen pretest dan postes, sebagai berikut<sup>19</sup>:



**Gambar 3.1 Pretest-postes Control Group Desain**

Keterangan:

- R : Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- X : Perlakuan
- O<sub>1</sub> : Pretest kelompok eksperimen
- O<sub>2</sub> : posttest kelompok eksperimen
- O<sub>3</sub> : Pretest kelompok kontrol
- O<sub>4</sub> : Posttest kelompok kontrol

## 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada pengembangan aplikasi website siswa kelas V SD Brawjaya Smart School. jumlah siswa pada penelitian ini yaitu 50 siswa yang terbagi menjadi dua kelas.

## 3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada banyak hal yang dibutuhkan dalam penelitian

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung:Alfabeta, 2016)hlm.416

pengembangan ini, laporan kuantitatif dapat korelasikan dengan laporan kualitatif. Pemaparan data akan di bedakan menurut sifatnya yaitu data kualitatif dan data kuantitatif untuk mempermudah cara menganalisisnya.

a. Data kuantitatif yang diperoleh dari penyebaran angket dan pencapaian hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi website. Meliputi,

- 1) Penilaian oleh ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran.
- 2) Penilaian angket respon siswa terhadap kemenarikan aplikasi website.
- 3) Hasil tes belajar siswa memalui *pre-test* dan *post-test*

b. Data kualitatif

- 1) Hasil observasi di SD Brawijaya Smart School
- 2) Wawancara dengan wakakurikulum dan wali kelas di SD Brawijaya Smart School.

#### **4. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan sebagai pemerolehan sejumlah data dan sebagai informasi yang akurat, teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan, instrument pengumpulan data sebagai berikut, yaitu:

a. Observasi

Observasi merupakan suatu bentuk teknik pengumpulan data secara pengamatan dan pencacatan yang sistematis terhadap fenomena yang akan dilakukan penelitian<sup>20</sup>. Hal yang akan di observasi adalah keadaa ssiwa yang berkaitan sejauh mana pengaruh aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi ekosistem. Seperti antusias siswa, keaktifannya, dan solusi pemecahan masalah. Pada hal ini peneliti sebagai pelaku eksperimen yang ikut aktif dalam kegiatan pembelajaran.

b. Wawancara

Wawancara atau interview merupakan bentuk komunikasi verbal dengan tujuun untuk mendapatkan sebuah informasi yang mendalam untuk menemukan masalah yang akan diteliti<sup>21</sup>. wawancara pada penelitian ini dilakukan sebagai studi awal untuk menemukan permasalahann atau kendala, serta media yang selama ini digunakan pada saat proses pembelajaran. wawancara dilakukan dengan wali kelas untuk mengetahui perkembangan media pembelajaran yang dilakukan. wawancara juga dilakukan dengan pihak kurikulum di sekolah terkait kurikulum yang di terapkan.

c. Dokumentasi

---

<sup>20</sup>Sutrisno Hadi. *Metodologi Research*, (Yogyakarta: Andi Ofset:1991),hlm.136

<sup>21</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm.231.

Dokumentasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk memperoleh data tentang kondisi media dalam pembelajaran. Dokumentasi diambil ketika siswa mengerjakan pretest, megaplikasikan website dan posttest.

d. Angket

Angket yang digunakan pada pengumpulan data yaitu ketepatan komponen aplikasi, desain dan materi serta kemenarikan media. Pengumpulan data dan saran dari subyek uji coba menggunakan angket, sebagai berikut:

1. Angket penilaian atau tanggapan ahli desain
2. Angket penilaian atau tanggapan ahli materi
3. Angket penilaian atau tanggapan ahli pembelajaran
- 4) Angket respon siswa terhadap kemenarikan aplikasi website.

e. Teknik Tes

Pada teknik ini peneliti memberikan tes, yaitu post tes terkait pembelajaran sesudah menggunakan media website dalam. Dengan tujuan, melihat sejauh mana pengaruh aplikasi website terhadap pemahaman siswa terkait materi rantai makanan.

## 5. Teknik Analisis Data

### 1. Data Kualitatif

Jenis data kualitatif diperoleh melalui wawancara dan observasi. Bentuk data ini berupa pertanyaan yang ditujukan kepada guru.

## 2. Data Kuantitatif

Jenis data kuantitatif diperoleh dari hasil penskoran angket yang ditujukan kepada ahli desain produk, ahli materi dan ahli pembelajaran.

Data analisis menggunakan rumus berikut <sup>22</sup>:

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase kelayakan

$\sum x$  : Jumlah total jawaban

n : Jumlah total tertinggi

100% : Bilangan konstan

**Tabel 3.2**

### **Kriteria penilaian data presentase validitas produk**

<b>Presentase</b>	<b>Kualifikasi</b>	<b>Kriteria Kelayakan</b>
85% < skor ≤ 100%	Sangat valid	Sangat Layak
65% < skor - ≤ 84 %	Valid	Layak
45 % < skor ≤ 64 %	Cukup Valid	Cukup Layak
0% < skor ≤ 44%	Kurang Valid	Tidak Layak

<sup>22</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*(Jakarta:Bina Aksara, 2002), hlm.313

Sedangkan analisis untuk perhitungan kemenarikan belajar adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase daya tarik media} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Data tersebut jika di interpretasikan ke dalam pengkategorian tingkat persentase. sebagai berikut:

**Tabel 3.3**

**Kriteria Penilaian Kemenarikan Produk**

Persentase	Interpretasi
80 % < skor ≤ 100%	Sangat menaarik
60 % < skor ≤ 80%	Menarik
40% < skor ≤ 60%	Tidak menarik
20% < skor ≤ 40%	Sangat tidak menarik

1. Uji-t

Uji t merupakan tes statistik yang bertujuan untuk menentukan adanya perbedaan dua skor rata-rata yang terjadi secara kebetulan<sup>23</sup> dengan membandingkan dua skor rata-rata. rumus uji-t yang digunakan dengan taraf signifikansinya 90,050 atau 5%, yaitu sebagai berikut<sup>24</sup>:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$\bar{x}_1$  : Rata-rata kelompok 1 (kelompok eksperimen)

$\bar{x}_2$  : Rata-rata kelompok 2 (kelompok kontrol)

$s_{gab}$  : Nilai standart deviasi gabungan

$n_1$  : Banyak data kelompok 1

$n_2$  : Banyak data kelompok 2

<sup>23</sup> Punaji Setyosari, *Metode penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta:kencana, 2012), hlm.242

<sup>24</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm.181

## **BAB IV**

### **HASIL PENGEMBANGAN**

#### **A. Desain Aplikasi Website**

Aplikasi yang dikembangkan berupa media dalam jaringan yaitu Aplikasi Website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem. Aplikasi website disajikan dengan desain yang menarik dilengkapi dengan video materi. Aplikasi website ini dikembangkan untuk siswa kelas V SD Brawijaya Smart School. Penjelasan mengenai aplikasi yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:

##### **1. Deskripsi Aplikasi Website**

Pengembangan aplikasi website yang telah dikembangkan termasuk media interaktif yang dapat diakses melalui internet. Aplikasi website memuat video singkat penjelasan materi yang menjelaskan tentang komponen yang ada pada suatu ekosistem, terjadinya rantai makanan, jaring-jaring makanan dan mengajak siswa untuk menjaga lingkungan sekitar demi terciptanya kelangsungan hidup agar bumi tidak rusak karena hubungan manusia dan makhluk hidup lain saling bergantung.

Hal yang dapat menarik perhatian siswa terhadap materi yang akan ditunjukkan, materi yang sistematis dari komponen ekosistem, rantai makanan dan jaring-jaring makanan dilengkapi dengan peta konsep yang dapat memudahkan siswa untuk mengetahui komponen apa saja yang terdapat pada ekosistem dan disajikan contoh ekosistem yang konkret yaitu gambar sawah sebagai sebagai contoh, 15 soal pilihan

ganda dilengkapi dengan skor beserta pembahasannya untuk memudahkan siswa ketika terjadi kesalahan dalam mengerjakan soal, siswa dapat mengetahui jawaban yang benar melalui pembahasn yang disajikan dalam aplikasi website. Profil pengembang sebagai identitas pengembang aplikasi website.

## 2. Tampilan Aplikasi Website

### a. Home



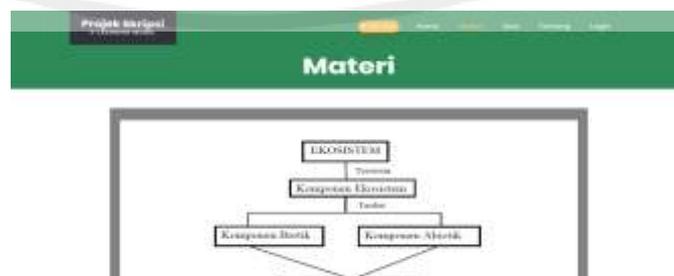
Gambar 4.1 Home

### b. Menu Intro, (Video penjelasan singkat materi)



Gambar 4.2 Intro

### c. Menu Materi



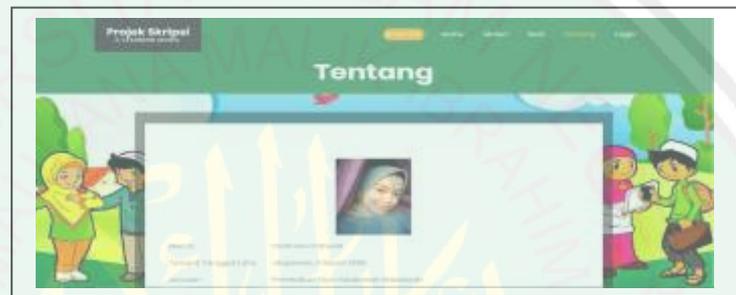
Gambar 4.3 Materi

#### d. Menu Soal



Gambar 4.4 Soal

#### e. Menu Tentang (Profil Pengembang)



Gambar 4.5 Profil

### B. Tingkat Kevalidan Aplikasi Website

Tingkat kevalidan terhadap aplikasi website dapat diperoleh melalui berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif di dapatkan dari angket yang berupa kritik dan saran, sedangkan data kuantitatif di peroleh dari angket penilaian oleh ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran.

#### 1. Validasi ahli desain

Penilaian uji validitas produk aplikasi website untuk ahli desain dilakukan oleh seseorang yang memiliki kemampuan pada ahli desain media pembelajaran Dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yaitu

Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd. Hasil dari validasi desain berupa data kuantitatif dan kualitatif.

a. Data kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli desain akan dipaparkan dalam bentuk tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Penilaian Desain Aplikasi Website**

No	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P%	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Ketepatan pemilihan warna pada background	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
2.	Ketepatan pemilihan warna pada tulisan	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
3.	Komposisi warna	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
4.	Ketepatan ukuran huruf	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
5.	Ketepatan jenis huruf	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
6.	Ketepatan tata letak setiap tampilan dalam aplikasi	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
7.	Kualitas tampilan gambar	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
8.	Penyajian evaluasi di sertakan tampilan skor	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
9.	Kemudahan dalam	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu

	penggunaan aplikasi					revisi
10.	Aplikasi dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
<b>Jumlah</b>		<b>43</b>	<b>50</b>	<b>86%</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak perlu revisi</b>

b. Analisis Data

$$P = \frac{43}{50} \times 100\%$$

$$= 86\%$$

Prosentase hitung tingkat pencapaian aplikasi website diperoleh 86%. Angka tersebut dikonversikan dengan tabel konversi skala, tingkat pencapaian 86% berada pada kualifikasi sangat baik. dengan demikian aplikasi website tidak perlu revisi tapi saran yang diberikan oleh ahli desain untuk merevisi agar tingkat pencapaian hasil lebih baik.

c. Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang didapatkan dari kritik, saran dan komentar ahli desain akan dipaparkan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4.2**

**Kritik dan Saran Ahli Desain Aplikasi Website**

<b>Nama Validator</b>	<b>Kritik dan Saran</b>
Ahmad Abtokhi, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Backgroud harus sesuai dengan materi.</li> <li>2. Contoh pada materi menggunakan gambar asli.</li> <li>3. Menu tentang diletakkan di akhir dan isi cukup data diri.</li> </ol>

