

**PENGEMBANGAN APLIKASI *E-LEARNING* DAN BUKU
PANDUAN MATERI EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS V MI MUHAMMADIYAH
GEMAHARJO**

SKRIPSI

Oleh:

Sabila Firdausita Azza

NIM. 17140021



**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
April, 2021**

**PENGEMBANGAN APLIKASI *E-LEARNING* DAN BUKU
PANDUAN MATERI EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS V MI MUHAMMADIYAH
GEMAHARJO**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk memenuhi salah satu persyaratan guna
memperoleh gelar Strata Sarjana pendidikan (S.Pd)



Oleh:

Sabila Firdausita Azza

NIM. 17140021

JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
April, 2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN APLIKASI E-LEARNING DAN BUKU PANDUAN
MATERI EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS V MI MUHAMMADIYAH GEMAHARJO**

SKRIPSI

Oleh

Sabila Firdausita Azza
NIM. 17140021

Telah disetujui dan diajukan oleh,

Dosen Pembimbing,



Nuril Nuzulia, M.Pd.I
NIP. 19900423 201608 012014

Malang, 29 Maret 2021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Dr. H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP.19760803 200604 1001

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN APLIKASI E-LEARNING DAN BUKU PANDUAN MATERI EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V MI MUHAMMADIYAH GEMAHARJO

SKRIPSI

Disusun oleh

Sabila Firdausita Azza (17140021)

Telah dipertahankan di depan penguji pada 22 April 2021 dan dinyatakan

LULUS

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

Panitia Ujian

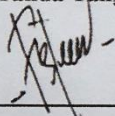
Ketua Sidang
Rois Imron Rosi, M.Pd :
NIDT. 19910227201802011127

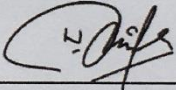
Sekretaris Sidang
Nuril Nuzulia, M.Pd.I :
NIP. 19900423 201608 012014

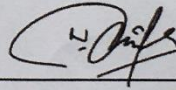
Pembimbing
Nuril Nuzulia, M.Pd.I :
NIP. 19900423 201608 012014

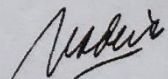
Penguji Utama
Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I :
NIP. 19651205 199403 1 003

Tanda Tangan



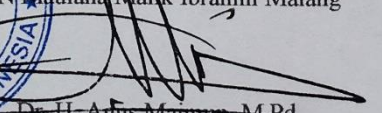








Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang


Dr. H. Agus Mammun, M.Pd
NIP. 19650817 199803 1 003

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur atas Rahmat Allah yang Maha Kuasa, sehingga karya skripsi ini telah terselesaikan. Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orangtua saya yang saya sayangi.

Kepada Bapak dan Ibuku Tersayang

Motivator terbesar dalam perjalanan hidup saya, atas segala doa dan restunya, sehingga saya mampu berjalan sampai di titik ini.

Segenap Rekan Seperjuangan

Pemberi semangat terbaik, yang telah menemani hingga skripsi ini terselesaikan. Mereka yang membawa Pelangi untuk saya, ketika hujan deras menerpa.

Alhamdulillah, atas semangat dan berkat doa orang-orang baik disekitar saya. Saya bisa menyelesaikan karya skripsi ini.

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا - ٥

Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا - ٦

Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan.

(Q.S. Al-Insyirah: Ayat 5-6)

عَنِ ابْنِ عَبَّاسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا : أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ
إِنَّ اللَّهَ تَجَاوَزَ لِي عَنْ أُمَّتِي: الْخَطَأَ وَالنِّسْيَانَ وَمَا اسْتَكْبَرُوا عَلَيْهِ :
[حديث حسن رواه ابن ماجة والبيهقي وغيرهما]

Dari Ibnu Abbas radiallahuanhuma : Sesungguhnya Rasulullah saw bersabda :
Sesungguhnya Allah ta'ala memaafkan umatku karena aku (disebabkan beberapa
hal) : Kesalahan, lupa dan segala sesuatu yang dipaksa “
(Hadits hasan diriwayatkan oleh Ibnu Majah dan Baihaqi dan lainnya)

Sumber: <https://quran.kemenag.go.id/>
Ensiklopedi Hadits - Kitab 9 Imam

Nuril Nuzulia, M.Pd.I

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Sabila Firdausita Azza

Malang, 29 Maret 2021

Lamp. : 4 Eksemplar

Yang terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Di

Malang

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama : Sabila Firdausita Azza

NIM : 17140021

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah

Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Pembimbing,



Nuril Nuzulia, M.Pd.I

NIP. 19900423 201608 01 2014

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sabila Firdausita Azza

NIM : 17140021

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : Pengembangan E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo

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, 29 Maret 2021



Sabila Firdausita Azza

NIM. 17140021

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbilaalamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memlimpahkan Rahmat, Taufiq serta hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “*Pengembangan E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo*” dengan baik dan tepat pada waktunya. Shalawat beriringan salam marilah kita sampaikan kepada sang pencerah dunia, beliauah 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. Nuril Nuzulia, M.Pd.I 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 E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan media ini.
6. Vannisa Aviana Melinda, M.Pd yang telah meluangkan waktunya bersedia

menjadi validator ahli desain dalam Pengembangan E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan media ini.

7. Iis Juandari Ferina, S.Pd.I yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator ahli pembelajaran dalam penelitian Pengembangan E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan media ini.
8. Guru-guru MI Muhammadiyah Plus Gemaharjo yang telah memberikan waktunya untuk melakukan penelitian di Sekolah tersebut.
9. Ayahanda dan Ibundaku tersayang, Serta adikku yang selalu memberikan semangat dorongan dan tak lupa melantunkan do'a dan dukungan baik material, maupun spiritual
10. Semua teman-teman PGMI angkatan 2017 yang telah berjuang bersama meraih cita dan asa karena kalian penulis bisa menjalani bangku perkuliahan dengan berbagai rasa dan warna kehidupan.
11. 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.

Malang, 29 Maret 2021



Sabila Firdausita Azza

NIM. 17140021

PEDOMAN TRANSLITERASI

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/U1987 yang secara garis besar 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	= h	ط	= th	و	= w
خ	= kh	ظ	= zh	ه	= h
د	= d	ع	= ‘	ء	= ,
ذ	= dz	غ	= gh	ي	= y
ر	= r	ف	= f		

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang – â

Vokal (i) panjang – î

Vokal (u) panjang – û

C. Vokal Diftong

او = aw

أي = ay

إِ = î

أُو = û

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Originalitas Penelitian.....	10
Tabel 3. 1 Kriteria Kelayakan Produk	31
Tabel 3. 2 Kriteria Kemenarikan Produk	32
Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Ahli Materi	37
Tabel 4. 2 Hasil Penilaian Ahli Media	39
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran	41
Tabel 4. 4 Kemenarikan Produk Menurut Siswa	42
Tabel 4. 5 Hasil Belajar Uji Pre-Test dan Post-Test Siswa	44
Tabel 5. 1 Kualifikasi Tingkat Kelayakan berdasarkan Persentase	51
Tabel 5. 2 Kualifikasi Tingkat Kemnarikan berdasarkan Persentase	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 bagan kerangka berfikir E-Learning.....	25
Gambar 4. 1 Tampilan E-Learning.....	35
Gambar 4. 2 Menu Materi	35
Gambar 4. 3 Menu Video Pembelajaran Singkat	35
Gambar 4. 4 Menu Soal.....	35
Gambar 4. 5 Tampilan Buku Panduan E-Learning.....	35
Gambar 4. 6 Gambar Profil Pengembang	35
Gambar 4. 7 Cover Depan Buku Panduan E-Learning.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I: Surat Izin Penelitian

Lampiran II: Surat Bukti Penelitian

Lampiran III: Lembar Bukti Konsultasi

Lampiran IV: Angket Validasi Ahli Materi

Lampiran V: Angket Validasi Ahli Desain

Lampiran VI: Angket Validasi Ahli Pembelajaran

Lampiran VII: Angket Kemenarikan Siswa

Lampiran VIII: Soal Pre-Test

Lampiran IX: Soal Post-Test

Lampiran X: Dokumentasi

Lampiran XI: Profil Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN NOTA DINAS	iv
SURAT PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
PEDOMAN LITERASI ARAB LATIN	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR ISI	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan	6
D. Manfaat Pengembangan	6
E. Asumsi Pengembangan	7
F. Ruang Lingkup Pengembangan	7
G. Spesifikasi Produk	8
H. Originalitas Penelitian	8
I. Definisi Operasional	13
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	14

A. Landasan Teori.....	14
1. Aplikasi E-Learning	14
2. Hakikat IPA.....	16
3. Materi Ekosistem.....	21
4. Hasil Belajar.....	24
B. Kerangka Berfikir.....	25
BAB III: METODE PENELITIAN.....	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Model Pengembangan.....	27
C. Prosedur Penelitian.....	27
D. Uji Produk	28
E. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV: PAPARAN HASIL PENELITIAN.....	34
A. Deskripsi Pengembangan E-Learning dan Buku Panduan.....	34
1. Deskripsi Aplikasi E-Learning.....	34
2. Tampilan E-Learning	35
3. Buku Panduan E-Learning	36
B. Penyajian Data Validasi	36
1. Hasil Validasi Ahli Materi	36
2. Hasil Validasi Ahli Media.....	38
3. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	40
C. Kemenarikan Aplikasi E-Learning dan Buku Panduan	42
D. Hasil Belajar Siswa Kelas V	44
BAB V : PEMBAHASAN	45
A. Analisis Validasi Ahli dan Kemenarikan	45
1. Analisis Data Validasi Ahli Materi	51
2. Analisis Data Validasi Ahli Media	51

3. Analisis Data Validasi Ahli Pembelajaran.....	52
4. Analisis Kemenarikan Aplikasi E-Learning dan Buku Panduan.....	52
5. Analisis Peningkatan Hasil Belajar.....	54
BAB VI: PENUTUP	55
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	61

ABSTRAK

Azza, Sabila Firdausita. 2021, Pengembangan E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing. Nuril Nuzulia M.Pd.I

Pengembangan E-Learning ini untuk kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo, merupakan pengembangan yang dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar materi ekosistem. Hal ini disebabkan minimnya bahan ajar yang digunakan dan yang tersedia di sekolah. Hanya mengenalkan media pembelajaran berupa buku teks dan media berupa gambar kepada siswa. Oleh karena itu, diperlukan media yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa selama proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu : 1) Mengembangkan produk berupa E-Learning, 2) Mengetahui tingkat kemenarikan E-Learning, 3) Mengetahui keefektifan E-Learning yang terdapat hasil belajar siswa.

Jenis penelitian ini adalah Research and Development, mengacu pada model Borg and Gall. Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan kuisioner, hasil pre test dan post test, dan hasil observasi. Data yang dihasilkan bersifat kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Pengembangan produk hasil penelitian dan pengembangan ini telah melalui beberapa proses yaitu 1) Pengumpulan data, 2) Perencanaan, 3) Pengembangan produk awal, 4) Pengujian produk awal, 5) Revisi, 6) Uji pelaksanaan lapangan.

Hasil penelitian pengembangan aplikasi E-Learning materi ekosistem kelas V, memenuhi kriteria Valid, diantaranya hasil uji ahli materi mencapai tingkat 90%, ahli pembelajaran mencapai 94%, dan ahli desain mencapai 94%. Dari data tersebut, maka produk dikatakan valid karena skor mencapai $80\% < \text{skor} < 100\%$. Hasil belajar dari pre-test mencapai rata-rata 61,83 dan hasil rata-rata post test mencapai 83,54. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi E-Learning mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa, sehingga mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil pengisian kuisioner terhadap kemenarikan produk, mencapai prosentase 96%. Dan hasil uji-t menunjukkan Thitung lebih besar daripada Ttabel, yaitu $4,65 > 1,71$. Maka, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, aplikasi E-Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada materi ekosistem.

Kata Kunci: aplikasi E-Learning, buku panduan, hasil belajar siswa

ABSTRACT

Azza, Sabila Firdausita. 2021, *Development of E-Learning and Ecosystem Material Handbooks to Improve Student Learning Outcomes of Class V MI Muhammadiyah Gemaharjo*. Thesis. Department of Teacher Education at Madrasah Ibtidaiyah, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Supervisor. Nuril Nuzulia M.Pd.I

This E-Learning development for grade V MI Muhammadiyah Gemaharjo is a development that can help students improve learning outcomes of ecosystem material. This is due to the lack of teaching materials used and available at schools. Only introducing learning media in the form of textbooks and media in the form of pictures to students. Therefore, we need media that can make it easier for students during the learning process. The objectives of this study are: 1) Developing products in the form of E-Learning, 2) Knowing the level of attractiveness of E-Learning, 3) Determining the effectiveness of E-Learning which contains student learning outcomes.

This type of research is Research and Development, referring to the Borg and Gall model. In this study, data collection using a questionnaire, the results of the pre-test and post-test, and the results of observations. The resulting data are quantitative and descriptive qualitative. The development of the research and development results has gone through several processes, namely 1) data collection, 2) planning, 3) initial product development, 4) initial product testing, 5) revision, 6) field implementation testing.

The results of research on the development of the E-Learning application of class V ecosystem materials meet valid criteria, including the results of the material expert test reaching a level of 90%, learning experts reaching 94%, and design experts reaching 94%. From these data, the product is said to be valid because the score reaches $80\% < \text{score} < 100\%$. The learning outcomes of the pre-test reached an average of 61.83 and the average results of the post-tests reached 83.54. This shows that the use of E-Learning applications has a significant effect on student learning outcomes so that it has increased. Based on the results of filling out the questionnaire on product attractiveness, it reaches a percentage of 96%. And the t-test results show that the t-count is greater than the t-table, which is $4.65 > 1.71$. So, H_0 was rejected and H_a accepted. Thus it can be concluded that the E-Learning application can improve the learning outcomes of grade V students on ecosystem material.

Keywords: E-Learning applications, guidebooks, student learning outcomes

مستخلص البحث

عزى، سبيلا فردوستا. 2021، تطوير تعلّم الإلكتروني وكتاب رشد مادة النظام البيئي لتقدّم حصل تعلّم الطلاب
لفصل 5 بمدرسة الابتدائية المحمدية كماهارجو. خطة البحث. قسم التربية لمدرسة الابتدائية، كلية علم التربية
والتعلّم، جامعة مولانا مالك إبراهيم بمالانج، مشرفة، نوريل نوزوليا، الماجستير.

هذا تطوير تعلّم الإلكتروني لفصل 5 بمدرسة الابتدائية المحمدية كماهارجو. هو من تطوير الذي يساعد
الطلاب لتقدّم حصل التعلّم المادة النظام البيئي، وهذا مسبب بقلّة وسائل التعلّم التي مستعملة ومتوفرة بمدرسة.
وبتعريف وسائل التعليم كتاب مكتوب ووسيلة التصوير للطلاب. لذلك، تُحتاج وسائل التي تعطي السهل للطلاب
دور لتعلّم. والأهداف من هذا البحث هي: (1) لتطوير النتائج يعني تعلّم الإلكتروني: (2) لتعريف درجة الوسيم التعلّم
الإلكتروني: (3) لتعريف مؤثر التعلّم الإلكتروني الذي كان حصل تعلّم الطلاب.

وهذا نوع البحث هو البحث والتطوير، بنظر إلى نظرية بورغ وجال. في هذا البحث كان جمع البيانات
بالإستبانة، والحصل الاختبار الأول (pre test) والاختبار الآخر (post test)، والحصل الملاحظة. والبيانات
التي محصورة هي كميّة وكيفية وصفية. هذا تطوير نتائج حصل البحث قد مرّ ببعض العمليات يعني: (1) جمع
البيانات، (2) تطوير نتائج الأول، (3) تجريب نتائج الأول، (5) مراجعة، (6) وتجريب فعل الميدان.

حصل بحث التطوير التطبيق التعلّم الإلكتروني بمادة نظام البيئي للطلاب في فصل 5، هو يكمّل مقياس
الصحيحة، منها حصل تجريب أهل المادة حصل على درجة 90 %، أهل التعليم حصل على 94 %، وأهل
التخطيط حصل على 94 %. من تلك البيانات، فيقال النتائج صحيح لأنّ النتيجة حصل على
80 % > نتيجة > 100 %. وحصل التعلّم من اختبار الأول (pre test) حصل على تقدير 61,83 وحصل
اختبار الآخر (post test) حصل على تقدير 83,54. ذلك الحال يدلّ أنّ استعمال تطبيق التعلّم الإلكتروني
له أثر مهمّ بحصل تعلّم الطلاب، حتى كان هناك التّقم. بنظر إلى حصل البحث الإستبانتيّ باجتذاب النتائج، حصل
على نسبة 96 %. وحصل تجريب-t يدلّ أنّ الحساب أكبر من الطاولة، يعني $4,65 < 1,71$. فلذلك، كان
Ho مردود و Ha مقبول. فمن هذا يُستخلص أنّ، تطبيق التعلّم الإلكتروني يستطيع لتقدّم حصل تعلّم الطلاب
بفصل 5 في مادة نظام البيئي.

الكلمات الأساسية: تطبيق تعلّم الإلكتروني، كتاب رشد، حصل تعلّم الطلاب.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

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 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. Sistem Pendidikan Nasional yang tertulis dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara¹.