	<p>4. Materi ditambahkan dengan peta konsep.</p> <p>5. Tulisan arab kurang proporsional.</p> <p>6. Gambar pada materi diperbanyak untuk memnambah kesan menarik.</p> <p>7. Materi ditambahkan dengan Miskonsepsi</p> <p>8. Font di sesuaikan dengan huruf pada kurikulum 2013</p>
--	---

**Tabel 4.3**  
**Hasil Penilaian Desain Aplikasi Website Ke-2**

No	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P%	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Ketepatan pemilihan warna pada background	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
2.	Ketepatan pemilihan warna pada tulisan	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
3.	Komposisi warna	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
4.	Ketepatan ukuran huruf	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
5.	Ketepatan jenis huruf	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
6.	Ketepatan tata letak setiap tampilan dalam aplikasi	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
7.	Kualitas tampilan gambar	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
8.	Penyajian evaluasi di sertakan tampilan skor	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
9.	Kemudahan dalam	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu

	penggunaan aplikasi					revisi
10.	Aplikasi dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
<b>Jumlah</b>		<b>48</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>	<b>Sangat Valid</b>	Tidak perlu revisi

a. Data Kuantitatif

$$P = \frac{48}{50} \times 100\% \\ = 96\%$$

Prosentase hitung tingkat pencapaian aplikasi website diperoleh 96%. Angka tersebut dikonversikan dengan tabel konversi skala, tingkat pencapaian 96% berada pada kualifikasi sangat baik.

a. Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang didapatkan dari kritik, saran dan komentar ahli desain akan dipaparkan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4.4**

**Kritik dan Saran Ahli Desain Aplikasi Website**

<b>Nama Validator</b>	<b>Kritik dan Saran</b>
Ahmad Abtokhi M.Pd	Website sangat layak di implementasikan dalam pembelajaran di SD/MI

**2. Validasi ahli materi**

Penilaian uji validitas produk untuk ahli materi dilakukan oleh seseorang yang memiliki kemampuan pada ahli materi media pembelajaran yaitu dosen pendidikan guru madrasah ibtidaiyah yaitu Ibu Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd.

Hasil dari validasi materi berupa data kuantitatif dan data kualitatif.

a. Data Kuantitatif

data kuantitatif hasil dari validasi ahli materi akan dipaparkan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4.5**  
**Hasil Penilaian Ahli Materi Aplikasi Website**

No.	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P%	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian isi dengan KI dan KD	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
2.	Pemberian contoh-contoh dalam penyajian	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
3.	Materi disajikan dengan runtut	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
4.	Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
5.	Terdapat pembahasan pada tiap evaluasi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
6.	Video menjelaskan gambaran materi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
7.	Kesesuaian isi aplikasi dengan materi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
8.	Aplikasi sebagai inovasi pembelajaran dengan materi rantai makanan	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
9.	Kemudahan penggunaan aplikasi pada bagian materi dan video	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
10.	Aplikasi dapat memotivasi semangat	4	5	80%	Valid	Tidak perlu

	belajar siswa					revisi
	<b>Jumlah</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>96%</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak perlu revisi</b>

b. Analisis data

$$P = \frac{48}{50} \times 100\%$$

$$= 96\%$$

Prosentase hitung tingkat pencapaian aplikasi website diperoleh 96%. Angka tersebut dikonversi dengan tabel konversi skala, tingkat pencapaian 96% berada pada kualitas baik. dengan demikian aplikasi website tidak perlu ada revisi.

c. Data kualitatif

Adapun data kualitatif yang didpaparkan berdasarkan hasil dari kritik, saran dan komentar ahli materi dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.6**  
**Kritik Dan Sarsan Aplikasi Website**

<b>Nama Validator</b>	<b>Kritik dan Saran</b>
Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd	<p>Kritik dan saran langsung dituliskan pada naskah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materi rantai makanan menjadi materi ekosistem karena pada Kompetensi Dasar mencakup jaring-jaring makanan dengan hal itu pokok materi di ubah menjadi ekosistem.</li> <li>2. Materi harus sistematis berawal dari komponen ekosistem, rantai makanan dan jaring-jaring makanan.</li> <li>3. Materi harus di kaitkan dengan ayat Al-Qur'an untuk menunjukkan idemtitas sebagai mahasiswa UIN Malang.</li> </ol>

	<p><b>4.</b> Pada video singkat penjelasan materi harus lebih hati-hati agar tidak terjadi miskonsepsi.</p> <p>Mahasiswa yang bersangkutan telah melakukan perbaikan sesuai kritik dan saran.</p>
--	---

### 3. Validasi ahli pembelajaran

Penilaian uji validitas produk untuk ahli pembelajaran dilakukan oleh seseorang yang memiliki kemampuan pada ahli pembelajaran yaitu wali kelas V SD Brawijaya Smart School yaitu Ibu Putranty Widha Nugraheni, S.Pd, M.Si. Hasil dari validasi pembelajaran berupa data kuantitatif dan kualitatif.

#### a. Data kuantitatif

Data kuantitatif hasil dari validasi ahli pembelajaran akan dipaparkan dalam bentuk tabel di bawah ini:

**Tabel 4.7**

#### Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran Aplikasi Website

No.	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P%	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian dengan KI/KD	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
2.	Kemudahan dalam memahami materi	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
3.	Penyampaian materi melalui video	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
4.	Penyajian materi yang sistematis	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
5.	Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
6.	Menjadi kesempatan siswa untuk dapat	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu

	belajar mandiri					revisi
7.	Tampilan pada aplikasi dapat menarik minat siswa untuk belajar	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
8.	Pemberian contoh-contoh dalam penyajian materi	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
9.	Kemudahan dalam penggunaan aplikasi	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
10.	Aplikasi dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
<b>Jumlah</b>		<b>46</b>	<b>50</b>	<b>92%</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak perlu revisi</b>

b. Analisis data

$$P = \frac{46}{50} \times 100\%$$

$$= 92 \%$$

Prosentase hitung tingkat pencapaian aplikasi website diperoleh 92%. Angka tersebut dikonversikan dengan tabel konversi skala, tingkat pencapaian 92% berada pada kualifikasi sangat baik. Dengan demikian aplikasi website tidak perlu ada revisi.

c. Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang dipaparkan melalui kritik dan saran ahli pembelajaran dalam bentuk tabel di bawah ini:

**Tabel 4.8**  
**Kritik dan saran Aplikasi website**

Nama Validator	Kritik dan Saran
Putranty Widha Nugraheni, S.Pd, M.Si	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beberapa gambar/ tulisan terpotong apabila dipakai di mobile phone (sudah posisilandscape/ unlock rotate)</li> <li>2. ketika peneliti menerangkan materi, backsound trdengar terlalu keras sehingga isi materi kurang jelas.</li> <li>3. kesalahan minor, seperti salah pengetikan</li> </ol>

### C. Hasil Uji Coba Aplikasi Website

Data kuantitatif hasil respon siswa terhadap kemenarikan aplikasi website. Data ini di peroleh melalui respon siswa terhadap kemenarikan aplkasi website yang telah di terapkan kepada 25 siswa kelas V SD Brawijaya Smart School, sebagai berikut:

**Tabel 4.9**

**Hasil Respon Siswa Terhadap Kemenarikan Aplikasi Website**

No.	Nama Siswa	Skor	Persentase %	Keterangan
1.	'Aqila Fa'izah Setyawan	30	85,7	Sangat Menarik
2.	Adnan Mohammad Baraba	30	85,7	Sangat Menarik
3.	Aisyah Nurani Qolbi	35	100	Sangat Menarik
4.	Cathlyne Alleischa Valiant	33	94,2	Sangat Menarik
5.	Farisi Husain Maula	35	100	Sangat Menarik
6.	Gibran Ahmad Ramadhan	30	85,7	Sangat Menarik
7.	Jeniffer Minerva Poedjiono	35	100	Sangat Menarik
8.	Kamila Alea Almeira Santoso	27	77,1	Menarik
9.	Keira Alodya Assyifa	25	71,4	Menarik
10.	Kiyoshi Ferdian Wicaksono	30	85,7	Sangat Menarik
11.	Michiko Rania Kirana	33	94,2	Sangat Menarik
12.	Muhammad Tristan Haziq	28	80	Menarik

13.	Oktavia Nabilah Arliani	30	85,7	Sangat Menarik
14.	Queen Allysa Handayani	33	94,2	Sangat Menarik
15.	Queensya Aurilia Arcer Putri Agvira	33	94,2	Sangat Menarik
16.	Rafa Maritza Safira	27	77,1	Menarik
17.	Raihana Aurelia Ashima	35	100	Sangat Menarik
18.	Rufio Malatesta Putra Adji	31	88,5	Sangat Menarik
19.	Sekar Dahayu Raissa	30	85,7	Sangat Menarik
20.	Sibylla Nararya Sugito	27	77,1	Menarik
21.	Sultan Ataya Ramadhan Hatmoko	32	91,4	Sangat Menarik
22.	Vania Ramadhani	33	94,2	Sangat Menarik
23.	Javier Dzakwan Wardhana	27	71,4	Menarik
24.	Sulthan Adhyaksa Nurusman	35	100	Sangat Menarik
25.	Jesslyn Mantika	35	100	Sangat Menarik
$\sum x$			<b>2125</b>	
$\sum x_1$			<b>2500</b>	
%			<b>85 %</b>	

Berdasarkan data tersebut perolehan hasil rata-rata 85 % termasuk pada katesori sangat menarik. Ini membuktikan bahwa aplikasi website pada materi ekosistem mempunyai tingkat kemenarikan yang layak untuk siswa kelas V karena dengan aplikasi website merupakan media pembelajaran yang menarik siswa dapat termotivasi dalam memahami konsep materi ekosistem.

#### **D. Penyajian Data Hasil Pre-test dan Post-test Siswa Kelas V SD Brawijaya Smart School Malang**

Hasil dari pretest dan post test dikerjakan oleh 25 siswa. *pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal setiap siswa terhadap

materi. *Post-tes* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi setelah diberikan perlakuan.

**a. Data kuantitatif**

Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil pretes dan posttes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di paparkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.10**  
**Nilai Pretest dan Posttest Kelompok Eksperimen**

No	Nama	Nilai	
		Pre-test	Pos-test
1.	'Aqila Fa'izah Setyawan	75	85
2.	Adnan Mohammad Baraba	70	85
3.	Aisyah Nurani Qolbi	65	85
4.	Cathlyne Alleischa Valiant	75	85
5.	Farisi Husain Maula	65	85
6.	Gibran Ahmad Ramadhan	60	80
7.	Jeniffer Minerva Poedjiono	70	95
8.	Kamila Alea Almeira Santoso	70	100
9.	Keira Alodya Assyifa	70	85
10.	Kiyoshi Ferdian Wicaksono	60	100
11.	Michiko Rania Kirana	75	90
12.	Muhammad Tristan Haziq	75	80
13.	Oktavia Nabilah Arliani	75	90
14.	Queen Allysa Handayani	70	90
15.	Queensya Aurilia Arcer Putri Agvira	55	80
16.	Rafa Maritza Safira	65	85
17.	Raihana Aurelia Ashima	70	100
18.	Rufio Malatesta Putra Adji	65	95
19.	Sekar Dahayu Raissa	70	85

20.	Sibylla Nararya Sugito	75	85
21.	Sultan Ataya Ramadhan Hatmoko	70	80
22.	Vania Ramadhani	75	90
23.	Javier Dzakwan Wardhana	75	95
24.	Sulthan Adhyaksa Nurusman	70	90
25.	Jesslyn Mantika	80	100
<b>Jumlah</b>		<b>1745</b>	<b>2220</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>70</b>	<b>90</b>

**Tabel 4.11**  
**Nilai Pretest dan Postest Kelompok Kontrol**

No	Nama	Nilai	
		Pre-test	Pos-test
1.	Ahmad Mutahammis	50	75
2.	Akhilla Meisya	65	75
3.	Aldebaran Diamanta Nafis	70	80
4.	Alfachino Dwayne Sokyneno Liunokas	75	80
5.	Angelica Tri Admadja Rahmadhani	60	75
6.	Aurora Jasmine Humaira Santosa	60	80
7.	Azzamy Atthar Rizqullah	65	70
8.	Carissa Riyona Dinanty	65	75
9.	Clarisa Azela Maidina Prihatmo	65	70
10.	Daffa Risky Prabowo	75	85
11.	Elya Afrach Luqya Wifaq	60	65
12.	Fairuz Putra Zafa	70	75
13.	Febriano Agung Putra Zandry	55	75
14.	Indiana Lerry Jessica Putri	50	70
15.	Janeeta Adelia Gaisani	60	75
16.	Keyla Rizky Kanaya	65	70

17.	Muhammad Abrar Athalla Prihatmo	65	70
18.	Muhammad Nasywan Fauzan Hilmi	60	70
19.	Raditya Yudi Saputra	75	80
20.	Raissa Rahmania Gianti	50	75
21.	Rayyan Dhiya Respati	65	70
22.	Rigan Zabarzah Azza Allyanti	60	70
23.	Ryna Rahma	70	80
24.	Syahreza Ikramullah Arif Prabowo	55	65
25.	Zaki Nur Hidayat	75	80
<b>Jumlah</b>		<b>1585</b>	<b>1855</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>63</b>	<b>74</b>

Data yang di paparkan dalam bentuk tabel menunjukkan bahwa rata-rata nilai postes kelas eksperimen adalah 90 dan rata-rata nilai postes kelas kontrol adalah 74. Pada hal ini menunjukkan bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Pada data ditunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap aplikasi website yang sudah dikembangkan terhadap peningkatan pemahaman siswa kelas V SD Brawijaya Smart School Malang.

Data dari nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol akan di analisis menggunakan uji-t dengan tingkat kemanaknaan 0.05. Tujuan dilakukan uji-t dalag untuk mengetahui pengaruh aplikasi website terhadap kedua kelompok, kelompok eksperimen dan kelompok control.

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

### **Langkah 1. Membuat H<sub>0</sub> dan H<sub>a</sub> Dalam Bentuk Kalimat**

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep antara siswa yang menggunakan aplikasi website dengan

siswa yang tidak menggunakan aplikasi website pada materi ekosistem.

$H_a$ : Ada pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep antara siswa yang menggunakan aplikasi website dengan siswa yang tidak menggunakan aplikasi website pada materi ekosistem.

## Langkah 2. Mencari Standart Deviasi Gabungan

**Tabel 4.12**  
**Standart Deviasi Gabungan**

No.	Nilai post test		$x_1 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$	$x_2 - \bar{x}$	$(x_2 - \bar{x})^2$
	Kelas Eksperimen ( $x_1$ )	Kelas Kontrol ( $x_2$ )				
1.	80	85	9	81	-11	121
2.	85	80	4	16	-6	36
3.	85	80	4	16	-6	36
4.	80	75	9	81	-1	1
5.	100	70	-11	121	4	16
6.	90	75	-1	1	-1	1
7.	85	70	4	16	4	16
8.	95	70	-6	36	4	16
9.	90	75	-1	1	-1	1
10.	90	70	-1	1	4	16
11.	85	80	4	16	-6	36

12.	80	80	9	81	-6	36
13.	80	75	9	81	-1	1
14.	95	80	-6	36	-6	36
15.	90	70	-1	1	4	16
16.	85	75	4	16	-1	1
17.	100	70	-11	121	4	16
18.	90	75	-1	1	-1	1
19.	85	65	4	16	9	81
20.	85	65	4	16	9	81
21.	100	70	-11	121	4	16
22.	95	80	-6	36	-6	36
23.	100	75	-11	121	-1	16
24.	85	70	4	16	4	16
25.	85	75	4	16	-1	1
$\Sigma x$	<b>2220</b>	<b>1855</b>		<b>1100</b>		<b>650</b>
$\Sigma xi$	<b>2500</b>	<b>2500</b>				
%	<b>89</b>	<b>74</b>				

Mencari varians dengan rumus sebagai berikut:

$$S_1 = \frac{\Sigma(x_1 - x)^2}{n_1 - 1}$$

$$S_1 = \frac{1100}{25-1}$$

$$S_1 = 46$$

$$S_2 = \frac{\sum(x_2 - \bar{x})^2}{n_2 - 1}$$

$$S_2 = \frac{650}{25-1}$$

$$S_2 = 27$$

Mencari standart deviasi gabungan dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1 + (n_2 - 1)s_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(25-1)46 + (25-1)27}{25+25-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{1104+648}{48}}$$

$$= \sqrt{\frac{1752}{48}}$$

$$= \sqrt{36}$$

$$= 6$$

### Langkah 3 menentukan kriteria uji-t

- $H_a$  diterima apabila  $t_{hitung} > t_{total}$ , artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  di tolak.
- $H_0$  diterima apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , artinya  $H_a$  di tolak dan  $H_0$  diterima.

### Langkah 4 Menghitung hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil postes kelas eksperimen dan postets kelas konrol menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{89 - 74}{6 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{15}{6 \sqrt{\frac{2}{25}}}$$

$$t = 8,6$$

jadi, diperoleh  $t_{hitung} = 8,6$

#### Langkah 5 Membandingkan $t_{hitung}$ dan $t_{tabel}$

$$t_{tabel} = t_{\alpha : db}$$

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 25 + 25 - 2$$

$$= 48$$

$$\text{Pada tabel} = t_{0,05 : 48}$$

$$= 2,01$$

$$\text{jadi,} = t_{hitung} > t_{tabel}$$

$$= t_{hitung} (8,6) > t_{tabel} (2,01)$$

#### Langkah 6 Kesimpulan

Perhitungan di atas menunjukkan bahwa thitung lebih besar dari ttabel, maka:

$H_0$  : Tidak ada pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep antara siswa yang menggunakan aplikasi website dengan siswa yang tidak menggunakan aplikasi website pada materi ekosistem. (DITOLAK)

$H_a$ : Ada pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep antara siswa yang menggunakan aplikasi website dengan siswa yang tidak menggunakan aplikasi website pada materi ekosistem. (DITERIMA)

Perbedaan yang signifikan terlihat dari nilai kelas eksperimen dan kelas control yaitu ( $2220 > 1865$ ). Hal ini menunjukkan bahwa hasil postes kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil posttest kelas control, sehingga dapat diketahui bahwa pengembangan aplikasi website mampu meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem pada siswa kelas V SD Brawijaya Smart School.

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### A. Analisis Pengembangan Aplikasi Website

Aplikasi yang telah dikembangkan sebagai media pembelajaran berbasis website materi ekosistem sebagai penunjang belajar siswa kelas V SD Brawijaya Smart School Malang. Pengembangan produk ini berupa media interaktif yaitu aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem. Aplikasi website ini mengajak siswa untuk tidak tertinggal dengan kemajuan teknologi di bidang pendidikan. Dengan demikian pengembangan aplikasi website ini memudahkan siswa untuk belajar tidak hanya di bangku sekolah saja tapi siswa juga dapat mengopersikan ketika belajar di rumah dengan bimbingan orang tua.

Aplikasi website dapat di gunakan melalui komputer, laptop atau *smartphone* yang dapat di akses melalui internet. Komputer adalah jenis bahan ajar noncetak yang dapat di gunakan dalam proses pembelajaran. komputer juga alat yang melibatkan beberapa indera seperti mata, tangan dan telinga sehingga memudahkan siswa untuk mudah memahami. Ketika siswa merasa belajar dengan cara yang berbeda seperti menggunakan aplikasi website maka siswa akan termotivasi untuk lebih semangat dan cepat dalam memahami konsep materi ekosistem.

Untuk melihat perkembangan siswa yang mengikuti dan menerima materi yang telah disampaikan guru adalah salah satu tujuan penggunaan media agar proses pembelajaran lebih efektif dengan melibatkan siswa

dalam kegiatan belajar mengajar.<sup>25</sup> Dengan penggunaan media aplikasi website siswa dapat mempelajari materi ekosistem melalui video, peta konsep pada materi dengan contoh konkret keadaan ekosistem sebagai salah satu cara untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi juga terdapat soal beserta pembahasan yang terdapat dalam aplikasi website. Berdasarkan model yang telah digunakan dan dijelaskan maka prosedur penelitian meliputi:

a. Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran

Tujuan utama pada pembelajaran ini adalah telah sesuai dengan KI dan KD. Materi pada aplikasi website searah dengan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan oleh kemendikbud. Kompetensi dasar yang diterapkan siswa harus mampu memahami komponen materi ekosistem yang terdiri dari rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Siswa juga dapat memahami keterkaitan ayat Al-Qur'an dengan materi yaitu larangan Allah untuk merusak lingkungan agar tidak dapat merugikan makhluk hidup lain karena lingkungan biotik dan abiotik saling bergantung.

b. Melakukan Analisis Pembelajaran

Analisis pembelajaran dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan yang ada pada diri siswa, yang harus dipahami siswa untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Analisis pembelajaran ini dilakukan juga untuk mengetahui siswa sejauh mana dalam

---

<sup>25</sup> Zul Anwar, *Pelaksanaan Pembelajaran Matematika di SD. Jurnal Penelitian Pendidikan*. Universitas Sebelas Maret. No 2 Vol V September 2018.

mengetahui media pembelajaran yang berbasis ICT. Berkembangnya zaman tidak dapat dipungkiri jika semua siswa hampir dapat mengoperasikan seperti komputer, laptop, dan smartphone.

### 3. Mengetahui tingkah laku masukan dan karakteristik

Identifikasi pada karakteristik siswa juga dapat berpengaruh kepada materi yang akan dipaparkan yaitu materi ekosistem. Keterampilan yang dimiliki siswa berpengaruh terhadap kesiapan siswa untuk menggunakan aplikasi website pada materi ekosistem.

### 4. Merumuskan Tujuan Khusus Pembelajaran

Penulisan tujuan khusus pembelajaran digunakan sebagai dasar menyusun kisi-kisi tes pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis pembelajaran terhadap rumusan tujuan umum dan identifikasi karakteristik beserta kemampuan awal sasaran siswa ditetapkan rumusan tujuan khusus pembelajaran sebagai berikut:

1. Dengan membaca, siswa dapat memahami materi ekosistem, rantai makanan dan jaring-jaring makanan beserta contohnya.
2. Dengan membaca siswa dapat memahami konsep materi secara umum.
3. Dengan membaca siswa dapat menyelesaikan soal pada komponen ekosistem.
4. Dengan membaca siswa dapat membuat rangkaian rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

5. Dengan tanya jawab siswa dapat menjelaskan materi yang telah dipahami.

#### 5. Mengembangkan Butir Tes Acuan Patokan

Instrumen tes uraiannya yaitu sebagai berikut:

- 1) bentuk pretes (soal sebelum materi diberikan)  
pretest diberikan kepada siswa adalah 10 soal berbentuk uraian, yang digunakan sebagai acuan tingkat pemahaman siswa.
- 2) bentuk posttest (soal sesudah materi diberikan)  
Posttest diberikan kepada siswa ketika siswa sudah mengaplikasikan aplikasi website. posttest memuat 10 soal uraian.
- 3) Butir validasi ahli materi  
Butir validasi ahli materi memuat 10 point dan saran untuk perbaikan materi.
- 4) Butir validasi ahli desain  
Butir validasi ahli desain memuat 10 point dan saran untuk perbaikan desain.
- 5) Butir validasi ahli pembelajaran  
Butir validasi ahli pembelajaran memuat 10 point dan saran untuk perbaikan sistem pembelajaran.
- 6) Butir respon siswa  
Butir respon siswa memuat 7 point sebagai acuan tingkat kemenarikan siswa terhadap aplikasi website materi ekosistem.