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi tidak bisa dihindari pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Perkembangan teknologi informasi khususnya teknologi internet membuat para pendidik mempunyai banyak pilihan dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran. Proses pembelajaran yang inovatif tidak terlepas dari pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan. Pembelajaran berbasis web adalah kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (website) yang bisa diakses melalui jaringan internet. E-learning atau elektronik learning merupakan salah satu model pembelajaran berbasis teknologi dan berpengaruh terhadap terjadinya proses transformasi pendidikan

¹ Permendikbud 2016. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

konvensional ke dalam bentuk digital. Dengan e-learning para pendidik dapat mengunggah materi pelajaran, memberi tugas dan kuis untuk evaluasi, serta memonitor dan menjalin komunikasi dengan siswa melalui web. Dengan demikian aktivitas pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja².

Sudah diketahui dan sedang terjadi pada masyarakat luas, bahwa dunia sedang di hebohkan dengan adanya sebuah pandemic covid19 yang mengakibatkan segala bentuk aktivitas menjadi lumpuh total dan muncul istilah bekerja dari rumah dan belajar dari rumah atau belajar secara daring. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media yang diharapkan dapat membantu dan mendampingi siswa agar tetap belajar dalam kondisi pandemi seperti ini. Sehingga peneliti sangat berharap dapat menggunakan media pembelajaran untuk membantu meningkatkan proses belajar siswa yang lebih bermakna selama kondisi pandemic Covid19.

Pada akhir bulan September, peneliti melakukan penelitian dengan wawancara³ kepada salah satu guru kelas, yaitu kelas V di MI Muhammadiyah Gemaharjo. Hasil dari wawancara peneliti bersama Ibu Iis Juandari selaku guru kelas V dapat diambil kesimpulan bahwa permasalahan dalam pembelajaran selama ini adalah guru jarang menggunakan media pembelajaran untuk menjelaskan materi pelajaran, jadi guru hanya berpatokan pada buku guru, buku siswa, dan LKS yang ada. Hal tersebut juga berpengaruh pada hasil belajar siswa. Apalagi dalam satu kelas yang berjumlah 24 anak, ada beberapa anak yang susah sekali menerima penjelasan dari guru nya.

Selama pembelajaran, sebenarnya media pembelajaan sangat penting untuk menarik perhatian siswa. Pada saat guru memperkenalkan satu media pembelajaran baru, pasti siswa akan bersemangat dan antusias untuk mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran mempunyai efek yang sangat baik terhadap proses pembelajaran yang juga berpengaruh pada hasil belajar siswa. Karena, keterbatasan waktu, dan biaya, jadi para guru tidak

² Surjono, H. D. 2013. *Membangun course e-learning berbasis moodle-2rd.Ed.* (Yogyakarta: UNY Press. 2013)

³ Iis Juandarai Ferina, S.Pd.I. Wawancara. September 2020.

sempat untuk memproduksi media pembelajaran.

Salah satu pembelajaran pada zaman sekarang adalah pembelajaran secara daring atau online. Dan pembelajaran tersebut bisa menggunakan *E-Learning*. Pembelajaran menggunakan *E-Learning* adalah salah satu proses belajar yang dilaksanakan dengan menggunakan jaringan internet. Perkembangan media pembelajaran menggunakan website dalam ranah pendidikan diharapkan mampu menarik minat belajar peserta didik dan mampu meningkatkan keefektifan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Pemanfaatan serta penerapan aplikasi *E-Learning* sangat diperlukan dan penting mengembangkan pendidikan di Indonesia, terutama yang berkaitan dengan masalah akses pendidikan.

Terbukti dengan penggunaan E-learning yang sudah banyak digunakan dalam lembaga pendidikan Perkembangan teknologi dalam pendidikan (sekolah, training dan universitas) maupun industri (Cisco System, IBM, HP, Oracle, dsb) mampu membuat siswa lebih aktif dan kreatif⁴. Aplikasi *E-Learning* menjadi media yang menarik, karena siswa tidak hanya disuguhkan tulisan dan gambar saja, tapi siswa juga dapat melihat video yang berkaitan dengan materi. *E-Learning* merupakan media yang paling efektif dan efisien. Melalui *E-Learning* semangat belajar siswa untuk memahami materi yang akan diajarkan guru akan meningkat. Ada tiga komponen utama yang merupakan potensi besar aplikasi *E-Learning*, yakni: menampilkan media yang menarik, mengolah, dan menyajikan informasi.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat penting untuk menarik minat belajar siswa seperti yang telah diuraikan pada penelitian Ginanjar Dwi Basuki⁵. Jenis Penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Dan model yang dikembangkan adalah model Borg and Gall. E-Learning ini dikembangkan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan

⁴ Erma Susanti, M. S. Rancang Bangun Aplikasi Multiplatform. Jurnal Teknologi, 1(1) (2008).,Hlm. 53-57

⁵ Ginanjar Dwi Basuki. Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Bagi Siswa Kelas V SD Negeri Kotagede 1

kelas eksperimen. E-learning berbasis moodle pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam bagi siswa kelas V SD Negeri Kotagede I, dengan materi “pesawat sederhana” sudah layak digunakan oleh siswa SD Negeri Kotagede I sebagai salah satu sumber belajar baik secara individu maupun kelompok.

Penelitian tersebut diperkuat oleh Gede Suriadhi⁶. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D), dengan model pengembangan ADDIE. Dalam penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan e-learning.

Pada dasarnya sains selalu berkaitan dengan rasa individu terhadap alam secara sistematis, jadi sesungguhnya sains tidak hanya menguasai perihal ilmu pengetahuan yang berupa konsep, fakta dan prinsip. 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 dengan objek siswa akan menjadi aktif berkaitan langsung dengan lingkungannya. Dengan seperti itu, siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan oleh guru.

Salah satu materi IPA yang mengharuskan siswa untuk mengetahui secara langsung di lingkungannya yaitu materi ekosistem yang berhubungan dengan rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Makhluk hidup identik dengan adanya interaksi antara lingkungan dengan makhluk hidup tersebut, sehingga terdapat komponen dalam keterkaitan tersebut seperti individu, populasi dan komunitas. Dalam kehidupan terdapat hubungan makan dan di makan antara makhluk hidup dan disebut dengan rantai makanan. Pada

⁶ Gede Suriadhi. Pengembangan E-Learning Berbasis Edmodo Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 2 Singaraja

rangkaian rantai makanan terdapat konsumen I, II, dan III, 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. Pada proses rantai makanan yang saling tumpang tindih di sebut dengan jaring-jaring makanan.

Guru juga harus mengawasi siswa agar tidak keluar dari apa yang telah diperintahkan. Melalui penjelasan guru dan menggunakan e-learning, 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 dan hasil belajar terhadap materi ekosistem yang disampaikan guru akan menjadi lebih tertanam pada memori siswa karena siswa mendapatkan materi dengan cara yang berbeda. Pembelajaran berbasis Aplikasi *E-learning* dipandang sebagai sarana yang tepat diterapkan pada saat ini terkait dengan teknologi untuk merespon isu yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan yang dapat memanfaatkan teknologi.

Berdasarkan paparan latar belakang yang telah disampaikan oleh peneliti, maka peneliti mencoba meneliti tentang pembelajaran daring dengan aplikasi *E-Learning* pada materi ekosistem, dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak. Dan untuk tindak lanjutnya penelitian ini akan dituangkan dalam sebuah karya tulis ilmiah skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *E-Learning* dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses penyusunan Aplikasi *E-Learning* pada materi Ekosistem untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MI Muhammadiyah Plus Gemaharjo?
2. Bagaimana tingkat kemenarikan produk Pengembangan Aplikasi *E-Learning* dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo?
3. Bagaimana hasil belajar siswa sebelum menggunakan aplikasi *E-Learning* dan sesudah menggunakan aplikasi *E-Learning* Materi Ekosistem di Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut diatas, maka pengembangan aplikasi website bertujuan :

1. Untuk mengetahui proses penyusunan Aplikasi *E-learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem di kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo.
2. Untuk menjelaskan kemenarikan produk Aplikasi *E-learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem di kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo.
3. Untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum menggunakan aplikasi *E-Learning* dan sesudah menggunakan aplikasi *E-Learning* pada materi Ekosistem di kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo.

D. Manfaat Pengembangan

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

1. Manfaat Teoritis

Hasil teoritis penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber atau bahan penelitian lain dan dapat dijadikan sebagai referensi terkait dengan media pembelajaran. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan untuk

mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya ilmu media, dan diharapkan dapat merangsang semangat guru untuk memahami tanggungjawab nya sebagai pendidik. Sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dan mencapai tujuan pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. 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.

b. Bagi Siswa

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

c. 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 penelian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi *E-learning* di desain semenarik mungkin agar siswa semangat dalam belajar materi Ekosistem.
2. Pengembangan Aplikasi *E-learning* ini memudahkan siswa dalam memahami materi karena tidak hanya di sajikan dalam tulisan tapi juga ada beberapa gambar-gambar yang menarik perhatian siswa.
3. Pengembangan Aplikasi *E-learning* Ekosistem dapat di akses tidak hany di sekolah tapi dapat di akses di rumah dengan koneksi intenet.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Ruang lingkup penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi *E-Learning* yang menampilkan fitur-fitur menarik terkait dengan materi pembelajaran Ekosistem. E-Learning ini dapat diakses oleh setiap siswa. Oleh karena itu, peneliti memilih judul “Pengembangan Aplikasi *E-Learning* dan Buku Panduan Pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo”

Judul tersebut, menunjukkan bahwa peneliti memilih melakukan penelitian di MI Muhammadiyah Plus Gemaharjo karena minimnya fasilitas untuk mengembangkan media pembelajaran di sekolah. Sebagian guru juga cenderung mengandalkan fasilitas yang ada daripada berinovasi untuk menghasilkan media pembelajaran yang menarik. Selain itu, media pembelajaran pada mata pelajaran IPA juga jarang dikembangkan. Berawal dari masalah tersebut diatas, peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran aplikasi E-Learning yang diharapkan dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajarannya.

G. Spesifikasi Produk

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

1. Aplikasi E-Learning mengembangkan materi Ekosistem
2. Aplikasi E-Learning mencakup:
 - a. Materi
 - b. Soal Evaluasi dari Materi
 - c. Profil Penulis
 - d. Panduan penggunaan E-Learning
 - e. Video Pembelajaran

H. Originalitas Penelitian

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

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riella Anggun, berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis Web Melalui Blended Learning pada Mata Pelajaran SKI dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTs Nusantara Kota Probolinggo”. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* yakni pada media *E-Learning* berbasis Web. Media *E-Learning* berbasis Web dapat digunakan dalam pembelajaran karena termasuk media yang menarik dengan media ini para peserta didik tidak mengalami kesulitan ketika memahami materi.
2. Penelitian yang digunakan oleh Fahrul Rozi Yahya, berjudul “Pengembangan Media Pelajaran Tiga Dimensi Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Mata Pelajaran IPA Kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang” Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* yaitu media pembelajaran yang berbasis website dengan model pengembangan Borg and Gall. Media pembelajaran ini dikembangkan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar siswa setelah menggunakan dan sebelum menggunakan media tersebut.
3. Penelitian yang digunakan oleh Agung Purwanto adalah “Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Upaya Inovatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana untuk Siswa Kelas VI SD Penabur Jakarta”. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* yaitu *E-Learning* Berbasis Moodle dengan model pengembangan Alessi dan Trollip. Penelitian ini mengkaji pengembangan e-learning berbasis moodle sebagai upaya inovatif untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada materi rangkaian listrik sederhana untuk siswa kelas VI SD Penabur Jakarta layak digunakan.
4. Penelitian yang digunakan oleh Umar Syarifudin adalah “Pengembangan Media Papan Magnet Jaring-Jaring Makanan untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas V di SDN Balongsari 2 Mojokerto”. Pada penelitian ini menggunakan jenis

penelitian *Research and Development* yaitu media pembelajaran papan magnet dengan model pengembangan ADDIE. Media pembelajaran papan magnet ini dikembangkan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Media yang dikembangkan pada materi jaring-jaring makanan menyajikan hal yang menarik dan siswa mudah memahami materi.

5. Penelitian yang digunakan oleh Annisa Nur Rahadian adalah “Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model *E-Learning* dengan Media Video pada Siswa Kelas IV MIN 4 Sukoharjo”. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berupa penerapan model e-learning dengan media video dengan tujuan meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV MIN 4 Sukoharjo yang terdiri dari dua siklus. Terdapat perbedaan yang signifikan Pada siklus I dan pada siklus II. Dari peningkatan hasil belajar tersebut penelitian tindakan kelas ini di hentikan di siklus II karena telah mencapai kriteria ketuntasan. Siswa tuntas belajar dan dinyatakan berhasil untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa Kelas IV MIN 4 Sukoharjo.

Kesimpulan dari orisinalitas diatas dapat dilihat dari tabel dibawah:

NO	Penulis/judul/tahun	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas penelitian
1	Skripsi Riella Anggun (Universitas Iakam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran <i>E-Learning</i> Berbasis Web Melalui	1. Merupakan penelitian yang berbasis <i>research and development</i> 2. Media yang digunakan	1. Materi yang digunakan. 2. Lokasi penelitian 3. Model Pengembangan	Mengembangkan aplikasi <i>E-Learning</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Ekosistem.

	Blended Learning pada Mata Pelajaran SKI dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTs Nusantara Kota Probolinggo”.			
2	Skripsi Fahrul Rozi Yahya (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang) yang berjudul “Pengembangan Media Pelajaran Tiga Dimensi Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Mata Pelajaran IPA Kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang”.	1. Merupakan penelitian yang berbasis <i>research and development</i> 2. Mata pelajaran IPA	1. Lokasi Penelitian 2. Media yang digunakan	Mengembangkan aplikasi <i>E-Learning</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Ekosistem.
3	Penelitian Agung Purwanto (PGSD – UNIVERSITAS PAKUAN) yang berjudul, “Pengembangan	1. Merupakan penelitian yang berbasis <i>research and</i> 2. Aplikasi	1. Lokasi Penelitian 2. Model Pengembangan 3. Materi	Mengembangkan aplikasi <i>E-Learning</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Ekosistem.

	E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Upaya Inovatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana untuk Siswa Kelas VI SD Penabur Jakarta”.	E-Learning 3. Meningkatkan hasil belajar siswa		
4.	Skripsi Saidah, (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang) yang berjudul, “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”.	1. Merupakan penelitian yang berbasis <i>research and development</i> 2. Untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa 3. Model Pengembangan Borg and Gall	1. Lokasi Penelitian 2. Materi IPS 3. Media pembelajaran yang di gunakan	Mengembangkan aplikasi <i>E-Learning</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Ekosistem.

	Tahun 2018.			
5.	Skripsi Annisa Nur Rahadian (IAIN Salatiga) yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model <i>E-Learning</i> dengan Media Video pada Siswa Kelas IV MIN 4 Sukoharjo”	1. Media yang digunakan 2. Hasil belajar siswa	1. Jenis penelitian 2. Lokasi Penelitian yang digunakan	Mengembangkan aplikasi <i>E-Learning</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Ekosistem.

I. Definisi Operasional

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

1. Pengembangan

Bentuk pembaharuan dalam bidang IPTEK menggunakan teori keilmuan yang sudah valid, terbukti dan sudah di uji coba kan dengan sasaran utama supaya fungsi, manfaat, dan IPTEK yang sudah ada tersebut dapat meningkat,dan bahkan mampu mengeluarkan teknologi baru.

2. Aplikasi *E-Learning*

E-Learning adalah suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar.

3. Buku Panduan

Buku panduan atau buku pedoman adalah buku yang berisi informasi dan petunjuk, serta memudahkan pembaca dalam melakukan suatu aktivitas dalam lingkup tertentu.

4 . Materi Ekosistem

Ekosistem adalah hubungan antara makhluk hidup dan makhluk tak hidup yang terjadi pada sebuah lingkungan dan saling berinteraksi. Ekosistem tersusun atas individu, populasi, komunitas, dan ekosistem.

5 . Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Prestasi belajar juga dapat diartikan sebagai prestasi proses pembelajaran yang telah dibakukan oleh pemerintah melalui prestasi pengetahuan, ketrampilan, dan sikap.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1) Aplikasi E-Learning

a. Pengertian E-Learning

Dewasa ini dunia pendidikan sangat akrab dengan istilah e-learning. E-learning adalah suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Potensi-potensi telematika untuk pendidikan saat ini sedang diarahkan ke suatu konsep yang disebut pembelajaran elektronik (e-learning) dalam sebuah lingkungan virtual (virtual learning environment). Menurut Rosenberg e-learning selalau dihubungkan dengan internet, sebagai teknologi yang memungkinkan penyampaian pengetahuan secara meluas, dan didasarkan pada tiga ciri utama teknologi ini⁷.

E-Learning adalah suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Berikut ini pengertian e learning menurut para ahli: 1) Pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran⁸. 2) Proses pembelajaran jarak jauh dengan menggabungkan prinsip-prinsip dalam proses pembelajaran dengan teknologi⁹. Beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa model e learning merupakan sistem pembelajaran yang dilakukan secara online atau jarak jauh yang memanfaatkan teknologi, apalagi dengan adanya wabah ini yang diharuskan siswa dengan guru melakukan pembelajaran jarak jauh tanpa tatap muka, sehingga kegiatan pembelajaran pun akan tetap berlangsung.

⁷ Pendit, Putu Laxman, dkk. *Perpustakaan Digital: Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia*. (Jakarta: Sagung Seto. 2007). Hlm. 44

⁸ Allen, Michael. *Michael Allen's Guide to E-learning*. (Canada : John Wiley & Sons. 2013). Hlm.27

⁹ Chandrawati, Sri Rahayux. *Pemanfaatan E-learning dalam Pembelajaran*. 2013. No 2 Vol. 8. <http://jurnal.untan.ac.id/>

b. Karakteristik E-Learning

Dewasa ini E-learning masih memiliki banyak masalah yang tidak pasti untuk diklarifikasi dan diselidiki. Ada banyak faktor yang berpotensi memengaruhi efektivitas E-learning, seperti karakteristik media, konteks pembelajaran, teknologi, dan karakteristik siswa. Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan bahwa E-learning paling tidak sama efektifnya dengan pembelajaran kelas tradisional/konvensional di bawah situasi tertentu. Namun demikian, tidaklah berarti bahwa E-learning dapat menggantikan posisi pembelajaran kelas tradisional. Belajar merupakan sebagian besar aktivitas sosial kognitif. Setiap siswa dapat menemukan E-learning yang sesuai/cocok dengan gaya belajarnya. Beberapa siswa merasa bosan atau diintimidasi di depan komputer¹⁰.

Ciri-ciri E-Learning adalah: 1) Pemanfaatan jasa teknologi elektronik. 2) Pemanfaatan komputer (media digital dan jaringan komputer). 3) Menggunakan bahan ajar yang bersifat mandiri kemudian disimpan komputer, sehingga dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa. 4) Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan manajemen pendidikan dapat dilihat di computer setiap saat.

Model e-learning dengan memanfaatkan teknologi sangat membantu pengajar atau peserta didik, dapat diakses kapan pun, dan dapat disimpan untuk untuk dilihat setiap saat. Karakteristik dikemukakan oleh Nursalam dan Ferry Efendi¹¹.

c. Manfaat E-Learning

Kemudahan akses, penggunaan dan pelayanan, maka e-learning pun menerapkan prinsip yang sama dengan hal tersebut. Sehingga mempunyai beberapa manfaat antara lain¹²:

¹⁰ Muhammad rusli.dkk. Memahami E-Learning: Konsep, Teknologi, Arah Perkembangan. (Yogyakarta: CV Andi Offset. 2020) Hlm.2

¹¹ Nursalam dan Ferry Efendi. *Pendidikan dalam Keperawatan* .(Jakarta: Salemba Medika. 2008) Hlm.135

¹² Pranoto, Alvini.dkk. *Sains dan Teknologi*. 2009. (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama). Hlm.309

1. Penggunaan E-learning untuk menunjang pelaksanaan proses belajar dapat meningkatkan daya serap mahasiswa atas materi yang diajarkan.
2. Meningkatkan partisipasi aktif dari mahasiswa.
3. Meningkatkan kemampuan belajar mandiri mahasiswa.
4. Meningkatkan kualitas materi pendidik dan pelatihan.

d. Jenis-Jenis E-Learning

1) Web-Based Learning

Pembelajaran berbasis Website learning dimana proses pembelajaran dilakukan melalui dalam jaringan dengan memanfaatkan Learning Management System. Kegiatan ini dilakukan melalui jarak jauh atau distance learning. Pembelajaran ini bergantung penuh pada jaringan dan sistem LMS. Sistem LMS yang paling banyak digunakan di Indonesia sendiri adalah Moodle karena bertipe open source dan boleh dilakukan self hosting.

Saat ini yang berbasis open source sangat banyak dijumpai di aplikasi yang berbasis web, yakni salah satunya adalah aplikasi Edmodo¹³.

a) Aplikasi Edmodo

Merupakan aplikasi yang menawarkan fitur berupa pembelajaran berbasis internet yang berkolaborasi dan terhubung antara siswa dan guru dalam melakukan aktivitas pembelajaran berupa konten pendidikan, mengelola tugas dan sebagai notifikasi untuk setiap aktivitas pembelajaran. Selain itu, Edmodo juga merupakan aplikasi pembelajaran berbasis jejaring sosial untuk mengelola kelas virtual yang aman dan gratis sehingga siswa dapat terhubung dengan guru dan teman kelas lainnya.

Pembelajaran dengan konsep e-learning menerapkan model belajar yang fokus pada peningkatan kemampuan

¹³Rusli, Muhammad.dkk. Memahami E-Learning: Konsep, Teknologi, Arah Perkembangan. (Yogyakarta: CV Andi Offset. 2020) Hlm.3

personal siswa sehingga mewujudkan kemandirian belajar. Penggunaan Edmodo memberikan kemudahan kepada setiap user dikarenakan sistem kerja aplikasi tersebut mirip seperti media sosial facebook. Setiap pengguna yang ingin menggunakan aplikasi Edmodo dapat langsung membuat akun di Edmodo tanpa harus membayar biaya apapun. Berbagai fitur yang ditawarkan di aplikasi Edmodo mendukung proses pembelajaran seperti quiz, adanya proses assignment, poll, penilaian grade book, tersedianya library, dan ada juga parent code.

Selain itu, aplikasi Pembelajaran dengan konsep e-learning menerapkan model belajar yang fokus pada peningkatan kemampuan personal siswa sehingga mewujudkan kemandirian belajar. Penggunaan Edmodo memberikan kemudahan kepada setiap user dikarenakan sistem kerja aplikasi tersebut mirip seperti media sosial facebook. Setiap pengguna yang ingin menggunakan aplikasi Edmodo dapat langsung membuat akun di Edmodo tanpa harus membayar biaya apapun. Berbagai fitur yang ditawarkan di aplikasi Edmodo mendukung proses pembelajaran seperti quiz, adanya proses assignment, poll, penilaian grade book, tersedianya library, dan ada juga parent code. Selain itu, aplikasi Edmodo memberikan ruang untuk memberikan bahan ajar berupa file dan links sehingga memudahkan guru dan siswa saling berkomunikasi.

Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Edmodo Implementasi penggunaan media pembelajaran berbasis LMS (learning management system) yang dapat diakses dengan open source tentunya memiliki beberapa kelemahan dan kelebihan bagi setiap pengguna. Untuk aplikasi Edmodo memiliki beberapa kelebihan antara lain: aplikasi Edmodo memberikan jaminan keamanan dan kemudahan dalam aktivitas pembelajaran, guru dapat memberikan bahan

pembelajaran dengan fleksibel sehingga setiap siswa dapat memilih dan mencari alternatif sumber pelajaran aplikasi Edmodo menyediakan akses yang cepat dan mudah dalam hal tugas maupun kuis serta sumber belajar berbasis web, tampilan yang sangat menarik untuk pembelajaran, menyediakan format yang compatibility sehingga materi pembelajaran ataupun tugas dapat dikirim dan diterima dalam format file pdf, pptx, htrnl dan lainnya. Selanjutnya untuk kekurangan aplikasi tersebut antara lain: penggunaan bahasa program masih menggunakan bahasa inggris sehingga terkadang menyulitkan guru dan siswa dalam berkomunikasi, video conference yang belum tersedia, dan aplikasi Edmodo belum terintegrasi dengan jejaring media social.

b) Moodle

Aplikasi pembelajaran yang menggunakan bantuan jaringan secara online berikutnya adalah aplikasi Moodle. Metode pembelajaran dengan perangkat software model e-learning dengan aplikasi Moodle saat ini telah banyak digunakan oleh guru dan siswa. Pembelajaran dengan aplikasi Moodle dirancang sesuai konstruksi sosial pedagogik seorang siSwa yang memiliki orientasi pada pembelajar. LMS (learning management system) dengan Moodle merupakan aplikasi berbasis web yang menyediakan beberapa fitur seperti berbentuk kursus yang Aplikasi pembelajaran yang menggunakan bantuan jaringan secara online berikutnya adalah aplikasi Moodle. Metode pembelajaran dengan perangkat software model e-learning dengan aplikasi Moodle saat ini telah banyak digunakan oleh guru dan siswa.

Pembelajaran dengan aplikasi Moodle dirancang sesuai konstruksi sosial pedagogik seorang siswa yang memiliki orientasi pada pembelajar. LMS (learning management system) dengan Moodle merupakan aplikasi berbasis web yang menyediakan beberapa fitur seperti berbentuk kursus yang bisa menggunggah video pembelajaran, materi pembelajaran, slide presentasi, forum diskusi dan kuis. Moodle merupakan sebuah program berbasis software dengan aplikasi yang dapat merubah media pembelajaran ke dalam bentuk web. Kehadiran aplikasi Moodle sebagai salah bentuk manifestasi perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat, Implikasi dari kecepatan informasi dan peningkatan daya akses teknologi telah berdampak positif terhadap dunia pendidikan yang sifatnya positif, sehingga rnuncul inovasi untuk rnenciptakan pembelajaran berbasis e-learning.

Kelebihan dan Kekurangan Moode

Penerapan pembelajaran berbasis Moodle I-MS menandakan pembelajaran tidak terbatas pada tuang dan waktu, melainkan pemanfaatan teknologi sebagai pengganti ruang dan waktu pada proses pembelajaran dengan model e-learning. Namun demikian aplikasi Moodle juga memiliki beberapa kelemahan dan kelebihan yang perlu dievaluasi kedepannya untuk meningkatkan kinerja program tersebut.

Kelemahan aplikasi Moodle antara lain adalah tidak ada dukungan terhadap web browser, tampilan e-leaming pada bagian bahasa yang tidak dapat dirubah, memerlukan hardware khusus, dan perlunya tenaga ahli untuk membangun sistemnya. Sernentara itu, terdapat juga beberapa kelebihan aplikasi Moodle, yaitu sistem keamanan dan jaringan dapat di setting sendiri, adanya keterbatasan ruang akses sesuai dengan

jaringan yang dibuat, sistem pembeajaran yang sifatnya open sources, dan fitur yang lengkap untuk pembelajaran jarak jauh.

2) *Computer-Based Learning*

Computer-Based Learning adalah proses pembelajaran dilakukan menggunakan komputer. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara mandiri oleh peserta didik dengan masing-masing komputernya. Hal ini sudah sering dilakukan pada level sekolah menengah untuk praktikum komputer atau dilakukan oleh kursus-kursus berbasis Komputer.

Tugas dari instruktur adalah membuat pembelajran dalam bentuk aplikasi atau sistem belajar dalam sebuah CPU dan tugas dari peserta didik menuntaskan tugas-tugas yang ada dalam aplikasi tersebut. Interaksi dari *Computer-Based Learning* hampir tidak ada karena tujuannya sudah dicantumkan secara lengkap sehingga fasilitas *Feed back* tidak tersedia.

e. *Kelebihan E-Learning*

Kelebihan E-Learning menurut,e-learning memiliki beberapa Keunggulannya¹⁴ adalah: 1) Mudah menyerap artinya menggunakan fasilitas multimedia berupa gambar, teks, animasi, suara, dan video. 2) Lebih hemat biaya, artinya tidak diperlukan guru atau audiens minimum, dan dapat disalin kapan pun dan di mana pun dengan harga murah. 3) Lebih ringkas artinya tidak banyak formalitas yang secara langsung menyasar mata kuliah dan mata kuliah yang dipersyaratkan. 4) 24 jam sehari-7 hari seminggu yang artinya penguasaan materi tergantung dari antusiasme dan daya serap peserta didik, dapat dipantau, dan dapat diuji dengan ujian elektronik. Dalam pembelajaran E-Learning, materi yang disampaikan oleh guru akan diterima atau

¹⁴ L.Tjokro. *Perpustakaan Digital: Kesenambungan dan Dinamika*. (Jakarta: Cita Karyaarsa Mandiri. 2009). Hlm. 187

diakses siswa setiap saat, karena materi yang diberikan bisa disimpan dan mengulang-ulang materi untuk dipelajari, menjadikan pengalaman belajar tanpa tatap muka, bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja, pembelajaran menjadi menarik adanya penyampaian materi dengan gambar, animasi, suara dan video.

Disini kita dapati secara sederhana kelebihan E-learning ialah memberikan fleksibilitas, interaktivitas, kecepatan, visualisasi melalui berbagai kelebihan dari masing-masing media¹⁵.

f. Kekurangan E-Learning

Kekurangan e-learning¹⁶ adalah sebagai berikut: 1) Kurangnya interaksi antara guru dengan siswa, bahkan antar siswa. 2) Kecenderungan untuk mengabaikan tren akademik atau sosial, dan sebaliknya, yang memungkinkan berkembangnya bisnis / komersial. 3) Proses pengajaran cenderung melatih daripada pendidikan. 4) Merubah peran guru Dari sebelumnya penguasaan teknologi pembelajaran tradisional, kini perlu juga dipahami teknologi pembelajaran yang menggunakan TIK (Information, Communication and Technology). 5) Tidak semua tempat memiliki fasilitas internet (mungkin terkait dengan ketersediaan listrik, telepon atau komputer). 6) Kurangnya sumber daya manusia untuk mengontrol Internet. 7) Kurangnya penguasaan bahasa komputer. 8) Bagi siswa, menggunakan komputer yang sesuai merupakan masalah tersendiri. 9) Jika siswa tidak dapat mengakses grafik, gambar dan video karena peralatan yang tidak memadai, mereka mungkin merasa frustrasi. 10) Ketersediaan infrastruktur yang dapat dicapai. 11) Kualitas dan keakuratan informasi dapat bervariasi, sehingga fungsi panduan dan pertanyaan perlu disediakan. 12) Pelajar akan merasa kesepian. Pembelajaran ini memiliki kekurangan seperti tanpa pengawasan guru secara langsung, materi yang disampaikan tidak sepenuhnya melainkan materi pokok

¹⁵ Nana Sudjana. *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algesind. 2009.). Hlm.253

¹⁶ Nursalam dan Ferry Efendi. *Pendidikan dalam Keperawatan*. (Jakarta: Salemba Medika. 2008.). Hlm.140

yang diajarkan, tidak semua orang tua menguasai teknologi, terkendalanya jaringan seperti desa tertinggal untuk menerima materi pembelajaran.

2) 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 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 di dapat dengan metode ilmiah. Ilmu memiliki sifat yang sama yakni rasional dan objektif¹⁷.

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

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*.

Proses : Penyelesaian masalah menggunakan suatu prosedur atau cara yang sistematis menggunakan metode ilmiah. Mulai menyusun

¹⁷ Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta:PT Bumi Aksara,2015), hlm.23.

hipotesis, melakukan percobaan, evaluasi, pengukuran dan menentukan kesimpulan.

Produk : Produk IPA dapat berupa fakta, teori, prinsip, dan hukum.

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

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 sistematis¹⁸.

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.

b. Ruang Lingkup IPA

Ruang lingkup pada hasil belajar sains terdapat lima ranah seperti, pengetahuan, keterampilan, memiliki kemampuan untuk menciptakan

¹⁸ Sri Sulistyorini dan Supartono, *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2007), hlm.11

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.

Ruang lingkup kajian ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar terbagi menjadi 5 topik¹⁹ yaitu : a. Makhluk hidup dan proses kehidupannya yang meliputi manusia, hewan, tumbuhan, dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan. b. Benda/materi, sifat-sifat kegunaannya meliputi seperti: cair, padat, dan gas. c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana. 51 d. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya dan bendabenda langit lainnya. Sains, lingkungan teknologi dan masyarakat merupakan penerapan konsep sains dan keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat melalui perbuatan suatu karya teknologi sederhana.

c. 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

¹⁹ Maslichah Asy'ari. *Penerapan Pendekatan Sains – Teknologi – Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi(2006).

perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian hasil dari pembelajaran. Pada proses pembelajara 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 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 agar siswa dapat mendapatkan proses pembelajaran secara utuh dan mengasaha rasa ingin tahunya.

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 siswa²⁰. Berdasarkan hakikat sains aktivitas suatu 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 pengalaman siswa.

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

²⁰ Siti Fatonah dan Zuhdan K Prasetyo, *Pembelajaran Sains*, (Yogyakarta:Ombak, 2014), hlm 121

terdiri atas: Pada kompetensi pembelajaran IPA berbentuk Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Pada IPA terdapat juga materi yang berbentuk materi utama, uraian materi dan sumber belajar yang terpadu. Metode pembelajaran, pendekatan dan media pembelajaran IPA bersifat berorientasi pada siswa, aktif siswa dan berorientasi pada kecakapan hidup. Pada pembelajaran IPA penilaian hasil pembelajaran bersifat multi dimensi²¹.

3) Materi Ekosistem

Dalam IPA terbagi 3 fokus ilmu fisika, kimia, dan biologi²². 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. 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

²¹ Op.cit, Asih Widi Wlsudawati, Eka Sulisyowati, hlm.29

²² Sri Sulistyorini dan Supartono, *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2007), hlm.11

lingkungan biotik dan lingkungan abiotik.

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 energi 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 makanan²³. 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

²³ | Gusti Ayu Tri Agustiana. *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*, (Yogyakarta:Ombak. 2013), hlm.181

menghubungkan konsep rantai makanan kepada hal yang konkret mereka lihat. Siswa dapat memecahkan masalah jika mereka dapat melihat secara langsung hal yang konkret.

4) Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu realisasi potensi atau juga disebut kapasitas yang dimiliki oleh seorang individu, pengertian tersebut diungkapkan oleh Nana Syaodih. Penguasaan hasil belajar dapat dilihat dari bentuk penguasaan pengetahuan, sikap atau perilaku, keterampilan berfikir dan keterampilan motorik²⁴. Hasil belajar dapat kita tarik kesimpulan dari beberapa penjelasan ahli diatas bahwasannya suatu pencapaian dalam proses belajar mengajar dengan mengoptimalkan potensi pada seorang individu dan hasil akhirnya adalah menjadi manusia yang lebih baik dan akan menimbulkan perilaku yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Menurut Winarno Surakhmad²⁵ hasil belajar siswa bagi kebanyakan orang berarti kuis, ujian atau tes. Ujian ini bertujuan untuk mendapatkan indeks yang menentukan keberhasilan siswa.

b. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Dapat kita tarik kesimpulan dari beberapa penjelasan ahli diatas bahwasannya hasil belajar suatu pencapaian dalam proses belajar mengajar dengan mengoptimalkan potensi pada seorang individu dan hasil akhirnya adalah menjadi manusia yang lebih baik dan akan menimbulkan perilaku yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Faktor internal²⁶ adalah faktor yang mempengaruhi individu seorang siswa. Faktor tersebut antara lain faktor jasmani dan rohani. Faktor jasmani adalah faktor yang dilihat dari kondisi fisik mulai dari panca

²⁴ Nana Syaodih Sukmadinata. *Landasan psikologi proses pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2005). Hlm 102

²⁵ Winarno Surakhmad, *Interaksi Belajar-Mengajar*, (Bandung: Jemmars, 1980), hlm.25

²⁶ Muhibin syah, *psikologi belajar*, (Bandung: PT Rajagrafindo Persada, 2003) hlm.11

indra bahkan organ tubuh anak, jadi ketika seorang individu sehat jasmani terutama panca indra maka individu tersebut akan mudah dalam mencapai hasil belajar. Kedua adalah faktor psikologis atau disebut juga dengan faktor jiwa atau rohani faktor ini mempengaruhi dalam mencapai sebuah hasil belajar yang baik dan meningkat. Faktor psikologis ini contohnya tingkat kecerdasan siswa, sikap, bakat siswa atau potensi yang dimilikinya.

Faktor eksternal²⁷ adalah faktor yang mempengaruhi dari luar individu, dan faktor ini dibagi menjadi dua. Pertama yaitu faktor lingkungan sosial, dapat dipahami lingkungan sosial adalah tempat tinggal individu untuk berinteraksi contohnya dalam kehidupan seorang siswa adalah orang tua, guru, tetangga dan lainnya. Lingkungan sosial ini mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena apabila lingkungan sosial siswa mendukung untuk lebih baik maka hasil belajar siswa juga dapat berpengaruh. Kedua adalah lingkungan non sosial, faktor ini adalah tempat atau biasa disebut sebuah fasilitas dalam proses pembelajaran meliputi gedung belajar, bahan ajar penunjang dan lainnya.

c. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam sebuah pembelajaran adalah dengan melihat hasil belajar dari peserta didik. Hasil belajar tersebut menjadi tolok ukur berhasilnya sebuah proses belajar mengajar. Hasil belajar dapat diukur dengan melakukan evaluasi di setiap akhir pembelajaran. Jika nilai seorang peserta didik lebih baik daripada sebelumnya, maka hal tersebut dapat diketahui proses pembelajaran telah berhasil.

Indikator utama hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

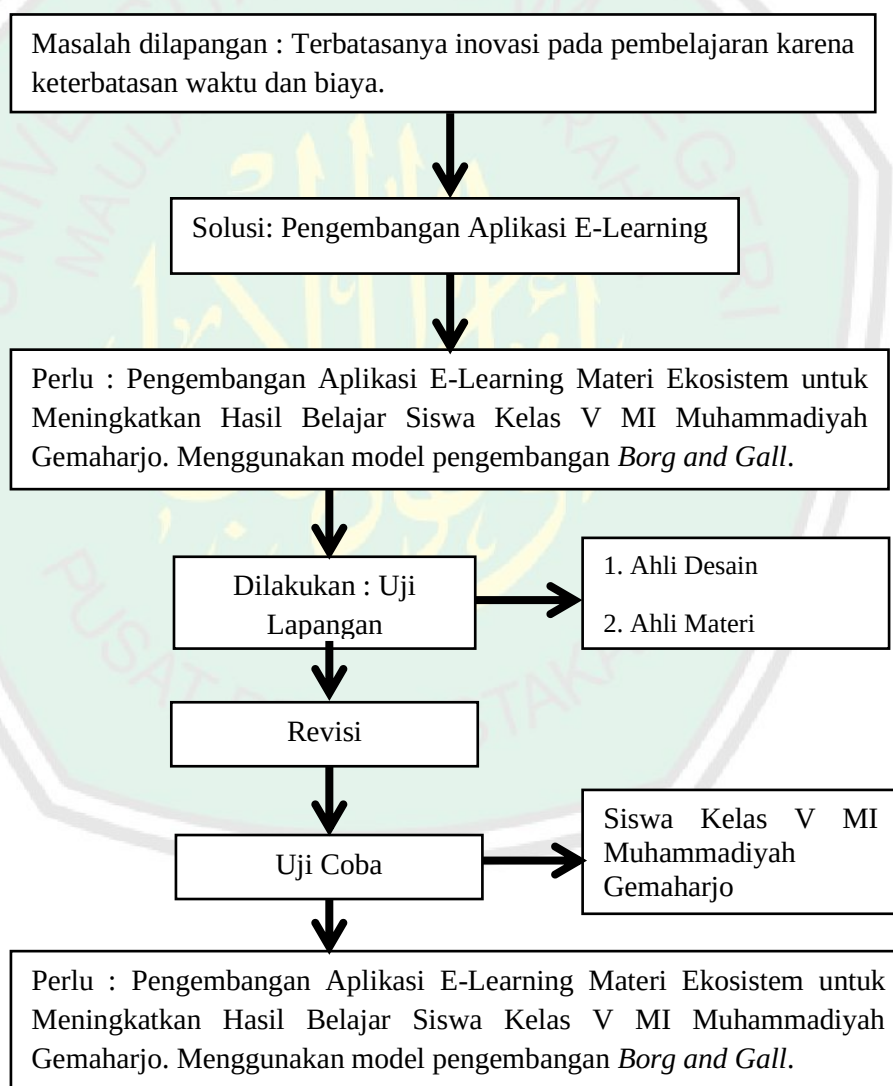
Memperoleh hasil materi pembelajaran yang terserap secara individu maupun kelompok. Daya serap ini biasanya diukur dengan menetapkan standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Perilaku yang dituangkan dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa secara individu maupun kelompok.

²⁷ Ibid hlm.11

Namun demikian, menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain²⁸, indikator keberhasilan yang paling banyak digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan adalah daya serap. Apabila hasil belajar telah mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh masing-masing guru mata pelajaran, maka hasil belajarnya sudah tuntas.

B. Kerangka Berfikir

Gambar 2.1 Gambar Kerangka Berfikir E-Learning



²⁸ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi BelajarMengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm.12

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 pengembangan²⁹. Metode penelitian ini merujuk pada model *Borg and Gall* yang memiliki tujuan akhir yaitu mengembangkan suatu media yang dapat digunakan dalam suatu proses pembelajaran.

B. Model Pengembangan

Pengembangan aplikasi E-Learning menggunakan model *Borg and Gall*³⁰. Model pengembangan ini terdiri dari 10 tahap yaitu:

1. Riset dan pengumpulan data,
2. Perencanaan,
3. Pengembangan produk awal,
4. Uji lapangan produk awal,
5. Revisi,
6. Uji lapangan,
7. Revisi,
8. Uji coba pemakaian/uji skala luas,
9. Revisi akhir,
10. Desiminasi.

Dalam sepuluh langkah diatas, peneliti hanya melakukan enam langkah. Peneliti tidak melakukan uji skala luas, akan tetapi sampai pada tahap ke-enam yaitu uji lapangan, hanya dilakukan kepada peserta didik

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung; Alfabeta, ev) hlm. 297

³⁰ Wina Sanjaya. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur*. (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2013). Hlm. 133

yang telah menjadi objek penelitian. Pada langkah ke empat yaitu pada tahap uji lapangan produk awal, peneliti menggunakan satu sekolah dan satu kelompok kelas sebagai subyek penelitian. Karena peneliti memiliki kendala waktu dan biaya.

Ahli pembelajaran akan memberikan kritik dan saran pada produk yang sudah dikembangkan peneliti. Pengujian terakhir dilakukan oleh siswa. Siswa akan ditarik sampel dalam satu kelas untuk memberikan kritik dan saran mengenai media pembelajaran tersebut. Dari beberapa pengujian ini sehingga dapat menjawab rumusan masalah dan kelayakan media pembelajaran.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan penelitian ini menggunakan sebuah model yaitu model *Borg And Gall*.

Langkah pertama yaitu riset dan pengumpulan data, pada tahap ini peneliti mengumpulkan data lalu menganalisis dan mempertimbangkan mulai dari analisis kegunaan, kemanfaatannya sampai pada dampak apa yang bisa diberikan oleh produk yang dikembangkan. Selain melakukan pengumpulan data disekolah peneliti juga melakukan studi literatur pada penelitian sebelumnya agar mendapatkan gambaran dan juga sebagai landasan dan penguat untuk mengembangkan sebuah produk.

Langkah kedua yaitu perencanaan pada tahap ini adalah tahap untuk merangkai sebuah konsep produk yang mau dikembangkan. Tahap ini juga peneliti sudah menentukan tujuan dan sasaran penggunaan produk ini seperti apa, sekaligus pada tahap ini yaitu proses perencanaan bentuk dan fungsi di fikirkan secara matang.

Langkah ketiga yaitu pengembangan produk, setelah perencanaan telah selesai maka selanjutnya adalah tahap pengembangan sebuah produk. Tahap ini disebut tahap awal untuk membuat sebuah produk dan produk pada penelitian ini adalah E-Learning yang berisi materi ekosistem.

Langkah keempat adalah langkah pengujian awal produk, pada tahap ini peneliti melihatkan produk yang telah dibuat yaitu E-Learning dan Buku Panduan kepada yang dianggap ahli. Tahap ini juga melibatkan beberapa ahli yaitu ahli desain, ahli materi dan ahli pembelajaran, dan ahli tersebut seharusnya menguasai bidang tersebut. Pada tahap ini para ahli mengisi angket yang telah disediakan.

Langkah kelima yaitu tahap revisi setelah pengujian produk pada ahli desain, ahli materi dan ahli pembelajaran (guru) peneliti mendata apa yang menjadi kelebihan dan kekurangan lalu peneliti menganalisis dan melakukan perubahan pada kekurangan media pembelajaran ini. Data yang didapatkan adalah data berupa komentar secara langsung atau data dari angket yang telah diberikan.

Langkah keenam adalah tahap pengujian pada tahap ini penelitian sudah masuk pada kelas atau sekolah.

Peneliti memilih model pengembangan borg and gall karena dianggap cocok untuk mengembangkan suatu media pembelajaran. Terdapat beberapa tahap pengujian yang dianggap ideal untuk mengembangkan suatu produk. Pengujian produk dirasa sangat penting, sehingga peneliti melakukan tahapan proses yang meliputi pengujian pertama ahli desain dan ahli materi, sehingga dalam proses ini ahli desain dan ahli materi dapat melihat keefektifan produk. Peneliti juga melakukan tes kedua, ahli pembelajaran, guru kelas. Pada tahap ini guru akan memberikan kritik dan saran agar dapat menyesuaikan materi yang dibutuhkan. Tes ketiga merupakan tes untuk siswa yang hasilnya akan dianalisis dan diambil kesimpulannya. Pada tahapan tes tertentu diharapkan mampu menjawab soal-soal yang diajukan. Sehingga model ini dianggap cocok.

D. Uji Coba

1. Desain Uji Coba

Peneliti melakukan uji coba pengembangan produk untuk mengumpulkan data dan saran-saran oleh validator. Desain validasi yang di gunakan peneliti ini merupakan pengembangan ahli isi materi, ahli desain media, dan praktisi pembelajaran. Yang kemudian dapat diketahui valid tidaknya produk yang akan di kembangkan oleh peneliti dan akan digunakan sebagai acuan dalam melakukan revisi. Desain yang digunakan adalah *one group pre-test and post test design*.

2. Subjek Uji Coba

- a. Ahli materi
- b. Ahli desain
- c. Ahli pembelajaran
- d. Siswa kelas V

3. Jenis Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan yaitu data kualitatif dan data kuantitatif³¹. Penelitian pengembangan ini membutuhkan banyak hal, 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 kuisioner dan pencapaian hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi E-Learning. Meliputi,
 - 1) Penilaian oleh ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran.
 - 2) Penilaian angket respon siswa terhadap kemenarikan aplikasi E-Learning.
 - 3) Hasil tes belajar siswa memlaui *pre-test* dan *post-test*
- b. Data kualitatif
 - 1) Hasil observasi di MI Muhammadiyah Plus Gemaharjo

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung:Alfabeta, 2016)hlm.416

- 2) Kritik saran dari ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan sebagai pemerolehan data dan sebagai informasi akurat, 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. Hal yang akan di observasi adalah keadaa siswa yang berkaitan sejauh mana pengaruh aplikasi E-Learning untuk meningkatkan hasil belajar pada materi ekosistem. Seperti antusias siswa, keaktifannya, dan solusi pemecahan masalah.

b. Kuisisioner

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.

c. Teknik Tes

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

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis kelayakan dan Efektifitas Produk

Hasil dari penyebaran angket kepada para ahli desain, ahli materi,

ahli pembelajaran dan siswa-siswi di gunakan untuk menguji keefektifan dan kelayakan dalam produk yang nantinya akan di gambarkan secara detail mengenai karakteristik dari masing- masing variabel. Selanjutnya hasil dari analisis tersebut digunakan untuk merevisi produk media yang akan dikembangkan oleh peneliti. Peneliti ini menguraikan hasil pengembangan produk berupa aplikasi E-Learning dan Buku Panduan pada materi ekosistem, yang nantinya akan dapat diimplementasikan ke dalam pembelajaran, untuk mengetahui kelayakan dalam aplikasi E-Learning dan Buku Panduan pada materi ekosistem, sesudah dibagikan angket kepada beberapa jumlah pihak, jadi akan di hitung dengan rumus perkelompok poin dan keseluruhan poin.

³²Data analisis menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase kelayakan

$\sum x$: Jumlah total jawaban

n : Jumlah total tertinggi

100% : Bilangan konstan

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Produk

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Valid	Layak
$60\% < \text{skor} \leq 79\%$	Cukup Valid	Cukup Layak
$50\% < \text{skor} \leq 49\%$	Kurang Valid	Kurang Layak
$0\% < \text{skor} \leq 49\%$	Tidak valid	Tidak layak

³² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bina Aksara, 2002), hlm.313

Sedangkan analisis untuk perhitungan kemenarikan belajar adalah sebagai berikut:

$$\text{Presentase daya tarik media} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal Indikator}} \times 100\%$$

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

Tabel 3.2 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

2. Analisis Uji-t

Uji t merupakan tes statistik yang bertujuan untuk menentukan adanya perbedaan dua skor rata-rata yang terjadi secara kebetulan³³ dengan membandingkan dua skor rata-rata. rumus uji-t yang digunakan dengan taraf sifnifikansinya 0,05 atau 5%, yaitu sebagai berikut³⁴ :

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{d^2}{N(N-1)}}}$$

- t : Uji-t
D : Different ($x_2 - x_1$)
 d^2 : Variansi
N : Jumlah sampel

³³ Punaji Setyosari, *Metode penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta:kencana, 2012), hlm.242

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm.181

Berdasarkan konsep hitung diatas apakah ada perbedaan sebelum ataupun sesudah menggunakan produk media pembelajaran ular tangga. maka hasil dalam uji coba akan dibandingkan Ttabel denan taraf signifikan 5% atau 0,05 adalah sebagai berikut :

Ho : Tidak terdapat perbedaan pada hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi E-Learning pada materi Ekosistem (Ditolak)

Ha : Terdapat perbedaan pada hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi E-Learning pada materi Ekosistem (Diterima)

Pengambilan keputusan :

Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka akan memiliki hasil yang signifikan atau Ho ditolak dan Ha dapat diterima.

Jika $T_{hitung} < T_{tabel}$, maka akan tidak memiliki hasil yang signifikan atau Ho diterima dan Ha ditolak.

BAB IV

PAPARAN HASIL PENELITIAN

A. Desain *E-learning*

Aplikasi yang dikembangkan berupa media dalam jaringan yaitu Aplikasi E-Learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem. Aplikasi E-Learning ini dikembangkan untuk siswa kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo. Pengembangan produk E-learning telah menyelesaikan serangkaian tahapan yang disesuaikan dari model pengembangan Borg & Gall.

1. Deskripsi *E-learning*

Pengembangan aplikasi e-learning yang telah dikembangkan termasuk media interaktif yang dapat diakses melalui internet. Aplikasi e-learning memuat video singkat penjelasan materi yang menjelaskan tentang ekosistem serta hubungannya dalam ayat al-qur'an.

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 contoh, 20 soal pilihan ganda dan 4 soal isian singkat dilengkapi dengan skor beserta pembahasannya untuk memudahkan siswa ketika terjadi kesalahan dalam mengerjakan soal, siswa dapat mengetahui jawaban yang benar melalui pembahasan yang disajikan dalam aplikasi e-learning. Profil pengembang sebagai identitas pengembang aplikasi e-learning.