#### 6. Mengembangkan Strategi Pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang dilakukan adalah melalui daring karena pada saat akan dilakukan penelitian terkait pengaplikasian produk aplikasi website terjadi pandemic Covid-19 karena hal itu sekolah melakukan pembelajaran secara daring. Sebelum siswa mengoperasikan aplikasi website guru mengajak siswa untuk bertatap secara virtual melalui aplikasi zoom untuk memulai pembelajaran dan menunjukkan cara mengoperasikan aplikasi website dengan baik. setelah siswa sudah memahami prosedur siswa melakukan apa yang telah diarahkan oleh guru.

#### 7. Menyeleksi dan Mengembangkan Media Pembelajaran

Pada aplikasi website yang dikembangkan adalah secara menyeluruh mulai dari desain sampai pada materi. Materi yang dikembangkan memuat peta konsep untuk mengajak siswa agar lebih mudah menyimpulkan pokok pembahasan pada materi. susunan materi yang sistematis dari materi secara umum sampai pada materi yang khusus. Pada aplikasi website materi juga disampaikan melalui video. Soal yang terdapat pada aplikasi website disusun untuk siswa agar dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa.

#### 8. merancang dan melaksanakan evaluasi formatif.

Media pembelajarang yang sudah dirancang dilakukan evaluasi formatif oleh ahli desain, materi dan pembelajaran agar produk yang dikembangkan lebih efektif. Evaluasi yang diberikan oleh para ahli

diperbaiki sesuai dengan arahan. Evaluasi formatif yang bagi siswa adalah terdapat dua tahap yaitu evaluasi kelompok kecil an kelompok besar.

9. Revisi Media Pembelajaran.

Revisi yang dilakukan berdasarkan arahan dari para ahli. Revisi ahli desain melalui dua kali validasi dengan empat kali. Revisi dari ahli materi dilakukan dengan satu kali validasi tapi revisi dilakukan empat kali. Revisi yang di berikan oleh ahli desain dilakukan satu kali validasi dengan tiga kali revisi. Aplikasi website yang dikembangkan telah sempurna melalui semua tahapan dengan bantuan revisi oleh para ahli.

**B. Desain Aplikasi Website**

1. Pada tampilan awal ketika link sudah di akses akan di sajikan judul materi “Ekosistem”
2. Pada tampilan pojok kanan atas terdapat intro, materi, soal, tentang dan login.
3. Pada menu intro ketika di klik terdapat video yang menjelaskan gambaran materi “Ekosistem”
4. Pada menu materi disediakan penjelasan yang sistematis mulai dari komponen ekosistem, rantai makanan, jaring-jaring makanan, miskonsepsi dan kolerasi antara materi dengan ayat-ayat Al-Quran. Materi disajikan dengan gambar sebagai contoh.

5. Pada menu soal disediakan 15 soal untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap konsep materi. Ketika soal selesai dikerjakan akan keluar pembahasan untuk memudahkan siswa memahami kembali jawaban yang salah.
6. Pada menu tentang terdapat profil pengembang berisi data diri.
7. Pada menu login terdapat *username* dan *password* yang dapat digunakan pengembang untuk edit seluruh isi website.

Media yang dikembangkan oleh pengembang memiliki kelebihan antara lain:

1. Materi disajikan secara sistematis sesuai dengan KI, KD dan Indikator.
2. Aplikasi website termasuk media interaktif yang dilengkapi dengan video, materi, soal dan pembahasan sebagai bentuk evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami terhadap konsep materi.
3. Aplikasi website telah di desain sesuai dengan karakteristik yang dimiliki siswa kelas V SD/MI.

Pada proses desain, pengembang menyajikan warna dan gambar semenarik mungkin dengan perpaduan warna yang cerah agar siswa memiliki semangat belajar untuk memahami materi ekosistem. Ketika melaksanakan tugas kognitif warna dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan individu.<sup>26</sup> Hal itu menunjukkan bahwa dapat belajar dengan penuh semangat, siswa juga mengakui bahwa belajar dengan

---

<sup>26</sup> Sawi & Rina O, *Pengaruh Warna Terhadap Shot Term Memory Pada Siswa Kelas VIII SMPN 37 Palembang*. PSIKIS\_Jurnal Psikologi Islami Vol.3 No.1 Juni 2017, hlm.40

menggunakan aplikasi website memudahkan untuk memahami materi ekosistem karena bahasa yang digunakan singkat dan jelas.

Menu pada aplikasi website tidak hanya menyajikan materi pembelajaran ekosistem saja melainkan di lengkapi dengan contoh gambar yang konkret dan video penjelasan terkait materi dan latihan soal yang ditujukan sebagai penilaian siswa. Tujuan tampilan menu yang bermacam-macam untuk mempermudah dan memperjelas penyajian materi yang bersifat verbalistis.<sup>27</sup> Hal itu dapat menjadi daya tarik perhatian siswa yang dapat mengarahkan siswa untuk lebih berkonsentrasi ketika belajar.

### **C. Analisis Hasil Validasi Aplikasi Website Materi Ekosistem.**

Tingkat kelayakan produk dapat di ketahui melalui validator yang dapat memberi saran, memperbaiki atau menyempurnakan produk. Ahli validator meliputi ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran. Analisisnya sebagai berikut:

#### **1. Analisis Hasil Validator Ahli Desain**

Hasil validasi pertama di peroleh 96% yang memiliki arti sudah valid. Pada validasi pertama diperlukan revisi karena kesesuaian background dan materi kurang untuk mengajak siswa lebih tertarik di perlukan juga adanya gambar kartun animasi untuk melengkapi background. Kesesuaian warna dengan judul materi juga mempengaruhi keindahan desain. Warna font pada menu kurang gradasi warnannya dan juga jenis font pada materi harus seimbang

---

<sup>27</sup> Arif Sadirman. *Media Pembelajaran dan Proses Belajar Mengajar, Pengertian Pengembangan dan Manfaatnya* (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2002), hlm.16

antara gambar pada materi dan penjelasan. Pada umumnya warna dapat menambah daya tarik, fakta ini dapat dibedakan berdasarkan pada usia kecerdasan dan pendidikan. Pada anak yang kurang cerdas warna menumbuhkan suatu minat dan dapat membangun motivasi untuk mengamati dan membaca teks penjelas, sedangkan arti warna sebagai daya tarik bagi orang dewasa atau orang yang cerdas itu tidak begitu penting.<sup>28</sup>

Gambar pada materi harus ada salah satu gambar yang nyata, misalnya penjelasan tentang eksosistem sawah yang di tunjukkan yaitu gambar nyata sawah. Pada penjelasan materi di tambahkan dengan peta konsep dan miskonsepsi. Letak isi penjelasan website harus proporsional. Letak profil tentang penulis harusnya di letakkan di akhir agar lebih rapi.

Validasi ke dua untuk desain sudah di nyatakan layak/ valid digunakan dengan peningkatan 96% dari validasi yang pertama. Hasil validasi pertama dan kedua menurut ahli desain produk sudah layak digunakan pada kurikulum 2013. Namun untuk penulisan lebih di sesuaikan dengan kode etik penulisan seperti di buku kurikulum 2013.

## **2. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi**

Hasil validasi di peroleh 96% yang berarti valid/layak. Pada validasi terdapat beberapa revisi pada bagian pokok materi, yang pada awal materi rantai makanan menjadi materi ekosistem karena pada

---

<sup>28</sup> B.P Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: Rosdakarya, 2014), hlm.152

Kompetensi Dasar mencakup jaring-jaring makanan dengan hal itu pokok materi di ubah menjadi ekosistem. Materi harus sistematis berawal dari komponen ekosistem, rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Materi harus di kaitkan dengan ayat Al-Qur'an untuk menunjukkan identitas sebagai mahasiswa UIN Malang. Pada video singkat penjelasan materi harus lebih hati-hati agar tidak terjadi miskonsepsi. Memperjelas dan menghemat waktu baca adalah salah satu hal yang harus diperhatikan dalam membuat media interaktif maupun cetak adalah menggunakan gambar dan sketsa.<sup>29</sup> Hal ini sesuai dengan aplikasi website yang telah dikembangkan seperti adanya gambar pada tiap komponen materi beserta video singkat yang mudah dipahami oleh siswa dan pemberian latihan soal untuk menguji kepahaman siswa terhadap materi.

### 3. Analisis Data Validasi Ahli Pembelajaran

Hasil validasi di peroleh 92% yang berarti valid/layak. pada validasi terdapat beberapa saran yaitu gambar atau tulisan terpotong jika digunakan melalui mobile phone dan backsound harus lebih pelan dari suara pengembang dan website materi ekosistem *user friendly*.

Pemilihan media beberapa factor yang harus diperhatikan adalah factor yang dapat mempengaruhi keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media.<sup>30</sup> Sesuai dengan produk yang dikembangkan letak

<sup>29</sup> Setiaji, *Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran* (Jakarta:rajawali, 1987)hlm.166

<sup>30</sup> Musfiqon, *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran* (Jakarta: Prestasi pustaka publisher. 2013), hlm. 118-121

penempatan menu sudah tepat dan memudahkan siswa dalam mengoperasikan. siswa tidak akan bosan mengoperasikan media pembelajaran berbasis website pada materi ekosistem ini karena menu pada aplikasi website tidak hanya materi tapi juga video dan beberapa soal sebagai evaluasi.

#### **D. Analisis Tingkat Kemerarikan Aplikasi Website Materi Ekosistem**

Media pembelajaran adalah perantara yang dapat menyalurkan amanat, dan gagasan, suasana hati siswa dan keinginan siswa agar termotivasi sebagai terciptanya keinginan belajar pada diri setiap siswa<sup>31</sup> hasil penilaian respon siswa terhadap kemerarikan aplikasi website, sebagai berikut:

- a. Tampilan aplikasi website menarik minat untuk belajar mendapatkan persentasaae 93,6%. Pada instrument point ini siswa rata-rata menjawab sangat setuju karena tampilan website disajikan dengan tampilan awal gambar animasi beserta perpaduan warna yang cerah. Siswa tertarik terhadap materi karena fokus mereka akan lebih terarah dengan bantuan perpaduan warna yang. Pada setiap komponen materi juga di sajikan salah satu gambar nyata untuk mengajak siswa lebih konsentrasi. Ketika siswa membuka aplikasi website hal pertama yang dilihat adalah tampilan halaman utama karena pada tampilan itu di tampilkan gambar animasi yang dapat merangsang indera siswa yaitu

---

<sup>31</sup> Ninik Suryani, Stratgei Belajar Mengajar (Yogyakarta: Ombak, 2012),hlm.137

mata yang dapat membuat siswa tertarik untuk menggunakan aplikasi website.

- b. Video materi mudah di pahami mendapatkan persentase 94,4%. Pada instrument point ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa menjawab dengan sangat setuju karena pada video singkat menjelaskan gambaran secara umum materi yang akan di bahas dalam aplikasi website materi ekosistem. Pada video singkat pengembang adalah yang menjelaskan dengan penggunaan bahasa yang mudah di pahami siswa. Pengembang juga mengajak siswa untuk lebih semangat belajar. Susunan kalimat dalam materi di tata dengan runtut dan logis maka dari itu siswa lebih mudah memahami.<sup>32</sup> Penjelasan materi secara umum dalam video akan menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang lebih kompleks.
- c. Aplikasi Website mudah digunakan mendapatkan persentase 88%. Pada instrument point ini menunjukkan jika rata-rata siswa menjawab dengan sangat setuju karena aplikasi website ini dapat diakses dengan jaringan internet melalui komputer, smart phone, dan laptop. Menu yang di tampilkan pada website sangat mudah di gunakan yang memuat tentang video, materi, soal beserta pembahasan dan profil pengembang. Tata letak menu dan cara menggunakannya tidak banyak pilihan tombol yang tersedia pada aplikasi website. Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih mudah mengopersaikannya karena

---

<sup>32</sup> B.P Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung, Rosdakarya, 2014)hlm.110

sajian yang sederhana lebih mengarahkan agar siswa tidak kesulitan dalam mengoperasikan.