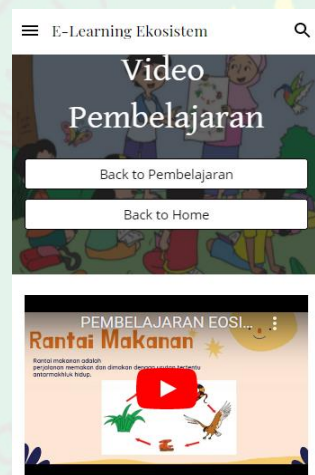
2. Tampilan *E-learning*



Gambar 4.1 Tampilan E-Learning



Gambar 4.2 Menu Materi



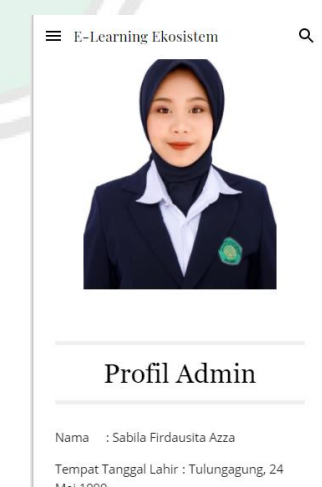
Gambar 4.3 Tampilan Video Pembelajaran Singkat



Gambar 4.4 Menu Soal



Gambar 4.5 Tampilan Buku Panduan E-Learning



Gambar 4.6 Profil Pengembang

3. Buku Panduan *E-learning*

Buku panduan dibuat dengan tampilan yang menarik, dengan desain sesuai karakteristik siswa kelas V khususnya di MI Muhammadiyah Gemaharjo, buku panduan digunakan untuk mengetahui cara kerja aplikasi e-learning supaya dapat dimengerti dengan jelas yang didalamnya terdapat langkah-langkah cara penggunaan pada E-Learning.



Gambar 4.7 Tampilan Cover Buku Panduan E-Learning

B. Penyajian Data Validasi

Tingkat kevalidan terhadap aplikasi E-Learning dapat diperoleh melalui data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari angket kirkik dan saran dari validator, dan data kuantitatif diperoleh dari angket penilaian validator.

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian uji validitas produk aplikasi E-Learning untuk ahli materi dilakukan oleh seseorang yang memiliki kemampuan pada ahli materi Dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yaitu Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M. Pd. Hasil dari validasi materi berupa data kuantitatif dan kualitatif.

a. Data Kuantitatif

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

Tabel 4.1 Tabel Validasi ahli Materi

No	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P%	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Ketepatan isi dengan KI dan KD	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
2.	Penyajian Contoh dalam materi	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
3.	Materi disajikan dengan runtut	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
4.	Pemberian Evaluasi yang disajikan dalam bentuk pre-test dan post-test	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
5.	Kemudahan memahami materi	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
7.	Kemudahan dalam mengakses materi	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
8.	Materi dalam Aplikasi dapat memotivasi belajar siswa	4	5	80 %	Valid	Tidak perlu revisi
9.	Penggunaan gambar real dapat memudahkan siswa dalam memahami materi	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu
10.	Relevansi materi sesuai kurikulum	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu
Jumlah		45	50			

b. Analisis Data

$$p = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$p = \frac{45}{50} \times 100\%$$

$$p = 90\%$$

P= Presentase tingkat validitas

Σx = Jumlah skor jawaban dari validator ahli materi

Σx_i = Jumlah skor tertinggi

Prosentase hitung tingkat pencapaian aplikasi E-Learning diperoleh 90%. Angka tersebut dikonversikan dengan tabel konversi skala, tingkat pencapaian 90% berada pada kualifikasi sangat baik. dengan demikian aplikasi website tidak perlu revisi .

c. Data Kualitatif

Kritik	Saran
Sudah langsung dituliskan pada modul	1. Backgroud harus sesuai dengan materi. 2. Contoh pada materi menggunakan gambar asli. 3. Menu tentang diletakkan di akhir dan isi cukup data diri.

2. Hasil 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 Vannisa Aviana Melinda, M. Pd. Hasil dari validasi desain berupa data kuantitatif dan kualitatif.

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli materi akan dipaparkan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4.2 Tabel Validasi ahli Desain

No .	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P%	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Ketepatan pemilihan warna pada <i>e-learning</i>	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
2.	Ketepatan ukuran Huruf pada <i>e-learning</i>	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
3.	Kualitas tampilan Gambar pada <i>e-learning</i>	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
4.	Ketepatan tata letak setiap tampilan dalam <i>e-learning</i>	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
5.	Penyajian evaluasi dalam <i>e-learning</i>	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
6.	Modul dalam E-Learning yang menarik	5	5	80%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
7.	Tata cara beserta gambar penggunaan <i>e-learning</i> yang ditulis mudah dipahami	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
8.	Tingkat kerapihan desain <i>e-learning</i>	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
9.	Tingkat kerapihan desain modul pembelajaran	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu
10.	Aplikasi dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu
Jumlah		47	50			

b. Analisis Data

$$p = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$p = \frac{47}{50} \times 100\%$$

$$p = 94\%$$

P= Presentase tingkat validitas

Σx = Jumlah skor jawaban dari validator ahli materi

Σx_i = Jumlah skor tertinggi

Prosentase hitung tingkat pencapaian aplikasi E-Learning diperoleh 94%. Angka tersebut dikonversikan dengan tabel konversi skala, tingkat pencapaian 94% berada pada kualifikasi sangat baik. dengan demikian aplikasi website tidak perlu revisi.

c. Data Kualitatif

Kritik	Saran
	Secara keseluruhan desain pada e-learning sudah sesuai dengan jenjang sekolah dasar, dan untuk penunjuk penggunaan juga sudah jelas.

3. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

Penilaian uji validitas produk aplikasi E-Learning untuk ahli pembelajaran dilakukan oleh seseorang yang memiliki kemampuan pada ahli pembelajaran Guru Kelas yaitu Iis Juandari Ferina, S.Pd.I. Hasil dari validasi desain berupa data kuantitatif dan kualitatif.

a. Data Kuantitatif

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

Tabel 4.3 Tabel Validasi ahli Pembelajaran

No	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P%	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian isi dengan KI dan KD	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
2.	Penyampaian materi yang sistematis	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
3.	Pemberian Evaluasi	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
4.	Siswa menjadi terampil belajar mandiri	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
5.	Kemudahan memahami materi	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	5	80%	Valid	Tidak perlu revisi
7.	Kemudahan dalam mengakses materi	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
8.	Tampilan dalam Aplikasi dapat memotivasi belajar siswa	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
9.	Penggunaan gambar real dapat memudahkan siswa dalam memahami materi	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu
10.	Inovasi dalam pembelajaran	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak perlu
Jumlah		47	50			

b. Analisis Data

$$p = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$p = \frac{47}{50} \times 100\%$$

$$p = 94\%$$

P= Presentase tingkat validitas

Σx = Jumlah skor jawaban dari validator ahli materi

Σx_i = Jumlah skor tertinggi

Prosentase hitung tingkat pencapaian aplikasi E-Learning diperoleh 94%. Dan berada pada kualifikasi sangat baik. dengan demikian aplikasi website tidak perlu revisi.

c. Data Kualitatif

Kritik	Saran
Tidak ada kritik	Sangat bagus pembuatan E learning seperti ini, dengan konsep yang sangat kreatif. Sesuai perkembangan zaman, dunia digital tidak asing bagi siswa siswi SD/MI jadi alangkah baiknya model pembelajaran nya pun juga harus lebih maju. Tingkatkan selalu kreatifitas untuk perkembangan dunia pendidikan.

C. Kemenarikan Siswa

Data validasi diperoleh dari hasil uji coba terhadap bahan ajar pada kelas V yang berjumlah 24 siswa di MI Muhammadiyah Gemaharjo , paparan data kuantitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana yang dipaparkan:

Tabel 4.4 Tabel Kemenarikan Siswa

No.	Nama Siswa	Σx	Σx_i	%
1	Adila Sekar Wangi	48	50	96
2	Aisyah `Abbad	48	50	96
3	Alfiano Junjung Amanda Firman	47	50	94
4	Ardan Bagus Nugroho	48	50	96
5	Arfan Faiq Taqiudin	48	50	96
6	Ayunda Maratus Sholehah	47	50	94
7	Ayunda Nur Salsabila	48	50	96
8	Chesa Bening Reshula Fasha	48	50	96
9	Dandika Sukma	48	50	96
10	Danys Satria Wibawa	48	50	96
11	Fidelya Zalfa Madina Santoso	49	50	98
12	Lailatus Antika Febiani	46	50	92
13	Lutfy Afifatul Sholikha	48	50	96
14	Medina Syalsa Faulinda	47	50	94
15	Melina Selsyi Faulinda	49	50	98
16	Muhammad Difi Bayhaqi	50	50	100
17	Muhammad Rojul Fayyaadil	50	50	100
18	Nasywa Nabil Amirullah	48	50	96
19	Rahma Aulia Ulafaturrosidah	49	50	98
20	Rayhan Arjuna Putra Renaldi	48	50	96
21	Reham Anissatun Nikmah	48	50	96
22	Tsania Amira Husna	48	50	96
23	Wianura Naufaulya	49	50	98
24	Yunan Hilmy Edibi	47	50	94
Jumlah		1154	1200	2308
Rata-Rata		48,08	50	96,1

$$\text{Presentase daya tarik media} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal Indikator}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase daya tarik media} = \frac{1154}{1200} \times 100\%$$

Berdasarkan data tersebut perolehan hasil rata-rata 96 % termasuk pada kategori 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. Hasil belajar siswa

Perolehan nilai hasil belajar dari pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* siswa kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo pada uji coba lapangan tersaji.

Tabel 4.5 Tabel Hasil belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai	
		Pre Test	Post Test
1	Adila Sekar Wangi	76	100
2	Aisya `Abbad	63	79
3	Alfiano Junjung Amanda Firman	60	80
4	Ardan Bagus Nugroho	51	80
5	Arfan Faiq Taqiudin	60	68
6	Ayunda Maratus Sholehah	64	80
7	Ayunda Nur Salsabila	56	80
8	Chesa Bening Reshula Fasha	56	80
9	Dandika Sukma	60	76
10	Danys Satria Wibawa	60	84
11	Fidelya Zalfa Madina Santoso	60	76
12	Lailatus Antika Febiani	64	84
13	Lutfy Afifatus Sholikha	68	87
14	Medina Syalsa Faulinda	64	88
15	Melina Selsyi Faulinda	67	84

16	Muhammad Difi Bayhaqi	56	80
17	Muhammad Rojul Fayyaadil	56	84
18	Nasywa Nabil Amirullah	72	88
19	Rahma Aulia Ulafaturrosidah	60	92
20	Rayhan Arjuna Putra Renaldi	55	76
21	Reham Anissatun Nikmah	64	88
22	Tsania Amira Husna	64	91
23	Wianura Naufaulya	72	100
24	Yunan Hilmy Edibi	56	80
Jumlah		1484	2005
Rata-rata		61,83	83,54

Data dari nilai pre-test digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dan pengetahuan siswa sebelum memperoleh perlakuan. Sedangkan hasil post-test digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dan pengetahuan siswa sesudah memperoleh perlakuan. Berdasarkan hasil nilai rata-rata pre-test memperoleh rata-rata 61,83 dan post-test 83,54 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo dengan menggunakan pengembangan Aplikasi E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem mengalami peningkatan. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa secara signifikan dengan cara uji-t, berikut langkah-langkahnya:

Langkah pertama, membuat H_1 dan H_0

H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi *E-Learning*

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa.

Langkah kedua, mencari thitung dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{d^2}{N(N-1)}}}$$

t : Uji-t

D : Different ($x_2 - x_1$)

d^2 : Variansi

N : Jumlah sampel

Langkah ketiga, menentukan kriteria uji-t. H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka signifikan artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka signifikan artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Langkah keempat, Menentukan hasil statistik pada pre-test dan post- test dengan rumus uji-t

No.	Nama Siswa	Nilai		$(X_2 - X_1)$	D^2
		Pre Test	Post Test		
1	Adila Sekar Wangi	76	100	24	576
2	Aisya `Abbad	63	79	16	256
3	Alfiano Junjung Amanda Firman	60	80	20	400
4	Ardan Bagas Nugroho	51	80	29	841
5	Arfan Faiq Taqiudin	60	68	8	64
6	Ayunda Maratus Sholehah	64	80	16	256
7	Ayunda Nur Salsabila	56	80	24	576
8	Chesa Bening Reshula Fasha	56	80	24	576
9	Dandika Sukma	60	76	16	256
10	Danys Satria Wibawa	60	84	24	576
11	Fidelya Zalfa Madina Santoso	60	76	16	256
12	Lailatus Antika Febiani	64	84	20	400
13	Lutfy Afifatus Sholikha	68	87	19	361
14	Medina Syalsa Faulinda	64	88	24	576
15	Melina Selsyi Faulinda	67	84	17	289
16	Muhammad Difi Bayhaqi	56	80	24	576
17	Muhammad Rojul Fayyaadil	56	84	28	784
18	Nasywa Nabil Amirullah	72	88	16	256

19	Rahma Aulia Ulafaturrosidah	60	92	32	1024
20	Rayhan Arjuna Putra Renaldi	55	76	21	441
21	Reham Anissatun Nikmah	64	88	24	576
22	Tsania Amira Husna	64	91	27	729
23	Wianura Naufaulya	72	100	28	784
24	Yunan Hilmy Edibi	56	80	24	576
Jumlah		1484	2005	521	12,005
Rata-Rata		61,83	83,54	21,70	496,19

Langkah Kelima, mencari thitung dengan rumus

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{d^2}{N(N-1)}}$$

$$t = \frac{21,70}{\sqrt{\frac{12005}{24(24-1)}}$$

$$t = \frac{21,70}{\sqrt{\frac{12005}{24(23)}}$$

$$t = \frac{21,70}{\sqrt{\frac{12005}{552}}}$$

$$t = \frac{21,70}{\sqrt{21,74}}$$

$$t = \frac{21,70}{4,66}$$

$$t = 4,65$$

Jadi, diperoleh $t_{hitung} = 4,65$

Langkah keenam, menentukan t tabel Taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)

$db = 24 - 1 = 23$, sehingga diperoleh data tabel ke 23, dengan demikian maka $T_{tabel} = 1,714$

Langkah ketujuh, membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

Hasil t_{hitung} dan T_{tabel} adalah $4,65 > 1,71$, maka dapat disimpulkan, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi E-Learning”.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan

Aplikasi yang telah dikembangkan sebagai media pembelajaran berbasis website materi ekosistem sebagai penunjang belajar siswa kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo. Pengembangan produk ini berupa media interaktif yaitu aplikasi E-Learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem. Aplikasi E-Learning ini mengajak siswa untuk tidak tertinggal dengan kemajuan teknologi di bidang pendidikan. Dengan demikian pengembangan Aplikasi E-Learning 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 E-Learning 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. 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.

Sesuai teori Borg&Gall yang digunakan peneliti dalam mengembangkan media pengembangan materi Ekosistem meliputi:

1. Riset dan pengumpulan data,
2. Perencanaan,
3. Pengembangan produk awal,
4. Uji lapangan produk awal,
5. Revisi,
6. Uji lapangan,
7. Revisi,
8. Uji coba pemakaian/uji skala luas,
9. Revisi akhir,
10. Desiminasi.

Kesepuluh langkah pengembangan Borg and Gall peneliti hanya melakukan enam tahapan peneliti tidak melakukan uji sekala luas, tetapi pada tahap ke-enam yaitu uji lapangan. peneliti melakukan uji lapangan hanya dilakukan kepada siswa yang telah menjadi objek penelitian. Karena peneliti memiliki kendala waktu dan biaya. Peneliti juga pada langkah ke empat yaitu pada tahap uji lapangan produk awal peneliti menggunakan satu sekolah dan satu kelompok kelas sebagai subyek penelitian.

Peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Langkah pertama yaitu riset dan pengumpulan data, pada tahap ini peneliti mengumpulkan data lalu menganalisis dan mempertimbangkan mulai dari analisis kegunaan, kemanfaatannya sampai pada dampak apa yang bisa diberikan oleh produk yang dikembangkan. Selain melakukan pengumpulan data disekolah peneliti juga melakukan studi literatur pada penelitian sebelumnya agar mendapatkan gambaran dan juga sebagai landasan dan penguat untuk mengembangkan sebuah produk.
2. Langkah kedua yaitu perencanaan pada tahap ini adalah tahap untuk merangkai sebuah konsep produk yang mau dikembangkan.Tahap ini juga peneliti sudah menentukan tujuan dan sasaran penggunaan produk ini seperti apa, sekaligus pada tahap ini yaitu proses perencanaan bentuk

dan fungsi di fikirkan secara matang.

3. Langkah ketiga yaitu pengembangan produk, setelah perencanaan telah selesai maka selanjutnya adalah tahap pengembangan sebuah produk. Tahap ini disebut tahap awal untuk membuat sebuah produk dan produk pada penelitian ini adalah sebuah aplikasi E-Learning yang mengambil materi Ekosistem.
4. Langkah keempat adalah langkah pengujian awal produk, pada tahap ini peneliti melihatkan produk yang telah dibuat yaitu media pembelajaran berbentuk aplikasi E-Learning kepada yang dianggap ahli. Tahap ini juga melibatkan beberapa ahli yaitu ahli desain, ahli materi dan ahli pembelajaran, dan ahli tersebut seharusnya menguasai bidang tersebut. Pada tahap ini para ahli mengisi angket yang telah disediakan.
5. Langkah kelima yaitu tahap revisi setelah pengujian produk pada ahli desain, ahli materi dan ahli pembelajaran (guru) peneliti mendata apa yang menjadi kelebihan dan kekurangan lalu peneliti menganalisis dan melakukan perubahan pada kekurangan media pembelajaran ini. Data yang didapatkan adalah data berupa komentar secara langsung atau data dari angket yang telah diberikan
6. Langkah keenam adalah tahap pengujian pada tahap ini penelitian sudah masuk pada kelas atau sekolah. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif .

B. Analisis Validasi Ahli dan Kemenarikan Siswa

Produk dapat di validasi dengan menyajikan hasil dari beberapa ahli yang kompeten di bidangnya, hal tersebut digunakan untuk validasi produk yang dikembangkan. Bahan ajar yang efektif adalah bahan ajar yang sesuai, dan keefektifan bahan ajar dapat dilihat dari keefektifan isi dan keefektifan strukturnya, pendapat tersebut menurut Trianto. Jika pengembangan didasarkan pada landasan teoritis yang kuat, validitas materi, validitas desain dan pembelajaran memiliki hubungan yang konsisten antara berbagai komponen model pembelajaran yang diterapkan.

Hasil validasi dari beberapa subjek telah disajikan dalam bentuk persentase yang berdasarkan pada tingkat kevaliditasan serta pedoman untuk merevisi produk pengembangan dengan tingkat pencapaian sebagai berikut:

Tabel 5.1 Tabel Kriteria Kelayakan Produk

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Valid	Layak
$60\% < \text{skor} \leq 79\%$	Cukup Valid	Cukup Layak
$50\% < \text{skor} \leq 59\%$	Kurang Valid	Kurang Layak
$0\% < \text{skor} \leq 49\%$	Tidak valid	Tidak layak

Berdasarkan tabel di atas, penilaian produk yang telah dikembangkan memenuhi syarat pencapaian persentase $80\% < \text{skor} \leq 100\%$ dari seluruh unsur yang digunakan dalam angket penilaian ahli materi, desain dan pembelajaran maka dikatakan valid. Penilaian harus memenuhi kriteria valid atau layak digunakan. Jika dalam kriteria kurang/tidak valid maka harus melakukan perbaikan/revisi sampai kriteria valid tersebut terpenuhi.

1. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain

Mengacu dari hasil evaluasi atau penilaian dari ahli desain diperoleh persentase 94%, hasil persentase tersebut valid atau layak digunakan karena sesuai dengan tabel tingkat kelayakan dan kevalidan ($80\% < \text{skor} \leq 100\%$). Pengembangan aplikasi E-Learning ini valid dilihat dari beberapa unsur, pertama adalah penilaian desain dan tampilan aplikasi E-Learning sudah layak karena warna yang digunakan tidak terlalu mencolok, terdapat gambar-gambar yang dapat menarik perhatian siswa untuk menggunakan aplikasi tersebut, selain itu juga terdapat buku panduan yang dapat di pelajari untuk mengetahui langkah-langkah menggunakan aplikasi E-Learning tersebut, desain dan tampilan E-

learning serta buku panduan tersebut sesuai dengan karakteristik siswa kelas V MI/SD, hal tersebut disampaikan oleh ahli desain.

2. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi pertama yaitu terkait materi yang disajikan pada modul yang terdapat pada E-Learning, peneliti menambahkan saran dari ahli materi agar materi yang digunakan pada modul lebih luas, setelah peneliti menambahkan saran dari ahli materi maka ahli materi menilai dengan memberi skor sesuai ketentuan instrumen kuesioner yang telah disiapkan oleh peneliti untuk melihat hasil presentase kevalidan isi materi. Hasil hitungan validasi memperoleh presentase mencapai 90%, hasil tersebut berdasarkan tabel 5.1 kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan berada pada kualifikasi layak dan valid, hal ini dikarenakan bahwa materi yang dikemas dalam aplikasi e-learning sesuai dengan KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, kejelasan paparan materi, ketepatan materi yang disajikan, serta sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD/MI. Maka dari itu aplikasi e-learning dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran, meningkatkan motivasi semangat belajar siswa, meningkatkan pemahaman siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa. Dan sangat efektif digunakan sebagai media belajar dalam proses pembelajaran

3. Analisis Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

Mengacu hasil penilaian ahli pembelajaran yaitu guru kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo, hasil validasi mencapai 94%, presentase itu termasuk valid atau layak untuk digunakan dan sesuai dengan tabel 5.1 kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan ($80\% < \text{skor} \leq 100\%$). Aplikasi E-Learning dikatakan layak karena kesesuaian isi materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator dan kurikulum 2013 yang digunakan karena tujuan dari media pembelajaran adalah memperlancar proses kegiatan pembelajaran di kelas, menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar

dan membantu konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran. Pendapat tersebut disampaikan oleh ahli pembelajaran.

C. Analisis Kemenarikan Media

Analisis kemenarikan dapat dilihat dari hasil penilaian uji lapangan dengan respon siswa terhadap aplikasi E-Learning pada pembelajaran selama penelitian. Aplikasi E-Learning ini sesuai dengan kebutuhan siswa, yaitu siswa dapat memahami materi lebih mudah dengan menghubungkan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari yang nantinya dapat diingat dalam jangka panjang, ketika siswa lebih mudah memahami materi maka kompetensi dasar dapat dikuasai dan tujuan pembelajaran tercapai.

Tabel 5.2 Tabel Kriteria Kemenarikan Produk

Persentase	Interpretasi
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat menarik
$60\% < \text{skor} \leq 80\%$	Menarik
$40\% < \text{skor} \leq 60\%$	Tidak menarik
$20\% < \text{skor} \leq 40\%$	Sangat tidak menarik

Berdasarkan kuisioner uji lapangan, respon kemenarikan siswa mencapai prosentase 96%, hal tersebut membuktikan bahwa E-Learning tersebut termasuk dalam tingkat menarik sesuai dengan tabel kualifikasi tingkat kemenarikan ($80\% < \text{skor} \leq 100\%$). Aplikasi E-Learning ini dikatakan menarik karena aplikasi ini baru dipelajari oleh siswa, dan didukung dengan buku panduan yang menarik sesuai dengan karakteristik siswa dimana tampilan desain dan buku panduan yang di buat dengan menggunakan kalimat dan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa serta ukuran huruf yang memiliki ukuran sedang.

Hasil dari beberapa tanggapan Aplikasi E-Learning bahwa adanya aplikasi ini mereka dapat lebih semangat, termotivasi dalam belajar IPA

khususnya materi ekosistem karena dari desain dan tampilan media tersebut membuat siswa penasaran ingin mencoba, memberikan pengalaman kepada siswa saat menggunakan media dan mengajak siswa belajar sambil bermain agar siswa tidak jenuh. Siswa sangat senang dan bersemangat serta menambah rasa cinta terhadap pelajaran IPA, mereka dapat menggunakan dengan cara membaca pada buku panduannya, sehingga menurut siswa kelas V aplikasi ini menarik digunakan dalam proses pembelajarann.

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 siswa³⁵. Media pembelajaran berbasis website memuat video, materi, soal dan pembahasan disertai tata letak menu yang mudah di operasikan dengan perpaduan warna dan desain yang dapat menarik siswa untuk belajar memahami konsep pada materi, media aplikasi berbasis webite ini menggabungkan unsur audio dan visual³⁶.Pengembangan aplikasi E-Learning bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat menarik siswa dalam proses pembelajaran khususnya pada materi Ekosistem. Hal ini sesuai dengan pendapat Y.Miarso bahwa media merupakan sebuah alat yang dapat menstimulus dan memberi kemajuan siswa³⁷. Adapun ciri-ciri media yang menarik adalah kualitas dan tampilan mampu menarik siswa, memberikan pengalaman kepada siswa, memiliki ciri khas, mudah dalam menggunakan media dan hasil belajar siswa mampu meningkat.³⁸

Pada media pembelajaran haruslah memiliki kemenankan, kemenarikan ini diperoleh dari hasil responden atau siswa yang

³⁵Ninik Suryani, *Stratgei Belajar Mengajar* (Yogyakarta: Ombak, 2012),hlm.137

³⁶ Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi dan Komunikasi*, (Bandung:Alfabeta, 2008)hlm. 19

³⁷ Hujair Sanaky, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Safiria Insania Pres, 2009), hlm. 4

³⁸ Leong, Marlon, Mulyanta, *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Universitas Atma Jaya, 2009), hlm 3

telah ditentukan oleh peneliti. Dalam jurnal kajian teknologi pendidikan yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Informatika melalui E-learning untuk Meningkatkan Kreatif Siswa mengatakan bahwa tingkat kemenarikan media pembelajaran ini dapat diperoleh dari angket yang diberikan kepada responden atau siswa. Jika nilai rata — rata diatas nilai yang telah ditentukan maka media pembelajaran tersebut dapat dikatakan menarik untuk digunakan sebagai sarana penyampaian materi dalam pembelajaran³⁹.

D. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Hasil dari data penelitian dapat di tarik kesimpulan bahwa aplikasi E-Learning efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem. Aplikasi E-Learning 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 hasil belajar pada materi ekosistem ketika siswa menggunakan aplikasi E-learning karena aplikasi yang mudah digunakan dan materi yang disajikan singkat dan jelas sehingga siswa cepat untuk memahami konsep materi ekosistem.

Hasil tes belajar yang dilakukan pada kelas V di MI Muhammadiyah Gemaharjo yang berjumlah 24 siswa, sebelum menggunakan pengembangan aplikasi e-learning peneliti melakukan tes awal (*pre-test*) yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi ekosistem, setelah *pre-test* maka dilakukan proses pembelajaran secara online dengan menggunakan pengembangan aplikasi e-learning, selanjutnya peneliti memberi soal *pos-test* (tes akhir) untuk mengetahui

³⁹ Rohiman, dkk, "Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Melalui E-learning untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif Siswa" Jumal Kajian Teknologi Pendidikan, Vol. 3, No. 3, 2020, hl.330

apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan aplikasi yang dikembangkan.

Hasil yang diperoleh nilai *pre-test* kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo memperoleh 61,83 sedangkan hasil rata-rata nilai *post-test* memperoleh 83,54. Hal ini membuktikan bahwa adanya perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi E-Leraning. Hal tersebut membuktikan bahwa aplikasi E-Leraning mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga terdapat peningkatan.

Hal ini dapat diartikan bahwasannya sebuah media pembelajaran seperti halnya Aplikasi E-Learning mampu meningkatkan hasil belajar siswa seperti yang sudah dijelaskan ada beberapa manfaat media pembelajaran bagi pelajar atau siswa diantaranya⁴⁰: 1. Meningkatkan motivasi dalam belajar seorang siswa (pembelajar) 2. Meningkatkan variasi dalam proses belajar siswa 3. Memberikan struktur materi sehingga siswa dapat memahami dengan mudah. 4. Memberikan sebuah inti informasi atau pokok-pokok materi sehingga siswa dapat memahami. 5. Merangsang seorang siswa agar bisa berfikir dan menganalisis. 6. Menciptakan sebuah kondisi belajar seru tanpa tekanan. 7. Siswa dapat mudah memahami materi pelajaran secara sistematis yang disajikan media pembelajaran. Penjelasan manfaat media diatas menunjukkan, bahwasannya tujuan utama dari media pembelajaran adalah meningkatkan hasil belajar siswa. Seperti halnya aplikasi E-Learning yang memiliki tujuan meningkatkan hasil belajar siswa, apalagi di masa pandemi seperti ini diharapkan mampu menemani siswa belajar sambil bermain di masa pandemi covid-19 seperti ini, sehingga siswa lebih bersemangat dan mendapatkan hasil belajar yang baik.

Aplikasi E-Learning ini menjadikan siswa dapat belajar secara mandiri karena akses internet di butuhkan agar Aplikasi E-Learning ini dapat di gunakan. Selain dapat digunakan oleh guru sebagai perantara penyampaian

⁴⁰ Cecep Kustandi, M.Pd. Drs. Bambang Sutjipto, M.Pd, Media Pembelajaran Manual Dan Digital, (Bogor:Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 23

materi, siswa juga dapat mengakses di rumah dengan pengawasan orang tua. Aplikasi E-Learning sangat efektif di gunakan sebagai pencapaian tujuan belajar. Penggunaan Aplikasi E-Learning ini juga sebagai bentuk perkembangan zaman yang saat ini serba ICT (*Information Communication and Tecnology*).

Kesesuaian penggunaan Aplikasi E-Learning ini memperhatikan usia siswa yaitu 7-11 tahun yang masih tergolong pada tahap operasional konkret. Dimana siswa mengalami kesulitan dalam berpikir abstrak⁴¹. Hal ini menunjukkan bawah Aplikasi E-Learning mengajak siswa untuk berpikir secara konkret dengan gambar yang nyata pada sajian dalam materi. Beberapa faktor yang membuat Aplikasi E-Learning dapat meningkatkan hasil belajar materi ekosistem adalah dalam media ini disajikan secara konseptuap, singkat dan jelas. Pada materi ekosistem disajikan berbeda dengan pembelajaran yang sebelumnya pada tampilan E-Learning diberikan contoh gambaran nyata.

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

⁴¹ Desmita, *Psikologi Perkembangan* (Bandung:Remaja Rosdakarya,2013)hlm.183

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari proses pengembangan dan hasil uji coba yang dilakukan terhadap Aplikasi E-Learning dan Buku Panduan materi ekosistem kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo, di paparkan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran Aplikasi E-Learning dan Buku Panduan materi ekosistem kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo 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 E-Learning dan Buku Panduan materi ekosistem kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo memenuhi uji kelayakan melalui beberapa validator. Hasil dari validasi ahli materi 90% , hasil validasai dari ahli desain 94%, hasil validasi ahli pembelajaran 94%. Hasil validasai itu menunjukkan bahwa aplikasi E-Learning yang telah dikembangkan memenuhi uji kelayakan dengan seperti itu aplikasi E-Learning dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Media pembelajaran aplikasi E-Learning bahwa terjadi tingkat kemenarikan yang sangat tinggi. Hasil tertinggi dari penilaian tingkat kemenarikan yaitu telah sampai pada persentase 100% dan hasil penilaian tingkat kemenarikan terendah yaitu 92%. Pada hasil penilaian itu menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan aplikasi E-Learning yang telah dikembangkan. Tampilan aplikasi E-Learning yang menarik dengan perpaduan warna sehingga dapat mendorong semangat siswa belajar untuk memahami materi ekosistem aplikasi E-Learning juga mudah digunakan karena tampilan menu yang sederhana memudahkan siswa dalam mengoperasikannya.
3. Hasil uji coba terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo disebabkan materi dalam

aplikasi E-Learning disajikan secara konseptual, singkat dan jelas sesuai karakteristik siswa SD/MI. Hal tersebut dapat di buktikan dengan hasil *pretest* dan *posttest*. Dengan hasil rata- rata *pre-tes* 61,83 dan hasil *post-test* rata-rata 83,54. 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 $t_{hitung} = 4,65$ sedangkan $t_{tabel} = 1,71$ menunjukkan bahwa $t_{hitung} 4,65 > t_{tabel} 1,71$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar yang menunjukkan bahwa ada peningkatann hasil belajar oleh siswa pada materi ekosistem.

B. Saran

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

1. Saran Untuk Pemanfaatan Produk
 - a. Aplikasi E-learning disusun sesuai dengan KD dan Indikator yang ada dikelas V MI Muhammadiyah Gemaharjo mata pelajaran IPA materi ekosistem
 - b. Aplikasi E-learning dibuat sesuai dengan karakteristik siswa usia sekolah dasar, sehingga dapat di harapkan menggunakan Aplikasi E-learning untuk belajar secara mandiri pada materi ekosistem.
 - c. Aplikasi E-learning telah di lakukan uji coba dan terbukti bahwa ada pengaruh peningkatan hasil belajar siswa

2. Saran Untuk Pengembang Lanjutan

Ketika uji coba dilakukan untuk pengembang lanjutan agar dapat mengoptimalkan pemanfaatan Aplikasi E-learning dengan lebih memperhatiakn keefekifan ketika di gunakan melalui komputer atau laptop dengan mengoperasikan melalui smartphone.

Pengembangan Aplikasi E-learning juga perlu diperhatikan terkait wilayah untuk mengakses aplikasi ini karena di butuhkan koneksi internet dan tidak semua wilayah terdpat koneksi internet yang baik. Oleh karena itu, perlu dikembangkan lagi terkait Aplikasi E-learning 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
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara
- Asy'ari, Maslichah. 2006. *Penerapan Pendekatan Sains – Teknologi – Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
- Chandrawati, Sri Rahayu. 2013. *Pemanfaatan E-learning dalam Pembelajaran*. No 2 Vol. 8. <http://jurnal.untan.ac.id/>
- Desmita. 2013. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Djamarah, Syaiful Bahri, 1996. *Psikologi Belajar*. Bandung: Rineka Cipta
- Hadi, Sutrisno.1991. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Andi Offset
- Kustandi, Cecep, Bambang Sicipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual Dan Digital*, Bogor:Ghalia Indonesia
- Leong, Marlon, Mulyanta. 2009. *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya
- L.Tjokro. 2009. *Perpustakaan Digital: Kesenambungan dan Dinamika*. Jakarta: Cita Karyaarsa Mandiri.
- Mujiono, dan Dimyati. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi dan Komunikasi*, Bandung: Alfabeta
- Nursalam dan Ferry Efendi. 2008. *Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

- Pendit, Putu Laxman, dkk. 2007. *Perpustakaan Digital: Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia*. Jakarta: Sagung Seto.
- Permendikbud 2016. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Pranoto, Alvini.dkk. 2009. *Sains dan Teknologi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Prasetyo, K. Zuhdan & Siti Fatonah. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta:Ombak
- Rohiman, dkk, 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Melalui E-learning untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif Siswa" *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, Vol. 3, No. 3.
- Rusli,Muhammad.dkk. 2020. *Memahami E-Learning: Konsep, Teknologi, Arah Perkembangan*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sanaky, Hujair. , 2009. *Media Pembelajaran*, Yogyakarta: Safiria Insani
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur*. Jakarta:Kencana Prenada Group.
- Setyosari, Punaji.2012. *Metode penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Sudjana, Nana. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesind.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta,ev.
- Sulistiyorini, Sri &Supartono. 2007. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Tiara Wacana
- Surakhmad, Wirakhmad. 1980. *Interaksi Belajar-Mengajar*. Bandung: Jemmars.
- Suryani, Ninik. 2012. *Stratgei Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak

Syah, Muhibin. 2003. *psikologi belajar*. Bandung: PT Rajagrafindo Persada.

Sukmadinata Syaodih, Nana. 2005. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.

Winataputra, Udin. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka

Wisudawati, Asih Widi& Eka Sulistyowati. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta:PT Bumi Aksara

Zain, Aswan dan Syaiful Bahri Djamarah. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta:Rineka Cipta



LAMPIRAN



Lampiran I: Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://itk.uisu-malang.ac.id> email: itk@uisu-malang.ac.id

Nomor : 736/Un.03.1/TL.00.1/01/2021 8 Maret 2021
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Madrasah MIM Gemaharjo
di
JL. Raya Pantai Prigi, Gemaharjo, Watulimo, Trenggalek.

Assalamu'alaikum Wr. 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 : Sabila Firdausita Azza
NIM : 17140021
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah - S1
Semester - Tahun : Genap - 2020/2021
Akademik
Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Plus Gemaharjo
Lama Penelitian : Maret 2021 sampai dengan April 2021

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

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Bekan,
Dr. H. Agus Maimun, M.Pd
NIP. 19650617 199803 1 003

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah - S1
2. Arsip

Lampiran II: Surat Bukti Penelitian


**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH WATULIMO
MADRASAH IBTIDAIYAH MUHAMMADIYAH GEMAHARJO**
NSM: 11123603046 NPSN: 60714443 STATUS: TERAKREDITASI "A"
Jl. Raya Ponorogo RT. 01 RW. 01 Ksamen, Desa Gemaharjo, Watulimo, Trenggalek, 66162
Email: mibtaiya_samaharjowatulimo.com

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 16/Mim.046/IV.4-AU/F/KET/03/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama	: Mutakin, S.Ag.
NIP	: 196801181993031003
Pangkat/Gol	: Pembina/IVa
Jabatan	: Kepala MI Muhammadiyah Gemaharjo

Berdasarkan surat permohonan ijin penelitian dari Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, nomor : 736/Un.03.1/TL.00.1/01/2021, tanggal 08 Maret 2021 perihal izin penelitian Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan Skripsi, maka ;

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama	: Sabila Firdausita Azza
NIM	: 17140021
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah – S1
Semester – Tahun Akademik	: Genap – 2020/2021

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan Penelitian di Madrasah kami, , dalam rangka bahan penyelesaian penulisan Skripsi dengan Judul **"Pengembangan Aplikasi E-Learning dan Buku Panduan Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Muhammadiyah Plus Gemaharjo"**

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Trenggalek, 29 Maret 2021
 Kepala,

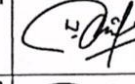
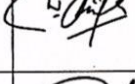
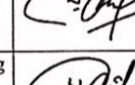
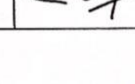
 Mutakin, S.Ag.

Lampiran III: Lembar Bukti Konsultasi

LEMBAR BUKTI KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI

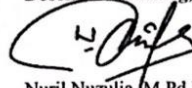
Nama : Sabila Firdausita Azza

NIM : 17140021

No.	Tanggal	Bab/Materi Konsultasi	Saran/Rekomendasi/Catatan	Paraf
1.	28 Desember 2020	Konsultasi Revisi Proposal BAB 1-3	Segera mempersiapkan produk	
2.	13 Januari 2021	Konsultasi Instrumen Penelitian, materi, dan produk	Segera menghubungi dosen Validator	
3.	17 Februari 2021	Konsultasi Materi dan Soal <i>Pre-test, Post-test</i>	Segera menghubungi dosen Validator	
4.	8 Maret 2021	Konsultasi keseluruhan hasil validasi	Lanjutkan menulis BAB selanjutnya	
5.	17 Maret 2021	Konsultasi BAB IV- VI	BAB 5 ditambah teori	
6.	29 Maret 2021	Konsultasi Keseluruhan	ACC untuk maju sidang skripsi	

Malang, 29 Maret 2021

Dosen Pembimbing,



Nuril Nuzulia, M.Pd.I

NIP. 19900423 201608 012014

CamScanner

Lampiran IV: Angket Validasi Ahli Materi

**INSTRUMEN VALIDASI PENGEMBANGAN APLIKASI *E-LEARNING*
DAN BUKU PANDUAN *E-LEARNING* MATERI EKOSISTEM
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA UNTUK AHLI
MATERI**

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

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum mengisi angket tersebut, dimohon Ibu untuk mengamati materi yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan Ibu memberi tanda centang pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan kriteria penilaiannya sebagai berikut :

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

3. Jika memiliki beberapa kritik dan saran, Ibu boleh menuliskan pada kolom yang tersedia.

B. Pernyataan Angket

No.	Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Ketepatan isi dengan KI dan KD					√
2.	Penyajian Contoh dalam materi					√

3.	Materi disajikan dengan runtut				√	
4.	Pemberian Evaluasi yang disajikan dalam bentuk pre-test dan post-test					√
5.	Kemudahan memahami materi				√	
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√	
7.	Kemudahan dalam mengakses materi				√	
8.	Materi dalam Aplikasi dapat memotivasi belajar siswa				√	
9.	Penggunaan gambar real dapat memudahkan siswa dalam memahami materi					√
10.	Relevansi materi sesuai kurikulum					√

C. Lembar Kritik dan Saran

Kritik :

Sudah langsung dituliskan pada modul

Saran :

Malang, 7 Maret 2021
Validator,



Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M. Pd
NIDT : 19910419 20180201 2 144

Lampiran V: Angket Validasi Ahli Desain

**INSTRUMEN VALIDASI PENGEMBANGAN APLIKASI *E-LEARNING*
DAN BUKU PANDUAN *E-LEARNING* MATERI EKOSISTEM
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA UNTUK AHLI
DESAIN**

Nama : Vannisa Aviana Melinda, M. Pd

NIDT : 19910919201802012143

Instansi : FITK- UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Pendidikan : S2 Teknologi Pembelajaran

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum mengisi angket tersebut, dimohon Ibu untuk mengamati aplikasi yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan Ibu memberi tanda centang pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan kriteria penilaiannya sebagai berikut :

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

3. Jika memiliki beberapa kritik dan saran, Ibu boleh mengisi pada kolom yang tersedia.

B. Pernyataan Angket

No.	Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Ketepatan pemilihan warna pada <i>e-learning</i>					√
2.	Ketepatan ukuran Huruf pada <i>e-learning</i>					√
3.	Kualitas tampilan Gambar pada <i>e-learning</i>					√
4.	Ketepatan tata letak setiap tampilan dalam <i>e-learning</i>				√	
5.	Penyajian evaluasi dalam <i>e-learning</i>				√	
6.	Modul dalam E-Learning yang menarik					√
7.	Tata cara beserta gambar penggunaan <i>e-learning</i> yang ditulis mudah dipahami				√	
8.	Tingkat kerapihan desain <i>e-learning</i>					√
9.	Tingkat kerapihan desain modul pembelajaran					√
10.	Aplikasi dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran					√

C. Lembar Kritik dan Saran**Kritik :****Saran :**

Secara keseluruhan desain pada e-learning sudah sesuai dengan jenjang sekolah dasar, dan untuk penunjuk penggunaan juga sudah jelas.

Malang, 5 Maret 2021
Validator,



Vannisa Aviana Melinda, M. Pd
NIDT : 19910919201802012143

Lampiran VI: Angket Validasi Ahli Pembelajaran

**INSTRUMEN VALIDASI PENGEMBANGAN APLIKASI *E-LEARNING*
DAN BUKU PANDUAN *E-LEARNING* MATERI EKOSISTEM
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA UNTUK AHLI
PEMBELAJARAN**

Nama : Iis Juandari Ferina, S.Pd.I
 NUPTK : 9938763665220002
 Instansi : MI Muhammadiyah Gemaharjo
 Pendidikan : S1 – PGMI STAI Muhammadiyah Tulungagung

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum mengisi angket tersebut, dimohon Ibu untuk mengamati aplikasi yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan Ibu memberi tanda centang pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan penilaiannya sebagai berikut :

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

3. Jika memiliki beberapa kritik dan saran, Ibu boleh menuliskan pada kolom yang tersedia.

B. Pernyataan Angket

No.	Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi dengan KI dan KD				√	
2.	Penyampaian materi yang sistematis					√
3.	Pemberian Evaluasi					√
4.	Siswa menjadi terampil belajar mandiri					√
5.	Kemudahan memahami materi				√	
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√	
7.	Kemudahan dalam mengakses materi					√
8.	Tampilan dalam Aplikasi dapat memotivasi belajar siswa					√
9.	Penggunaan gambar real dapat memudahkan siswa dalam memahami materi					√
10.	Inovasi dalam pembelajaran					√

C. Lembar Kritik dan Saran

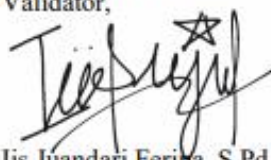
Kritik :

Tidak ada kritik.

Saran :

Sangat bagus pembuatan E learning seperti ini, dengan konsep yang sangat kreatif. Sesuai perkembangan zaman, dunia digital tidak asing bagi siswa siswi SD/MI jadi alangkah baiknya model pembelajarannya pun juga harus lebih maju.
Tingkatkan selalu kreatifitas untuk perkembangan dunia pendidikan

Gemaharjo, 7 Maret 2021
Validator,



Iis Juandari Ferina, S.Pd.I
NUPTK: 9938763665220002

Lampiran VII: Angket Kemenarikan Siswa

ANGKET KEMENARIKAN SISWA (PENGEMBANGAN APLIKASI E-LEARNING DAN BUKU PANDUAN MATERI EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V MI MUHAMMADIYAH GEMAHARJO)

Petunjuk Pengisian Angket!

1. Sebelum mengisi angket berikut, silahkan adik-adik mengakses aplikasi E-Learning yang telah dikembangkan terlebih dahulu.
2. Pilih salah satu jawaban, yang tepat menurut adik-adik.
3. Isi jawaban dengan cermat dan teliti.

* Wajib

Nama Lengkap *

Jawaban Anda

Nomor Absen *

Aplikasi E-Learning mudah digunakan

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

Tampilan pada E-Learning menarik

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

Materi pada E-Learning mudah dipahami

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

Materi ekosistem disajikan dengan menarik

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

Soal evaluasi disajikan dengan jelas

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

Buku Panduan E-Learning disajikan dengan menarik

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

Bahasa yang digunakan dalam Buku Panduan E-Learning mudah dipahami

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

E-Learning mempermudah adik-adik memahami materi Ekosistem

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

E-Learning dapat menumbuhkan semangat belajar adik-adik

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

E-Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa

1

Pilih Salah Satu

Sangat Tidak Setuju	☐
Tidak Setuju	☐
Kurang Setuju	☐
Setuju	☐
Sangat Setuju	☐

Lampiran VIII: Soal Pre-Test



Kuis Pre-Test

Sebelum adik-adik mengikuti pembelajaran ekosistem hari ini dengan menggunakan Aplikasi E-Learning. Silahkan adik-adik mengerjakan Pre-Test yang telah tersedia. Setelah adik-adik mengisi Nama dan Nomor Absen, silahkan klik berikutnya. Kemudian pertanyaan atau soal pre-test akan muncul.

*** Wajib**

Nama Lengkap Siswa * / 0

Chesa Bening Reshula Fasha

Tambahkan masukan individual

Nomor Absen * / 0

8

Tambahkan masukan individual



Pilihlah salah satu jawaban yang tepat!

36 dari 80 poin

Soal hanya bisa dikerjakan satu kali. Kerjakan dengan hati-hati dan teliti, jangan tergesa-gesa.
Apabila sudah selesai, jangan lupa klik kirim.
Selamat Mengerjakan!

✓ Semua makhluk hidup memerlukan lingkungan tertentu untuk bisa bertahan dan memenuhi kebutuhannya. Lingkungan juga terbagi menjadi dua. Lingkungan yang berupa benda mati dinamakan lingkungan.... *

4 / 4

☐ Biotik

☒ Abiotik

☐ Ekosistem

☐ Biosfer

✗ Cika mempunyai satu kolam ikan lele. Di dalam kolam tersebut banyak sekali kumpulan individu ikan lele yang sejenis. Dari pernyataan tersebut, kumpulan ikan lele dalam kolam dinamakan..... *

0 / 4

☒ Komunitas

☐ Ekosistem

☐ Populasi

☐ Individu

✓ Ekosistem terdiri dari dua komponen utama. Dibawah ini yang termasuk komponen ekosistem adalah.... *

4 / 4

☐ Komunitas

☐ Ekosistem

☒ Biotik

☐ Individu

✓ Dalam sebuah ekosistem terdapat berbagai macam makhluk hidup. Tempat tinggal makhluk hidup, dalam sebuah ekosistem disebut.... * 4 / 4

☐ Rumah

☒ Habitat ✓

☐ Populasi

☐ Komunitas

✓ Ekosistem padang rumput memiliki curah hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan ekosistem sabana. Hewan yang hidup pada ekosistem ini contohnya adalah * 4 / 4

☐ bison, singa, kera.

☒ gajah, jerapah, bison ✓

☐ kanguru, ular, harimau.

☐ kera, burung, badak, dan harimau

✗ Di halaman rumah Bela ada pohon mangga yang berbuah lebat dan sudah menjelang masak. Kemudian salah satu buah yang masak itu dimakan kelelawar, esok harinya Anda menemukan sisa rangka badan kelelawar di bawah pohon mangga karena dimakan ular. Peristiwa makan-memakan tersebut disebut ... * 0 / 4

☐ Tingkat trofik

☐ Piramida energi

☐ Rantai makanan

☒ Piramida makanan ✗

✗ Hewan seperti badak, harimau dan berbagai macam burung biasanya hidup dalam sebuah populasi. Populasi tersebut menempati suatu ekosistem alami, populasi hewan tersebut terdapat pada suatu ekosistem..... * 0 / 4

☐ Ekosistem Taiga

☒ Ekosistem Padang rumput ✗

☐ Ekosistem Gurun

☐ Ekosistem Hutan Hujan Tropis

- ✗ Suhu pada ekosistem mempunyai suhu sangat rendah pada musim dingin. 0 / 4
Ekosistem ini biasanya merupakan hutan yang tersusun atas satu jenis tumbuhan seperti cemara, pinus, dan sejenisnya. Hewan seperti beruang hitam dan ajag, biasanya hidup di ekosistem ini. Deskripsi tersebut termasuk dalam ekosistem *

☒ Ekosistem Tundra ✗

☐ Ekosistem Taiga

☐ Ekosistem Sabana

☐ Ekosistem Padang Rumput

- ✓ Jono sedang berada di pekarangan samping rumah. Dia melihat pepohonan serta rumput yang menghijau, beberapa katak, belalang dalam jumlah yang cukup banyak, beberapa jamur, dan banyak ulat yang menempel di dedaunan. Apabila saat itu datang sekawanan ular, maka kemungkinan yang akan terjadi adalah *

☐ rumput semakin pesat

☒ katak menurun drastis ✓

☐ belalang menurun drastis

☐ ulat di pekarangan habis

- ✗ Komponen ekosistem di kebun arya terlihat ada bayam, ulat, ayam, dan ular. Apabila pohon bayam mati karena hama, maka apa yang akan terjadi dalam komponen ekosistem tersebut? *

☐ jumlah ulat daun kian bertambah

☐ makanan ulat berkurang

☐ terjadi wabah ulat daun

☒ jumlah ayam dan ular meningkat ✗

- ✗ Ular sawah mengganggu kegiatan manusia pada saat di sawah, sehingga banyak petani yang membasmi ular sehingga menimbulkan ... *



☐ Elang semakin banyak

☐ Panen menjadi gagal karena belalang populasinya meningkat

☐ Katak menjadi menurun

☒ Panen gagal karena terjadi peningkatan ekosistem elang ✗

✓ Jika dalam sebuah rantai makanan populasi dari Konsumen I punah, maka kemungkinan yang terjadi pada ekosistem tersebut adalah... *

4 / 4

- ☐ Produsen akan punah
- ☒ Konsumen II akan punah ✓
- ☐ Konsumen III tidak akan terpengaruh
- ☐ Konsumen II akan berkembang pesat

✗ Sedangkan yang berperan sebagai konsumen IV pada rantai makanan dibawah ini adalah ... *

0 / 4



- ☐ Katak
- ☐ Belalang
- ☐ Elang

☒ Ular ✗

✓ Petani sudah terbiasa menggunakan pestisida dalam proses pertaniannya. Jika para petani menggunakan petisida secara berlebihan, akan berakibat pada? *

4 / 4

- ☒ Kerusakan tanah dan tanaman ✓
- ☐ Hasil pertanian yang melimpah
- ☐ Tanah menjadi subur
- ☐ Tanah menjadi gembur

✗ Kelompok hewan omnivora merupakan kelompok hewan yang makanannya berasal dari tumbuhan maupun hewan lain. Atau biasa disebut hewan pemakan segala. Dibawah ini termasuk hewan omnivora, kecuali.... *

0 / 4

- ☐ Bebek
- ☐ Ayam
- ☒ Tikus ✗
- ☐ Burung Merpati

✗ Komponen rantai makanan kebun terdiri dari belalang, burung, rumput, dan ular. 0 / 4
Perubahan yang terjadi jika burung punah adalah *

☐ rumput dan belalang berkembang pesat

☐ rumput berkurang dan ular punah

☒ belalang dan ular punah ✗

☐ belalang dan ular berkembang pesat

✓ Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut: 1)Bu Agustina dan Bu Ida rajin 4 / 4
membuang sampah ke tempat sampah. 2)Pak Yusran lebih memilih menggunakan
paving block berlubang daripada lantai semen di halamannya. 3)Pak Jamal
menggunakan sisa-sisa sayuran sebagai bahan campuran pembuatan pupuk
kompos. 4)Pak Udin lebih suka menggunakan kayu hutan sebagai bahan bangunan
rumahnya daripada beton. 5)Pak Marno sering menggunakan pestisida secara
berlebihan. Pernyataan di atas yang sesuai dengan kegiatan menjaga
keseimbangan ekosistem adalah ... *

☒ i), ii) dan iii) ✓

☐ ii), iii) dan iv)

☐ i), iv) dan v)

☐ ii), iii) dan v)

✓ Beberapa hal dapat membuat ekosistem rusak dan terganggu. Jika sebuah 4 / 4
ekosistem rusak, akan berakibat terganggunya? *

☒ Kehidupan makhluk hidup ✓

☐ Kehidupan tumbuhan

☐ Kehidupan hewan

☐ Kehidupan manusia

✗ Gajah termasuk hewan Herbivora. Heawan-hewan Herbivora tersebut biasa hidup 0 / 4
pada ekosistem *



☐ Gurun

☒ Tundra ✗

☐ Taiga

☐ Padang Rumput

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

20 dari 20 poin

Soal hanya bisa dikerjakan satu kali. Kerjakan dengan hati-hati dan teliti, jangan tergesa-gesa.
Apabila sudah selesai, jangan lupa klik kirim.
Selamat Mengerjakan!