- d. Aplikasi Website menumbuhkan semangat belajar materi ekosistem mendapat persentase 89,6%. Pada instrument ini dapat dinyatakan bahwa rata-rata siswa memilih sangat setuju karena dengan materi yang sismatis siswa juga dapat memahami materi melalui video dan siswa dapat mengukur kemampuannya melalui soal disertai dengan pembahasan, dengan pembahasan yang terdapat setiap soal dapat menumbuhkan semangat siswa untuk giat belajar lagi. Psikologis siswa dapat terpengaruh karena penggunaan media pembelajaran ketika dalam proses pembelajaran yang dapat membangun motivasi dan impuls terhadap siswa.<sup>33</sup> Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi website dapat menumbuhkan semangat belajar siswa karena sudah di kemas dengan baik dari segi tampilan dan isinya.
- e. Aplikasi Website dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem mendapatkan persentase 92%. Pada instrument ini menunjukkan jika siswa rata-rata memilih sangat setuju karena konsep yang terdapat di materi dapat dipahami melalui peta konsep dan siswa juga dapat memahami konsep materi melalui gambar.
- f. Aplikasi Website membantu mengukur kemampuan melalui soal yang disajikan mendapatkan persentase 97,6%. Pada intrumen point ini siswa rata-rata menjawab dengan sangat setuju karena pada menu

---

<sup>33</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2002), hlm.15

aplikasi website terdapat 15 soal di sertai skor. Ketika siswa telah membaca dan memahami materi dengan baik, maka siswa akan mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa melalui beberapa soal. Jika siswa telah menjawab soal dengan teliti siswa akan mengetahui hasil dan membaca secara teliti pembahasan yang terdapat pada setiap soal. Hal ini juga dapat menjadikan siswa untuk lebih semangat sebab dengan mengoperasikan aplikasi website siswa mengetahui pembahasan soal yang belum di pahami untuk lebih mengerti konsep pada materi ekosistem.

- g. Aplikasi Wesbite memudahkan untuk belajar secara mandiri mendapatkan persentase 86,4%. Pada instrument point ini siswa tidak hanya dapat mengakses ketika pembelajaran di kelas tapi siswa juga dapat menggunakan aplikasi website ketika belajar di rumah. Aplikasi website ini mengajak siswa untuk dapat belajar secara mandiri. Melalui tampilan website yang sederhana siswa dapat mengoperasikannya tanpa bantuan guru atau orang tua karena pada materi pun di sajikan singkat dan jelas.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa aplikasi website materi ekosistem yang telah dikembangkan mudah dan menarik bagi siswa. Pada persentase tertinggi yaitu 97,6% yang berarti pada pernyataan bahwa aplikasi website membantu mengukur kemampuan siswa dengan begitu siswa dapat memahami materi dengan baik sehingga siswa dapat melihat tingkat pemahaman terkait materi

melalui evaluasi melalui pengerjaan soal. Persentase terendah yaitu 86,4% bawah aplikasi website memudahkan untuk belajar secara mandiri.

Pada aplikasi website ada beberapa faktor menjadikan daya tarik yang tinggi siswa untuk belajar adalah tampilan website yang disajikan dengan perpaduan warna beserta gambar animasi. Warna menjadikan minat dan dapat menumbuhkan dorongan semangat dalam memahami dan membaca materi.<sup>34</sup> Aplikasi website yang menarik akan membuat perhatian siswa lebih terfokus dalam memahami materi sebagai hasil akhir yaitu dapat meningkatnya pemahaman konsep pada siswa.

Media pembelajaran berbasis website memuat video, materi, soal dan pembahasan disertai tata letak menu yang mudah dioperasikan dengan perpaduan warna dan desain yang dapat menarik siswa untuk belajar memahami konsep pada materi, media aplikasi berbasis website ini menggabungkan unsur audio dan visual.<sup>35</sup>

#### **E. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem**

Penelitian pengembangan lebih di tujukan keefektifan yang dapat menghasilkan produk tertentu<sup>36</sup>. Pada hal itu produk yang telah dikembangkan harus menghasilkan dampak baik kepada pengguna. Efek yang dapat mencapai keberhasilan yang diharapkan. Suatu produk media

---

<sup>34</sup> B.P Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung, Rosdakarya, 2014)hlm.152

<sup>35</sup> Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi dan Komunikasi*, (Bandung:Alfabet, 2008)hlm. 19

<sup>36</sup> Nana Syaodih S, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013)hlm.164

pembelajaran berbasis website di katakan berhasil jika ada peningkatan pada hasil belajar. Pada aplikasi website materi ekosistem menjelaskan bagaimana cara menjaga kelestarian lingkungan agar makhluk hidup tidak punah. Menurut firman Allah SWT yaitu,

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah Amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.

Hasil dari data penelitian dapat di tarik kesimpulan bahwa aplikasi website efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem. Aplikasi website di sajikan secara singkat dan jelas dengan penuh warna untuk menambah daya tarik siswa dalam belajar. Hal ini bertujuan untuk memenuhi tahap berfikir siswa kelas V yang masih pada tahap operasional konkret. Siswa ketika menggunakan aplikasi website dapat terbantu ilustrasi siswa dalam berimajinasi sehingga siswa dapat menggambarkan materi ekosistem.

Terdapat peningkatan pemahaman pada materi ekosistem ketika siswa menggunakan aplikasi website karena aplikasi yang mudah digunakan dan materi yang disajikan singkat dan jelas sehingga siswa cepat untuk memahami konsep materi ekosistem.. Hal itu di buktikan pada

kelas eksperimen ada peningkatan pada hasil pre-test dan post-test pada 25 siswa. Pada hasil analisis dilakukan untuk menguji signifikansi menggunakan uji-t. pada hasil analisis uji-t yang memiliki tingkat kemaknaan 0,05 atau 5% diperoleh hasil  $t_{hitung} = 8,6$ , sedangkan  $t_{total} = 2,01$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} 8,6 > 2,01$  dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  di terima.

Pada hal itu terdapat perbedaan antara nilai kelas yang menggunakan aplikasi website dan kelas yang tidak menggunakan aplikasi website untuk meningkatkan pemahaman konsep ekosistem. Hasil belajar yang di peroleh kelas eksperimen terjadi peningkatan karena pada aplikasi website di desain sedemikian rupa untuk menarik minat belajar pada siswa, susunan materi yang sistematis dan terdapat soal sebagai tolak ukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi

Ada beberapa faktor yang menjadikan media ini dapat meningkatkan pemahaman siswa karena pada aplikasi website di sajikan secara konseptual, singkat dan jelas. Pada menu awal disajikan video singkat tentang gambaran materi yang akan di bahas. Pada menu berikutnya disajikan peta konsep yang menunjukkan pokok bahasan yang akan di jelaskan dalam materi. Pada materi di sajikan secara yang runtut disertai gambar nyata, pada pembahasan di sajikan juga hal yang sering menjadi miskonsepsi agar siswa memahami konsep yang benar.

Korelasi antara kehidupan nyata dengan ayat al-Qur'an juga di sajikan di dalam materi agar siswa bersyukur dengan nikmat yang Allah

berikan. pada materi ekosistem Firman Allah yang di korelasikan yaitu perintah untuk tetap menjaga lingkungan karena jika lingkungan di jaga dengan baik komponen di dalam ekosistem juga terjaga dan tidak mengganggu rantai makanan dan jaring-jaring makanan yang juga dapat berdampak kepada manusia.

Aplikasi website ini menjadikan siswa dapat belajar secara mandiri karena akses internet di butuhkan agar aplikasi website ini dapat di gunakan. Selain dapat digunakan oleh guru sebagai perantara penyampaian materi, siswa juga dapat mengakses di rumah dengan pengawasan orang tua. Aplikasi website sangat efektif di gunakan sebagai pencapaian tujuan belajar. Penggunaan aplikasi website ini juga sebagai bentuk perkembangan zaman yang saat ini serba ICT (*Information Communication and Tecnology*).

Kesesuaian penggunaan aplikasi website ini memperhatikan usia siswa yaitu 7-11 tahun yang masih tergolong pada tahap operasional konkret. Dimana siswa mengalami kesulitan dalam berpikir abstrak. Hal ini menunjukkan bawah aplikasi website mengajak siswa untuk berpikir secara konkret dengan gambar yang nyata pada sajian dalam materi. Beberapa factor yang membuat aplikasi website dapat meningkatkan pemahasaman konsep materi ekosistem adalah dalam media ini diasjikan secara konseptuap, singkat dan jelas. Pada materi ekosistem disajikan berbeda dengan pembelajaran yang sebelumnya pada tampilan website diberikan gambaran contoh yang nyata seperti gambar sawah sebagai

contoh nyata ekosistem yang terdapat di pedesaan dan peta konsep yang memudahkan siswa untuk memahami komponen ekosistem.

Di jelaskan mengenai contoh jaring-jaring makanan beserta gambar yang terdapat di sawah. Seperti padi yang menjadi produsen, tikus menjadi konsumen I, konsumen II ditempati oleh ular, Konsumen III elang dan bakteri sebagai pengurai. Kemudian dijelaskan juga jika salah satu komponen pada rantai makanan yang terjadi di suatu ekosistem itu terganggu makan ekosistem lain juga akan terkena dampaknya. Misalnya, jika tikus di basmi dengan petani, maka populasi ular akan menurun tapi padi tumbuh dengan baik. Hal itu menunjukkan adanya saling ketergantungan satu dengan yang lain dalam komponen ekosistem.

Selain materi disertai gambar siswa juga di sajikan dengan materi miskonsepsi agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi, misalnya pada materi dijelaskan bahwa dalam rantai makanan tingkat I tidak selalu ditempati oleh hewan herbivora dan hewan karnivora menempati tingkat II karena jika konsep itu terbawa pada jaring-jaring makanan maka akan terjadi miskonsepsi karena tidak selalu yang menjadi konsumen II adalah herbivora. Pada materi ekosistem akan seimbang antara komponen biotic dan abiotik hal itu juga di jelaskan dalam materi bahwa jika sebagai manusia menjaga keseimbangan antara lingkungan abiotik dan lingkungan abiotik itu sudah menerapkan Firman Allah pada QS. Al- a'raf Ayat 56-58 yang meemerintahkan manusia untuk menjaga dan melestarikan lingkungan sekitar agar tidak terjadi kerusakan di bumi.

Media aplikasi website ini telah di sesuaikan dengan kebutuhan siswa kelas V SD/MI. Pada usia 7-11 tahun menurut teori perkembangan kognitif mengalami kesulitan untuk memahami materi abstrak.<sup>37</sup> Maka dari hal itu media aplikasi website ini mengembangkan media dengan menunjukkan materi yang bersifat nyata atau konkret dengan menggunakan contoh dan gambar yang konkret.

Materi di pilih berdasarkan tujuan pembelajaran, keadaan siswa dan ketepatangunaan. Kriteria tersebut memenuhi aplikasi website yang telah dikembangkan untuk memabantu meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem. Kesesuaian Kompetensi Dasar pada materi ekosistem yang telah mencapai tujuan pembelajaran yang di harapkan adalah bentuk aplikasi website telah sesuai dengan kondisi siswa. Jika tujuan belajar telah tercapai maka berbanding lurus dengan peningkatan pemahaman konsep. Aplikasi website juga telah di sesuaikan dengan ketepatangunaan dan mempunyai dampak dalam peningkatan pemahaman konsep pada materi ekosistem.

---

<sup>37</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan* (Bandung:Remaja Rosdakarya,2013)hlm.183

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan dari proses pengembangan dan hasil uji coba yang di lakukan terhadap aplikasi website materi ekosistem kelas V SD Brawijaya Smart School Malang, di paparkan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran aplikasi website materi ekosistem pada kelas V SD Brawijaya smart school memuat video singkat gambaran materi, materi yang sistematis, gambar sebagai contoh pada tiap penjelasan, latihan soal dan pembahasan. Aplikasi website dapat di operasikan melalui komputer, laptop dan smartphone dengan koneksi internet. Aplikasi website materi ekosistem pada kelas V SD Brawijaya Smart School memenuhi uji kelayakan melalui beberapa validator. Hasil dari validasi ahli materi 96% , hasil validasai dari ahli desain 96%, hasil validasi ahli pembelajaran 92%. Hasil validasai itu menunjukkan bahwa aplikasi website yang telah dikembangkan memenuhi uji kelayakan dengan seperti itu aplikasi website dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Media pembelajaran aplikasi website bahwa terjadi tingkat kemenarikan yang sangat tinggi. Hasil tertinggi dari penilaian tingkat kemenarikan yaitu telah sampai pada persentase 97,6% dan hasil penilaian tingkat kemenarikan terendah yaitu 86,4%. Pada hasil penilaian itu menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan aplikasi

website yang telah dikembangkan. Tampilan aplikasi website yang menarik dengan perpaduan warna sehingga dapat mendorong semangat siswa belajar untuk memahami konsep materi ekosistem. Aplikasi website juga mudah digunakan karena tampilan menu yang sederhana memudahkan siswa dalam mengoperasikannya.

3. Hasil uji coba terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep dari hasil belajar siswa kelas V SD Brawijaya Smart School disebabkan materi dalam aplikasi website disajikan secara konseptual, singkat dan jelas sesuai karakteristik siswa SD/MI. Hal tersebut dapat di buktikan dengan hasil *pretest* dan *posttest* pada tabel 4.10. Dengan hasil rata-rata *pre-tes* 70 dan hasil *post-test* rata-rata 90. Peningkatan yang telah terjadi dari hal tersebut sebelum dan menggunakan aplikasi website. Hal tersebut juga dapat di buktikan dengan asil analisis uji-t yang telah dilakukan. Data menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 8,6$  sedangkan  $t_{tabel} = 2,01$  menunjukkan bahwa  $t_{hitung} 6,8 > t_{tabel} 2,01$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar yang menunjukkan bahwa ada peningkatan pemahaman konsep oleh siswa pada materi ekosistem.

## B. Saran

Melalui data hasil penelitian yang telah dikembangkan yaitu aplikasi website memiliki saran-saran yang dapat digunakan sebagai keperluan pemanfaatan produk dan saran untuk pengembang lanjutan, sebagai berikut:

## 1. Saran Untuk Pemanfaatan Produk

- a. Aplikasi website disusun sesuai dengan KD dan Indikator yang ada dikelas V SD Brawijaya Smart School mata pelajaran IPA materi ekosistem
- b. Aplikasi website dibuat sesuai dengan karakteristik siswa usia sekolah dasar, sehingga dapat di harapkan menggunakan aplikasi website untuk belajar secara mandiri pada materi ekosistem.
- c. Aplikasi website telah di lakukan uji coba dan terbukti bahwa ada pengaruh peningkatan hasil belajar yang dapat di artikan bahwa pada siswa terjadi peningkatan pemahaman konsep materi ekosistem.

## 2. Saran Untuk Pengembang Lanjutan

Ketika uji coba dilakukan untuk pengembang lanjutan agar dapat mengoptimalkan pemanfaatan aplikasi website dengan lebih memperhatikan keefekifan ketika di gunakan melalui komputer atau laptop dengan mengoperasikan melalui smartphone. Pengembangan aplikasi website juga perlu diperhatikan terkait wilayah untuk mengakses aplikasi ini karena di butuhkan koneksi internet dan tidak semua wilayah terdapat koneksi internet yang baik. Oleh karena itu, perlu dikembangkan lagi terkait aplikasi website materi ekosistem agar dapat mempermudah siswa untuk memahami materi pada proses pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, I Gusti Ayu Tri. 2013. *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*. Yogyakarta:Ombak
- Anwar, Zul Anwar. 2018. *Pelaksanaan Pembelajaran Matematika di SD. Jurnal Penelitian Pendidikan*. Universitas Sebelas Maret. No 2 Vol V.
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta:Bina Aksara.
- Desmita. 2013. *Psikologi Perkembangan* Bandung:Remaja Rosdakarya.
- Dick, Walter Dick, dkk. 2009. *The systematic Design of instruction 7<sup>th</sup> Ediotion* New Jersey:Pearson Edu,inc
- Enterprise ,Jubilee Enterprise. 2015. *Membuat Company Profile dengan WordPress*. Jakarta:PT Elex Media Komputindo
- Hadi, Sutrisno.1991. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Andi Ofset
- Hayumuti dkk, 2016. *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian dan Pengembangan*. Vol 1. No.7 *Penggunaan Multimedia CD Interaktif dalam Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Tema Selalu Berhemat Energi di Kelas IV SDN Klanderan Kediri*
- Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi dan Komunikasi*. Bandung:Alfabeta.
- Syaodih, Nana. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan* .Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Musfiqon. 2013. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi pustaka publisher.
- Prasetyo, K. Zuhdan & Siti Fatonah. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta:Ombak
- Purwanto, Ngalm. 2010. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung:Remaja Rosdakarya.
- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung:Alfabeta

- Sadirman, Arif. 2002. *Media Pembelajaran dan Proses Belajar Mengajar, Pengertian Pengembangan dan Manfaatnya*. Jakarta:Raja Grafindo Persada
- Sawi, Rina O. 2017. *Pengaruh Warna Terhadap Shot Term Memory Pada Siswa Kelas VIII SMPN 37 Palembang*. PSIKIS\_Jurnal Psikologi Islami Vol.3 No.1 Juni
- Setiaji. 1987. *Pemilihan Pengemabnagn Media Pembelajaran*. Jakarta:rajawali.
- Setyosari, Punaji.2012.*Metode penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta:kencana, 2012
- Sianipas, Prowel. 2010. *Mudah dan Cepat Menghafal Biologi*. Yogyakarta:Pustaka Book.
- Sitepu, B.P. 2014. *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: Rosdakarya.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung; Alfabeta,ev.
- Sulistiyorini, Sri &Supartono. 2007. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*.Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Suryani, Ninik. 2012. *Stratgei Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak,
- Susanto, Ahmad. 2013,*Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana
- Syaodih, NanaS. 2013*Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Wisudawati, Asih Widi& Eka Sulistyowati. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta:PT Bumi Aksara.

Lampiran 1: Surat Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN  
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 503390 Faximile (0341) 553395 Malang  
http://iik.uin-malang.ac.id, email: iik@uin-malang.ac.id

Nomor : 1048/Un.03.1/TL.00.1/04/2020  
Bifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Izin Penelitian

28 April 2020

Reada

Yth. Kepala SD Brawijaya Smart School,

di

Malang

Assalamu'alaikum W. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama	Fida Dwi Cahyani
NIM	16140125
Jurusan	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik	Genap - 2019/2020
Judul Skripsi	Pengembangan Aplikasi Website Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Ekosistem Kelas V SD Brawijaya Smart School Malang

Lama Penelitian : April 2020 sampai dengan Juni 2020  
(3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/institusi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih

Wassalamu'alaikum W. Wb.



Dr. H. Agus Maimun, S.Pd.  
NIP. 19650817-199603 1 003

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip

## Lampiran 2. Hasil Validasi Ahli Desain

### Instrumen Validasi Aplikasi Website Untuk Validasi Ahli Desain

Nama : Ahmad Abtokhi  
 NIP : 197610032003121004  
 Instansi : PGMI UIN Malang  
 Pendidikan : S2 Pendidikan Sains  
 Alamat : Terusan Belida Indah Kav. A5

#### A. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini ini, mohon bapak ibu mempelajari atau mengoperasikan aplikasi website yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrument ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan Bapak/Ibu memberi tanda centang (√) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan criteria Bapak/Ibu.
3. Keterangan skor dan criteria penelilainnya adalah sebagai berikut:

Skor	Keterangan
1	Sangat tidak (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
2	Kurang (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
3	Cukup (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
4	Tepat (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
5	Sangat (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)

#### B. Pertanyaan-pertanyaan angket

No	Aspek yang di nilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Ketepatan pemilihan warna pada background				√	
2	Ketepatan pemilihan warna pada tulisan				√	
3	Komposisi warna				√	
4	Ketepatan ukuran huruf				√	

5.	Ketepatan jenis huruf				√	
6.	Ketepatan tata letak setiap sajian dalam aplikasi				√	
7.	Kualitas tampilan gambar				√	
8.	Penyajian evaluasi di sertakan tampilan skor					√
9.	Kemudahan dalam penggunaan aplikasi					√
10.	Aplikasi dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran					√

C. Lembar kritik dan saran

1. Backgroud harus sesuai dengan materi.
2. Contoh pada materi menggunakan gambar asli.
3. Menu tentang diletakkan di akhir dan isi cukup data diri.
4. Materi ditambahkan dengan peta konsep.
5. Tulisan arab kurang proporsional.
6. Gambar pada materi diperbanyak untuk memnambah kesan menarik.
7. Materi ditambahkan dengan Miskonsepsi
8. Font di sesuaikan dengan huruf pada kurikulum 2013

Malang, Maret 2020  
Validator,



Ahmad Abtokhi  
197610032003121004

Instrumen Validasi Aplikasi Website  
Untuk Validasi Ahli Desain

Nama : Ahmad Abtokhi  
NIP : 197610032003121004  
Instansi : PGMI UIN Malang  
Pendidikan : S2 Pendidikan Sains  
Alamat : Terusan Belida Indah Kav. A5

A. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini ini, mohon bapak ibu mempelajari atau mengoperasikan aplikasi website yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan Bapak/Ibu memberi tanda centang (√) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan criteria Bapak/Ibu.
3. Keterangan skor dan criteria penelilainnya adalah sebagai berikut:

Skor	Keterangan
1	Sangat tidak (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
2	Kurang (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
3	Cukup (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
4	Tepat (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
5	Sangat (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

No	Aspek yang di nilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Ketepatan pemilihan warna pada background					√
2	Ketepatan pemilihan warna pada tulisan					√
3	Komposisi warna				√	
4	Ketepatan ukuran huruf					√

5.	Ketepatan jenis huruf					√
6.	Ketepatan tata letak setiap sajian dalam aplikasi					√
7.	Kualitas tampilan gambar				√	
8.	Penyajian evaluasi di sertakan tampilan skor					√
9.	Kemudahan dalam penggunaan aplikasi					√
10.	Aplikasi dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran					√

C. Lembar kritik dan saran

Website sangat layak diimplementasikan dalam pembelajaran di SD/MI

Malang, April 2020  
Validator,



Ahmad Abtokhi  
197610032003121004

Lampiran 3. Hasil Validasi Ahli Materi

**INSTRUMEN VALIDASI APLIKASI WEBSITE  
UNTUK VALIDASI AHLI MATERI**

Nama : Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd  
 NIP/NIDT : 19910419 20180201 2 144  
 Instansi : PGMI – UIN Maulana Malik Ibrahim Malang  
 Pendidikan : S2 – Pendidikan Biologi  
 Alamat : Malang

A. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini ini, mohon bapak ibu mempelajari atau mengoperasikan aplikasi website yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrument ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan Bapak/Ibu memberi tanda centang (√) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan criteria Bapak/Ibu.
3. Keterangan skor dan criteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

Skor	Keterangan
1	Sangat tidak (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
2	Kurang (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
3	Cukup (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
4	Tepat (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
5	Sangat (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

No	Aspek yang di nilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi dengan KI dan KD					√
2.	Pemberian contoh-contoh dalam penyajian					√
3.	Materi disajikan dengan runtut					√
4.	Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa					√
5.	Terdapat pembahasan pada tiap evaluasi					√
6.	Video menjelaskan gambaran materi					√

7.	Kesesuaian isi aplikasi dengan materi					√
8.	Aplikasi sebagai inovasi pembelajaran dengan materi rantai makanan					√
9.	Kemudahan penggunaan aplikasi pada bagian materi dan video				√	
10.	Aplikasi dapat memotivasi semangat belajar siswa				√	

C. Lembar kritik dan saran

Kritik dan saran langsung dituliskan pada naskah.  
Mahasiswa yang bersangkutan telah melakukan perbaikan sesuai kritik dan saran.

Malang, 18 April 2020  
Validator,



Dian Eka A.F Ningrum, M.Pd  
NIDT. 19910419 20180201 2 144

## Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

### Instrumen Validasi Aplikasi Website Untuk Validasi Ahli Pembelajaran

Nama : Putranty Widha Nugraheni, S.Pd, M.Si  
 NIP : -  
 Instansi : SD Brawijaya Smart School  
 Pendidikan : Sarjana Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Malang  
 Magister Biokimia, Universitas Brawijaya  
 Alamat : Jl. Rogonoto Timur 14 1/1 Tamanharjo Singosari Malang

#### A. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini ini, mohon bapak ibu mempelajari atau mengoperasikan aplikasi website yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan Bapak/Ibu memberi tanda centang (√) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan kriteria Bapak/Ibu.
3. Keterangan skor dan kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

Skor	Keterangan
1	Sangat tidak (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
2	Kurang (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
3	Cukup (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
4	Tepat (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)
5	Sangat (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)

#### B. Pertanyaan-pertanyaan angket

No	Aspek yang di nilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian dengan KI/KD					√
2	Kemudahan dalam memahami materi				√	
3	Penyampaian materi melalui video				√	

4.	Penyajian materi yang sistematis					√
5.	Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa					√
6.	Menjadi kesempatan siswa untuk dapat belajar mandiri					√
7.	Tampilan pada aplikasi dapat menarik minat siswa untuk belajar				√	
8.	Pemberian contoh-contoh dalam penyajian materi					√
9.	Kemudahan dalam penggunaan aplikasi				√	
10.	Aplikasi dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran					√

C. Lembar kritik dan saran

1. Beberapa gambar/tulisan terpotong apabila dipakai di mobile phone (sudah posisi landscape/unlock rotate).
2. Ketika peneliti menerangkan materi, backsound terdengar terlalu keras sehingga isi materi kurang jelas.
3. Kesalahan minor, seperti salah pengetikan.
4. Semoga ada pengembangan pada materi lain. Akan lebih menarik apabila ada animasi dinamis untuk menarik minat peserta didik.

Malang, 10 Mei 2020

Validator,

Putrany Widha N, S.Pd, M.Si

NIP. -

Lampiran 5. Hasil Respon Siswa Kemernarikan Aplikasi Website

**Penilaian Aplikasi Website**

Oleh Siswa

Nama : Raihana Aurelia Ashma  
Kelas : VA

A. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini ini, mohon peserta didik mempelajari atau mengoperasikan aplikasi website yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrument ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan Peserta didik memberi tanda centang (✓) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom.
3. Keterangan skor dan kriteria penilainnya adalah sebagai berikut:

Skor	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Cukup setuju
4	Setuju
5	Sangat setuju

B. Pertanyaan-pertanyaan angket

No	Aspek yang di nilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan aplikasi website menarik minat untuk belajar					✓
2	Video materi mudah di pahami					✓
3	Aplikasi Website mudah digunakan					✓
4	Aplikasi Website menumbuhkan semangat belajar materi ekosistem					✓
5	Aplikasi Website dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem					✓
6	Aplikasi Website membantu mengukur kemampuan melalui soal yang disajikan					✓
7	Aplikasi Website memudahkan untuk belajar secara mandiri					✓

## Lampiran 6 Lembar Pre-Test

### PRE-TEST

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !**

1. Ekosistem adalah interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Sebuah lingkungan terdiri atas lingkungan biotik dan abiotik. Sebutkan bagian dari lingkungan abiotik yang kamu ketahui ...
2. Di padang rumput terdapat beberapa hewan seperti harimau, rusa dan singa. Jika pada rantai makanan rusa berperan menjadi konsumen, menempati konsumen tingkat berapa ...
3. Di dalam ekosistem terdapat
  - (1) Populasi
  - (2) Individu
  - (3) Ekosistem
  - (4) KomunitasUrutan satuan organisasi dalam suatu ekosistem dari yang sederhana sampai yang kompleks, adalah ...
4. Di dalam suatu ekosistem terdapat proses makan dan dimakan pada serangkaian organisme dengan urutan tertentu yang disebut dengan rantai makanan. Apakah perbedaan rantai makanan dengan jaring-jaring makanan ...
5. Padi -> tikus -> ular -> elang  
Jika konsumen tingkat 1 punah yaitu tikus, maka akan menyebabkan ...
6. Perhatikan rantai makan di bawah ini:  
Padi -> Belalang -> katak -> ular -> elang. Ular memiliki bisa yang dapat mengganggu kegiatan manusia pada saat di sawah. Sehingga banyak petani yang membasmi ular. Apa yang terjadi jika ular menjadi punah ...
7. Di kebun Pak Ali terdapat pohon mangga yang sudah masak. Kemudian terlihat kelelawar makan buah mangga itu. Ketika pagi ditemukan sisa

kerangka badan kelelawar di bawah pohon mangga karena di makan ular.  
Peristiwa makan dan di makan pada suatu ekosistem itu disebut ...

8. Perhatikan jaring-jaring makanan berikut !



9. Seorang Ilmuwan melakukan penelitian komponen pada suatu ekosistem dan menemukan ada beberapa ulat, belalang, katak, burung, dan jamur. Komponen biotik yang belum di temukan pada rantai makanan ini adalah ...

10. Agar makhluk hidup tidak punah lingkungan juga harus tetap dilestarikan dengan baik. Sebutkan beberapa cara untuk melestarikan lingkungan ...

## Lampiran 7 Lembar Post-Test

**POST-TEST**

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !**

1. Pada hari minggu, Reno pergi ke sawah belakang rumahnya. Dia melihat banyak tanaman dan hewan di sawah. Disana dia melihat tanaman padi yang sudah menguning dan berbagai jenis hewan antara lain belalang, burung pipit, ular, dan burung bangau.  
Berdasarkan ilustrasi tersebut, rantai makanan yang dapat terbentuk adalah ...
2. Komponen rantai makanan pada kebun Abi terlihat seperti pohon tomat, belalang, ayam, dan ular. Perubahan apa yang terjadi jika belalang punah karena diberikan pestisida oleh Ayah Abi ...
3. Jono sedang berada di pekarangan samping rumah. Dia melihat pepohonan dan rumput yang menghijau, beberapa katak, belalang, jamur dan ulat yang menempel pada dedaunan. Apabila saat itu ular datang, maka yang terjadi adalah ...
4. Pada siang hari terlihat penggembala menggiring kambingnya ke lapangan yang penuh dengan rumput. Disana juga terlihat penggembala sapi yang menunggu sapinya sedang makan. Kambing dan sapi adalah jenis hewan ...
5. Di dalam suatu daerah terdapat populasi makhluk hidup, yaitu harimau, rumput, kijang, jagung, ayam kelinci, dan bakteri. diantara komponen tersebut, yang bertindak sebagai produsen adalah ...
6. Pada suatu ekosistem menunjukkan hubungan ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik. Berikan contoh hubungan tersebut ...
7. Di rumah Miko terdapat kolam ikan, terlihat ikan koi yang banyak di dalamnya. Itu adalah populasi ikan karena kumpulan individu sejenis yang menempati tempat. Tahukah kamu apa yang disebut dengan individu dari populasi tersebut ...

8. Bakteri mendapatkan energi dari makhluk hidup yang sudah mati. Dengan demikian bakteri berperan sebagai ...
9. Buatlah suatu jaring-jaring makanan yang terdapat pada ekosistem di lingkungan tempat tinggalmu ...
10. Di suatu lahan perkebunan terlihat banyak orang yang sedang melakukan penebangan pohon secara liar. Sehingga hewan disana semakin lama semakin punah, seperti burung dan ular. bagaimana cara kita untuk menjaga kelestarian lahan perkebunan itu ...



Lampiran 8 Lembar Pretes dan Postes Kelas Eksperimen

**PRE-TEST**

Nama : **Raihana Aurelia Ashima**

Kelas : **5.A**

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Ekosistem adalah interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Sebuah lingkungan terdiri atas lingkungan biotik dan abiotik. Sebutkan bagian dari lingkungan abiotik yang kamu ketahui...

Tanah, air, udara dan sinar matahari

2. Di padang rumput terdapat beberapa hewan seperti harimau, rusa dan singa. Jika pada rantai makanan rusa berperan menjadi konsumen, menempati konsumen tingkat berapa ...

Konsumen tingkat I

3. Di dalam ekosistem terdapat

- (1) Populasi
- (2) Individu
- (3) Ekosistem
- (4) Komunitas

Urutan satuan organisasi dalam suatu ekosistem dari yang sederhana sampai yang kompleks, adalah ...

Individu → populasi → komunitas → ekosistem

4. Di dalam suatu ekosistem terdapat proses makan dan dimakan pada serangkaian organisme dengan urutan tertentu yang disebut dengan rantai makanan. Apakah perbedaan rantai makanan dengan jaring-jaring makanan ...

Rantai makanan adalah peristiwa makan dan dimakan antara sesama makhluk hidup dengan urutan-urutan tertentu

Jaring-jaring makanan adalah hubungan alami dari rantai-rantai makanan dan representasi grafis dari proses makan dan dimakan dalam komunitas ekologis

5. Padi -> tikus -> ular -> elang

Jika konsumen tingkat 1 punah yaitu tikus, maka akan menyebabkan ...

Populasi ular semakin berkurang

6. Perhatikan rantai makan di bawah ini:

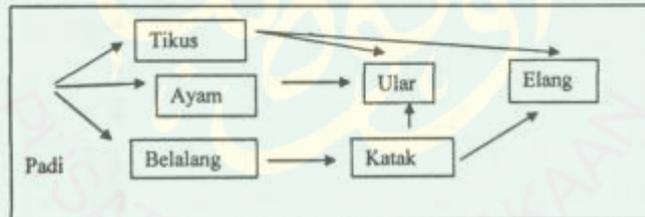
Padi -> Belalang -> katak -> ular -> elang. Ular memiliki bisa yang dapat mengganggu kegiatan manusia pada saat di sawah. Sehingga banyak petani yang membasmi ular. Apa yang terjadi jika ular menjadi punah ...

Populasi belalang akan berkurang, populasi katak akan bertambah semakin banyak, dan populasi elang akan berkurang

7. Di kebun Pak Ali terdapat pohon mangga yang sudah masak. Kemudian terlihat kelelawar makan buah mangga itu. Ketika pagi ditemukan sisa kerangka badan kelelawar di bawah pohon mangga karena di makan ular. Peristiwa makan dan di makan pada suatu ekosistem itu disebut ...

Rantai makanan

8. Perhatikan jaring-jaring makanan berikut !



Jika populasi katak berkurang karena diburu oleh manusia, yang terjadi adalah ...

Populasi belalang akan menjadi banyak, populasi ular dan elang akan berkurang

**PRE-TEST**

9. Seorang ilmuwan melakukan penelitian komponen pada suatu ekosistem dan menemukan ada beberapa ulat, belalang, katak, burung, dan jamur. Komponen biotik yang belum di temukan pada rantai makanan ini adalah ...

Produsen

10. Agar makhluk hidup tidak punah lingkungan juga harus tetap dilestarikan dengan baik.

Sebutkan beberapa cara untuk melestarikan lingkungan ...

Melakukan sistem tebang pilih, membuang sampah pada tempatnya

**POST-TEST**

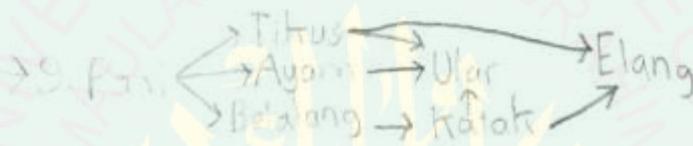
Nama : Muhammad Tristan Haziq

Kelas : 5A

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Pada hari minggu, Reno pergi ke sawah belakang rumahnya. Dia melihat banyak tanaman dan hewan di sawah. Disana dia melihat tanaman padi yang sudah menguning dan berbagai jenis hewan antara lain belalang, burung pipit, ular, dan burung bangau.  
Berdasarkan ilustrasi tersebut, rantai makanan yang dapat terbentuk adalah ...  
... sawah - Belalang - ular
2. Komponen rantai makanan pada kebun Abi terlihat seperti pohon tomat, belalang, ayam, dan ular. Perubahan apa yang terjadi jika belalang punah karena diberikan pestisida oleh Ayah Abi? *populasi tomat bertambah*
3. Jono sedang berada di pekarangan samping rumah. Dia melihat pepohonan dan rumput yang menghijau, beberapa katak, belalang, jamur dan ulat yang menempel pada dedaunan. Apabila saat itu ular datang, maka yang terjadi adalah *populasi katak berkurang*
4. Pada siang hari terlihat penggembala menggiring kambingnya ke lapangan yang penuh dengan rumput. Disana juga terlihat penggembala sapi yang menunggu sapinya sedang makan. Kambing dan sapi adalah jenis hewan *herbivora*
5. Di dalam suatu daerah terdapat populasi makhluk hidup, yaitu harimau, rumput, kijang, jagung, ayam kelinci, dan bakteri. diantara komponen tersebut, yang bertindak sebagai produsen adalah *Rumput dan jagung*
6. Pada suatu ekosistem menunjukkan hubungan ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik. Berikan contoh hubungan tersebut *Hewan menghirup udara*
7. Di rumah Miko terdapat kolam ikan, terlihat ikan koi yang banyak di dalamnya. Itu adalah populasi ikan karena kumpulan individu sejenis yang menempati tempat. Tahukah kamu apa yang disebut dengan individu dari populasi tersebut? *Organisme tunggal*

8. Bakteri mendapatkan energi dari makhluk hidup yang sudah mati. Dengan demikian bakteri berperan sebagai *pengurai*.
9. Buatlah suatu jaring-jaring makanan yang terdapat pada ekosistem di lingkungan tempat tinggalmu ...
10. Di suatu lahan perkebunan terlihat banyak orang yang sedang melakukan penchangan pohon secara liar. Sehingga hewan disana semakin lama semakin punah, seperti burung dan ular. bagaimana cara kita untuk menjaga kelestarian lahan perkebunan itu *Menebang pohon dengan sistem*



Lampiran 9 Lembar Pretes Postes Kelompok Kontrol

**PRE-TEST**

Nama : *Takim Lerry Jessica Putri*

Kelas : *5B/15*

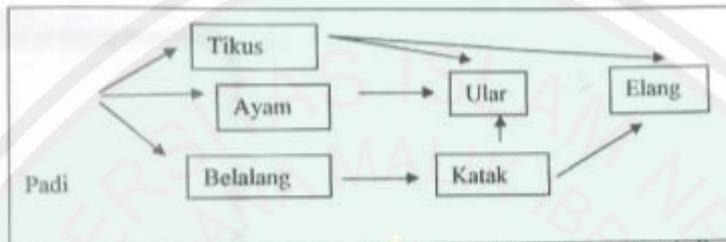
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Ekosistem adalah interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Sebuah lingkungan terdiri atas lingkungan biotik dan abiotik. Sebutkan bagian dari lingkungan abiotik yang kamu ketahui. *fisik dan kimia*
2. Di padang rumput terdapat beberapa hewan seperti harimau, rusa dan singa. Jika pada rantai makanan rusa berperan menjadi konsumen, menempati konsumen tingkat berapa? *2*
3. Di dalam ekosistem terdapat
  - (1) Populasi
  - (2) Individu
  - (3) Ekosistem
  - (4) KomunitasUrutan satuan organisasi dalam suatu ekosistem dari yang sederhana sampai yang kompleks, adalah *(2) Individu (1) Populasi (4) Komunitas (3) Ekosistem*
4. Di dalam suatu ekosistem terdapat proses makan dan dimakan pada serangkaian organisme dengan urutan tertentu yang disebut dengan rantai makanan. Apakah perbedaan rantai makanan dengan jaring-jaring makanan? *Rantai makanan merupakan urutan yang satu sama lain*
5. Padi → tikus → ular → elang  
Jika konsumen tingkat 1 punah yaitu tikus, maka akan menyebabkan *tidak akan memakan tikus*
6. Perhatikan rantai makan di bawah ini:  
Padi → Belalang → katak → ular → elang. Ular memiliki bisa yang dapat mengganggu kegiatan manusia pada saat di sawah. Sehingga banyak petani yang membasmi ular. Apa yang terjadi jika ular menjadi punah? *lebih ada lagi yang menjadi mangsa*
7. Di kebun Pak Ali terdapat pohon mangga yang sudah masak. Kemudian terlihat kelelawar makan buah mangga itu. Ketika pagi ditemukan sisa *di sawah*

kerangka badan kelelawar di bawah pohon mangga karena di makan ular.

Peristiwa makan dan di makan pada suatu ekosistem itu disebut *Rantai makanan*

8. Perhatikan jaring-jaring makanan berikut !



Jika populasi katak berkurang karena diburu oleh manusia, yang terjadi adalah ular dan elang tidak memakan katak

9. Seorang Ilmuwan melakukan penelitian komponen pada suatu ekosistem dan menemukan ada beberapa ulat, belalang, katak, burung, dan jamur. Komponen biotik yang belum di temukan pada rantai makanan ini adalah *Produsen, dan bakteri Padi (akar)*

10. Agar makhluk hidup tidak punah lingkungan juga harus tetap dilestarikan dengan baik. Sebutkan beberapa cara untuk melestarikan lingkungan ...

1. Tidak membuang sampah *sembarangan*
2. Mengelompokkan sampah *berdasarkan jenisnya*
3. Tidak melakukan illegal logging
4. Melakukan reboisasi *tepat*

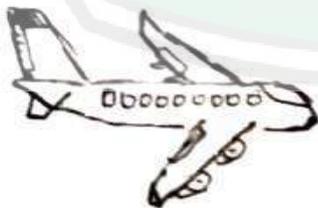
POST-TEST

Nama SYAHREZA I.A.P

Kelas SB

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Pada hari minggu, Reno pergi ke sawah belakang rumahnya. Dia melihat banyak tanaman dan hewan di sawah. Disana dia melihat tanaman padi yang sudah menguning dan berbagai jenis hewan antara lain belalang, burung pipit, ulat, dan burung bangau.  
Berdasarkan ilustrasi tersebut, rantai makanan yang dapat terbentuk adalah Rantai makanan di sawah
2. Komponen rantai makanan pada kebun Abi terlihat seperti pohon tomat, belalang, ayam, dan ular. Perubahan apa yang terjadi jika belalang punah karena diberikan pestisida oleh Ayah Abi. Ayam dan ulat akan punah
3. Jono sedang berada di pekarangan samping rumah. Dia melihat pepohonan dan rumput yang menghijau, beberapa katak, belalang, jamur dan ulat yang menempel pada dedaunan. Apabila saat itu ular datang, maka yang terjadi adalah ulat akan memakan katak
4. Pada siang hari terlihat penggembala menggiring kambingnya ke lapangan yang penuh dengan rumput. Disana juga terlihat penggembala sapi yang menunggu sapi yang sedang makan. Kambing dan sapi adalah jenis hewan bet-bivora
5. Di dalam suatu daerah terdapat populasi makhluk hidup, yaitu harimau, rumput, kijang, jagung, ayam kelinci, dan bakteri. diantara komponen tersebut, yang bertindak sebagai produsen adalah Rumput, Jagung
6. Pada suatu ekosistem menunjukkan hubungan ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik. Berikan contoh hubungan tersebut Rusa memi di Sungai
7. Di rumah Miko terdapat kolam ikan, terlihat ikan koi yang banyak di dalamnya. Itu adalah populasi ikan karena kumpulan individu sejenis yang menempati tempat. Tahukah kamu apa yang disebut dengan individu dan populasi tersebut ikan koi



8. Bakteri mendapatkan energi dari makhluk hidup yang sudah mati. Dengan demikian bakteri berperan sebagai pengurai.
9. Buatlah suatu jaring-jaring makanan yang terdapat pada ekosistem di lingkungan tempat tinggalmu.
10. Di suatu lahan perkebunan terlihat banyak orang yang sedang melakukan penebangan pohon secara liar. Sehingga hewan disana semakin lama semakin punah, seperti burung dan ular. bagaimana cara kita untuk menjaga kelestarian lahan perkebunan itu. *hidup bahagia selalu liar*

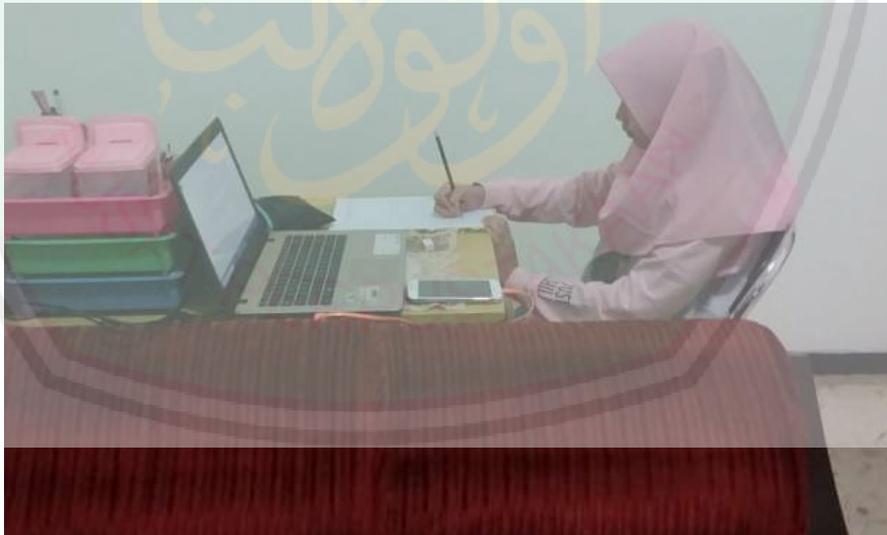
sawah; padi → tikus → ular → elang → jayut



Lampiran 10 Dokumentasi



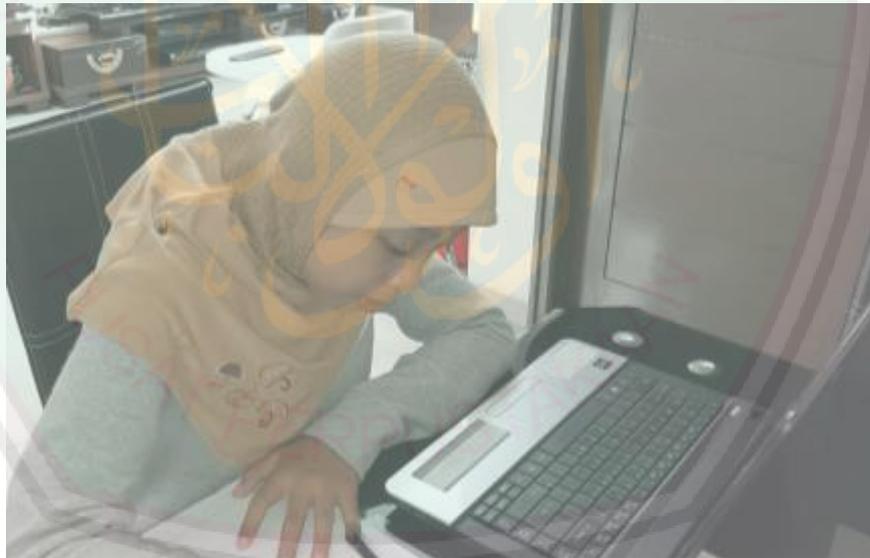
Pengerjaan Pretest



Pengerjaan Posttest



Penggunaan Aplikasi Website Melalui SmartPhone



Penggunaan Aplikasi Website Melalui Laptop

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Firda Dwi Cahyati

Tempat Tanggal Lahir : Mojokerto, 11 Maret 1998

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Tahun Masuk : 2016

Alamat Rumah : Jl. Trawas-Mojosari RT 001 RW 001 Dsn.  
Dosremo Ds. Mojorejo Kec.Pungging  
Kab.Mojokerto

E-Mail : firdadwicahyati@gmail.com

No Telepon/ Hp : 085733264365

Motto : Sertakan Allah Dalam Setiap Langkah Agar  
Tidak Salah Arah.

Riwayat Pendidikan : 1. RA Roudhotul Ulum  
2. SDN Mojorejo  
3. SMPN 1 Pungging  
4. SMAN 1 Mojosari  
5. S-1 PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim  
Malang