- ✓ Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut ini. Yang berperan sebagai konsumen II adalah *

5 / 5



Serigala,kucing hutan,burung hantu



- ✓ Berdasarkan gambar rantai makanan dibawah ini, peran zooplankton sebagai konsumen I, sedangkan Konsumen II adalah *

5 / 5



ikan kecil



- ✓ Organisasi kehidupan dalam ekosistem terdiri 1) Ekosistem, 2)Individu, 5 / 5
3)Komunitas dan 4)Populasi. Urutan organisasi dalam ekosistem mulai dari yang rendah hingga yang paling kompleks adalah *

2-4-3-1



- ✓ Bagian hidup dan tak hidup pada sebuah lingkungan saling berinteraksi dan saling 5 / 5
bergantung satu sama lain. Interaksi antara makhluk hidup dan benda-benda tak hidup pada sebuah lingkungan disebut *

ekosistem



Tambahkan masukan individual



Lampiran IX: Soal Post-Test



Kuis Post-Test

Setelah adik-adik mengikuti pembelajaran ekosistem hari ini dengan menggunakan Aplikasi E-Learning. Silahkan adik-adik mengerjakan Post-Test yang telah tersedia. Setelah adik-adik mengisi Nama dan Nomor Absen, silahkan klik berikutnya. Kemudian pertanyaan atau soal pre-test akan muncul.

*** Wajib**

Nama Lengkap Siswa * / 0

Chesa Bening R.F

Tambahkan masukan individual

Nomor Absen * / 0

8

Tambahkan masukan individual

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat! 60 dari 80 poin

Soal hanya bisa dikerjakan satu kali. Kerjakan dengan hati-hati dan teliti, jangan tergesa-gesa. Apabila sudah selesai, jangan lupa klik kirim. Selamat Mengerjakan!

✓ Semua makhluk hidup memerlukan lingkungan tertentu untuk bisa bertahan dan memenuhi kebutuhannya. Lingkungan juga terbagi menjadi dua. Lingkungan yang berupa benda mati dinamakan lingkungan.... *

☐ Biotik
 ☒ Abiotik ✓
☐ Ekosistem
 ☐ Biosfer

Tanggapan

Bagian lingkungan yang tak hidup disebut abiottik yang terdiri atas cahaya matahari, air, udara dan tanah

✓ Cika mempunyai satu kolam ikan lele. Di dalam kolam tersebut banyak sekali kumpulan individu ikan lele yang sejenis. Dari pernyataan tersebut, kumpulan ikan lele dalam kolam dinamakan..... *

4 / 4

- ☐ Komunitas
- ☐ Ekosistem
- ☒ Populasi ✓
- ☐ Individu

Tanggapan

Populasi adalah kumpulan individu sejenis yang menempati suatu daerah tertentu. Contoh, di sebuah kolam, terdapat populasi ikan, populasi tumbuhan teratai, dan populasi lumut.

✓ Ekosistem terdiri dari dua komponen utama. Dibawah ini yang termasuk komponen ekosistem adalah.... *

4 / 4

- ☐ Komunitas
- ☐ Ekosistem
- ☒ Biotik ✓
- ☐ Individu

Tanggapan

Ekosistem tersusun dari 2 komponen yaitu, lingkungan hidup (biotik) dan lingkungan tak hidup (abiotik).

✗ Dalam sebuah ekosistem terdapat berbagai macam makhluk hidup. Tempat tinggal makhluk hidup, dalam sebuah ekosistem disebut.... *

0 / 4

- ☐ Rumah
- ☐ Habitat
- ☒ Populasi ✗
- ☐ Komunitas

Jawaban yang benar

- ☒ Habitat

Tanggapan

Individu adalah makhluk hidup tunggal, misalnya seekor kambing, seekor burung, dan sebuah pohon cemara. Tempat individu tinggal disebut habitat. Habitat adalah tempat tinggal makhluk hidup dalam sebuah ekosistem.

✓ Ekosistem padang rumput memiliki curah hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan ekosistem sabana. Hewan yang hidup pada ekosistem ini contohnya adalah *

4 / 4

- ☐ bison, singa, kera.
- ☒ gajah, jerapah, bison ✓
- ☐ kanguru, ular, harimau.
- ☐ kera, burung, badak, dan harimau

✓ Di halaman rumah Bela ada pohon mangga yang berbuah lebat dan sudah menjelang masak. Kemudian salah satu buah yang masak itu dimakan kelelawar, esok harinya Anda menemukan sisa rangka badan kelelawar di bawah pohon mangga karena dimakan ular. Peristiwa makan-memakan tersebut disebut ... *

4 / 4

- ☐ Tingkat trofik
- ☐ Piramida energi
- ☒ Rantai makanan ✓
- ☐ Piramida makanan

Tanggapan

Rantai makanan adalah proses memakan dan dimakan dengan urutan tertentu antarmakhluk hidup.

✓ Hewan seperti badak, harimau dan berbagai macam burung biasanya hidup dalam sebuah populasi. Populasi tersebut menempati suatu ekosistem alami, populasi hewan tersebut terdapat pada suatu ekosistem..... *

4 / 4

- ☐ Ekosistem Taiga
- ☐ Ekosistem Padang rumput
- ☐ Ekosistem Gurun
- ☒ Ekosistem Hutan Hujan Tropis ✓

✗ Suhu pada ekosistem mempunyai suhu sangat rendah pada musim dingin. Ekosistem ini biasanya merupakan hutan yang tersusun atas satu jenis tumbuhan seperti cemara, pinus, dan sejenisnya. Hewan seperti beruang hitam dan ajag, biasanya hidup di ekosistem ini. Deskripsi tersebut termasuk dalam ekosistem *

0 / 4

- ☒ Ekosistem Tundra ✗
- ☐ Ekosistem Taiga
- ☐ Ekosistem Sabana
- ☐ Ekosistem Padang Rumput

Jawaban yang benar

- ☒ Ekosistem Taiga

Tanggapan

Taiga biasanya merupakan hutan yang tersusun atas satu jenis tumbuhan seperti cemara, pinus, dan sejenisnya. Hewan seperti beruang hitam dan ajag, biasanya hidup di ekosistem ini.

✗ Jono sedang berada di pekarangan samping rumah. Dia melihat pepohonan serta rumput yang menghijau, beberapa katak, belalang dalam jumlah yang cukup banyak, beberapa jamur, dan banyak ulat yang menempel di dedaunan. Apabila saat itu datang sekawanan ular, maka kemungkinan yang akan terjadi adalah *

0 / 4

- ☐ rumput semakin pesat
- ☐ katak menurun drastis
- ☒ belalang menurun drastis ✗
- ☐ ulat di pekarangan habis

Jawaban yang benar

- ☒ katak menurun drastis

Tanggapan

Apabila ular datang menyerang, maka yang jadi makanan ular adalah Katak. Jadi, jika katak dimangsa oleh ular, maka jumlah katak akan menurun drastis.

- ✓ Komponen ekosistem di kebun raya terlihat ada bayam, ulat, ayam, dan ular. Apabila pohon bayam mati karena hama, maka apa yang akan terjadi dalam komponen ekosistem tersebut? *

4 / 4

- ☐ jumlah ulat daun kian bertambah
- ☒ makanan ulat berkurang ✓
- ☐ terjadi wabah ulat daun
- ☐ jumlah ayam dan ular meningkat

- ✓ Ular sawah mengganggu kegiatan manusia pada saat di sawah, sehingga banyak petani yang membasmi ular sehingga menimbulkan ... *

4 / 4



- ☐ Elang semakin banyak
- ☒ Panen menjadi gagal karena belalang populasinya meningkat ✓
- ☐ Katak menjadi menurun
- ☐ Panen gagal karena terjadi peningkatan ekosistem elang

- ✗ Jika dalam sebuah rantai makanan populasi dari Konsumen I punah, maka kemungkinan yang terjadi pada ekosistem tersebut adalah... *

0 / 4

- ☐ Produsen akan punah
- ☐ Konsumen II akan punah
- ☐ Konsumen III tidak akan terpengaruh
- ☒ Konsumen II akan berkembang pesat ✗

Jawaban yang benar

- ☒ Konsumen II akan punah

- ✓ Sedangkan yang berperan sebagai konsumen IV pada rantai makanan dibawah ini adalah ... *

4 / 4



- ☐ Katak
- ☐ Belalang
- ☒ Elang ✓
- ☐ Ular

✗ Petani sudah terbiasa menggunakan pestisida dalam proses pertaniannya. Jika para petani menggunakan petisida secara berlebihan, akan berakibat pada? *

0 / 4

☐ Kerusakan tanah dan tanaman

☒ Hasil pertanian yang melimpah ✗

☐ Tanah menjadi subur

☐ Tanah menjadi gembur

Jawaban yang benar

☒ Kerusakan tanah dan tanaman

Tanggapan

Jika petani menggunakan pestisida secara berlebihan, mengakibatkan kesuburan tanah menjadi berkurang dan menyebabkan banyak tumbuhan yang mati.

✓ Kelompok hewan omnivora merupakan kelompok hewan yang makanannya berasal dari tumbuhan maupun hewan lain. Atau biasa disebut hewan pemakan segala. Dibawah ini termasuk hewan omnivora, kecuali....

4 / 4

☐ Bebek

☐ Ayam

☐ Tikus

☒ Burung Merpati ✓

✓ Komponen rantai makanan kebun terdiri dari belalang, burung, rumput, dan ular. Perubahan yang terjadi jika burung punah adalah *

4 / 4

☒ rumput dan belalang berkembang pesat ✓

☐ rumput berkurang dan ular punah

☐ belalang dan ular punah

☐ belalang dan ular berkembang pesat

✓ Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut: 1)Bu Agustina dan Bu Ida rajin membuang sampah ke tempat sampah. 2)Pak Yusran lebih memilih menggunakan paving block berlubang daripada lantai semen di halamannya. 3)Pak Jamal menggunakan sisa-sisa sayuran sebagai bahan campuran pembuatan pupuk kompos. 4)Pak Udin lebih suka menggunakan kayu hutan sebagai bahan bangunan rumahnya daripada beton. 5)Pak Marno sering menggunakan pestisida secara berlebihan. Pernyataan di atas yang sesuai dengan kegiatan menjaga keseimbangan ekosistem adalah ... *

4 / 4

☒ i), ii) dan iii) ✓

☐ ii), iii) dan iv)

☐ i), iv) dan v)

☐ ii), iii) dan v)

✓ Dibawah ini beberapa pernyataan mengenai upaya manusia dalam menjaga eksosistem, kecuali.... * 4 / 4

- ☐ Menanam pohon di daerah rawan longsor
- ☒ Meluaskan pembukaan lahan di hutan untuk keperluan Bersama ✓
- ☐ Membersihkan selokan dengan rutin
- ☐ Tidak membuang sampah sembarangan

✓ Beberapa hal dapat membuat ekosistem rusak dan terganggu. Jika sebuah ekosistem rusak, akan berakibat terganggunya? * 4 / 4

- ☒ Kehidupan makhluk hidup ✓
- ☐ Kehidupan tumbuhan
- ☐ Kehidupan hewan
- ☐ Kehidupan manusia

✓ Gajah termasuk hewan Herbivora. Heawan-hewan Herbivora tersebut biasa hidup pada ekosistem * 4 / 4



- ☐ Gurun
- ☐ Tundra
- ☐ Taiga
- ☒ Padang Rumput ✓

Isilah titik-titik dengan jawaban singkat!

20 dari 20 poin

Soal hanya bisa dikerjakan satu kali. Kerjakan dengan hati-hati dan teliti, jangan tergesa-gesa. Apabila sudah selesai, jangan lupa klik kirim. Selamat Mengerjakan!

- ✓ Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut ini. Yang berperan sebagai konsumen II adalah

5 / 5



Serigala,Kucing Hutan,Burung Hantu



- ✓ Berdasarkan gambar rantai makanan dibawah ini, Konsumen I adalah Zooplankton sedangkan Konsumen II adalah.....

5 / 5



Ikan Kecil



- ✓ Organisasi kehidupan dalam ekosistem terdiri 1) Ekosistem, 2)Individu, 3)Komunitas dan 4)Populasi. Urutan organisasi dalam ekosistem mulai dari yang rendah hingga yang paling kompleks adalah

5 / 5

2-4-3-1



- ✓ Bagian hidup dan tak hidup pada sebuah lingkungan saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain. Interaksi antara makhluk hidup dan benda-benda tak hidup pada sebuah lingkungan disebut

5 / 5

Ekosistem



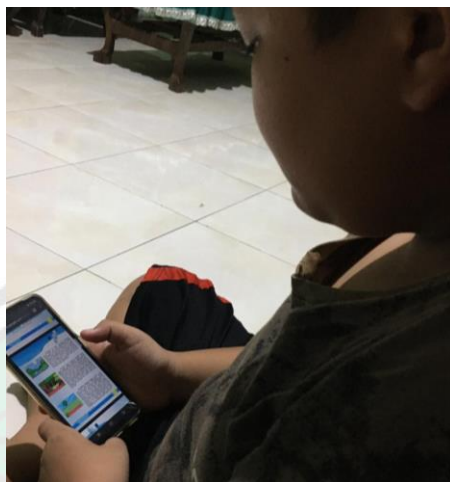
Lampiran X: Dokumentasi



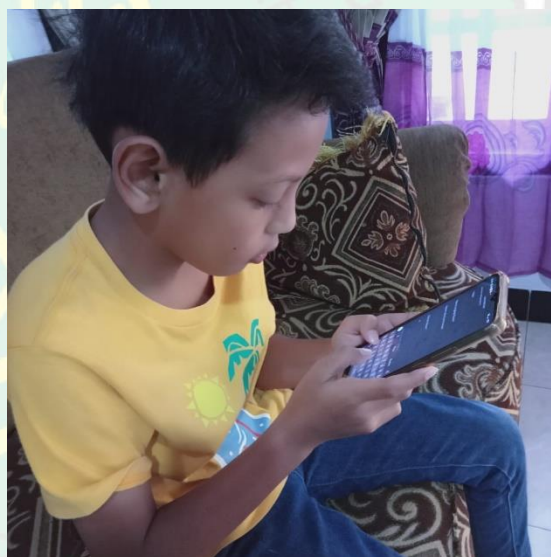
Siswa sedang login E-Learning



Siswa sedang mengerjakan Pre-Test



Gambar siswa sedang membuka materi di E-Learning



Gambar siswa sedang mengerjakan post-test



Gambar siswa sedang mengisi angket kemenarikan E-Learning

Lampiran XI: Profil Penulis



Nama : Sabila Firdausita Azza

NIM : 17140021

Jurusan: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Tahun Masuk: 2017

Tempat Tanggal Lahir: Tulungagung, 24 Mei 1999

Alamat Rumah: Ds.Gandong,Kec.bandung,Kab. Tulungagung. Jawa Timur.

No.Telepon: 085843234898

Alamat E-mail: SabilaFA25@gmail.com

Pendidikan Formal:

1. TK Kartika IV-33 Bandung, Tulungagung
2. MI Muhammadiyah Plus Suwaru
3. MTsN 4 Tulungagung
4. MAN 1 Tulungagung
5. S1 – PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang