

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI EKOSISTEM
PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS V DI MI/SD**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan**

Disusun oleh:

Eriska Witantri Budiarti

NIM: 18104080007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eriska Witantri Budiarti

NIM. : 18104080007

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan skripsi saya adalah asli hasil karya/ penelitian sendiri dan bukan plagiasi dari karya/ penelitian orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 18 April 2022

Penulis



Eriska Witantri Budiarti
NIM. 18104080007

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING



UNIVERSITAS UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Peretujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp. : -

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalammu'alaiku Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, menelaah, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Eriska Witantri Budiarti
NIM : 18104080007
Program Studi : PGMI
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Materi Ekosistem pada Pembelajaran IPA Kelas V di MI/SD


Sudah dapat diajukan kepada Program Studi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera diujikan/dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalammu'alaikum Wr, Wb

Yogyakarta, 18 April 2022

Pembimbing


Sigit Prasetyo, S.Pd.I., M.Pd.Si

NIP. 198101042009121004

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1307/Un.02/DT/PP.00.9/06/2022

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI EKOSISTEM PADA PEMBELAJARAN
IPA KELAS V DI MI/SD

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ERISKA WITANTRI BUDIARTI
Nomor Induk Mahasiswa : 18104080007
Telah diujikan pada : Selasa, 24 Mei 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Sigit Prasetyo, S.Pd.I., M.Pd.Si.
SIGNED

Valid ID: 62a17ac94bbf88



Penguji I
Dr. Aninditya Sri Nugraheni, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 629eacc1ad373



Penguji II
Izzatin Kamala, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 62a14ef86ff6f



Yogyakarta, 24 Mei 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 62a299e1640c5

MOTTO

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

"Barangsiapa yang menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah Swt akan memudahkan baginya jalan menuju surga." (HR. Muslim)¹



¹ Ahmad Izzan Saehudin, *Tafsir Pendidikan* (Humaniora, 2015).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Almamater

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Eriska Witantri Budiarti, “Pengembangan E-Modul Materi Ekosistem pada Pembelajaran IPA Kelas V di MI/SD”. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga, 2022.

Perkembangan IPTEK membuat dunia pendidikan mengalami revolusi. Contohnya adalah sumber belajar yang dapat disajikan dalam bentuk elektronik. E-Modul materi ekosistem dibuat karena materi tersebut dekat dengan peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri. Masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana kualitas E-Modul materi ekosistem pada pembelajaran IPA kelas V di MI/SD? (2) Bagaimana penilaian dari praktisi pendidikan dan respon peserta didik terhadap E-Modul materi ekosistem pada pembelajaran IPA kelas V di MI/SD?

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengadaptasi model penelitian dari Thiagarajan yaitu model 4D dengan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) Tahap pendefinisian: menganalisis KI dan KD kurikulum 2013, analisis angket yang diisi oleh guru dari berbagai daerah, dan masalah di lapangan. (2) Tahap perencanaan: menyusun garis besar E-Modul, menyusun kerangka E-Modul, menyusun isi E-Modul, mempersiapkan alat dan bahan, dan menyusun instrumen penelitian. (3) Tahap pengembangan: validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dan uji kepraktisan oleh praktisi pendidikan dan peserta didik.

Penilaian kualitas E-Modul dari ahli materi pada tahap pertama mendapatkan rata-rata nilai 3,80 dan masuk ke dalam kategori “Baik”. Setelah dilakukan revisi dan dilakukan penilaian pada tahap ke 2 mendapatkan rata-rata nilai 4,28 dan masuk ke dalam kategori “Sangat Baik”. Penilaian kualitas E-Modul dari ahli media mendapatkan rata-rata nilai 4,05 dan masuk ke dalam kategori “Baik”. Dengan demikian E-Modul ini dinyatakan memiliki kualitas dan dapat digunakan sebagai sumber belajar tambahan peserta didik di kelas V MI/ SD. Uji kepraktisan oleh praktisi pendidikan memperoleh rata-rata nilai sebesar 4,40 dan 4,52 dengan kategori. “Sangat Baik”. Respon peserta didik mendapatkan rata-rata nilai sebesar 4,74 masuk ke dalam kategori “Sangat Baik”.

Kata Kunci: E-Modul, Pembelajaran IPA, Ekosistem

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ. الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ
وَالْمُرْسَلِينَ. اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah yang telah memberi taufik, hidayah, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam tercurah kepada nabi agung Muhammad SAW juga keluarganya serta semua orang yang meniti jalannya.

Selama penulisan skripsi ini tentunya kesulitan dan hambatan telah dihadapi penulis. Dalam mengatasinya penulis tidak mungkin dapat melakukannya sendiri tanpa bantuan orang lain. Atas bantuan yang telah diberikan selama penelitian maupun dalam penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta staf-stafnya, yang telah membantu menulis dalam menjalani studi Strata Satu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
2. Dr. Maemonah, M. Ag. dan Fitri Yuliawati, S. Pd. Si., M. Pd. Si., selaku ketua dan sekretaris Prodi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan banyak masukan dan nasehat kepada penulis selama menjalani studi program Strata Satu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
3. Sigit Prasetyo, S. Pd. I., M. Pd. Si. sebagai pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, mencurahkan pikiran, mengarahkan serta memberikan petunjuk dalam penulisan skripsi ini dengan penuh keikhlasan.
4. Dr. Aninditya Sri Nugraheni, S. Pd., M.Pd. selaku penasehat akademik yang telah meluangkan waktu, membimbing, memberi nasehat serta masukan yang tidak ternilai harganya kepada penulis.
5. Izzatin Kamala, M. Pd., selaku ahli materi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing peneliti dalam menyelesaikan produk penelitian.

6. Anita Ekantini, M. Pd., selaku ahli media yang telah meluangkan waktu untuk membimbing peneliti dalam menyelesaikan produk penelitian.
7. Kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak Slamet Sumedi, S. Pd. SD., dan Ibu Jumiati, S. Pd. SD., dan kakakku Ns. Diati Vistasari, S. Kep., yang selalu mencurahkan perhatian, doa, motivasi, dan kasih sayang dengan penuh ketulusan.
8. Teman-temanku di PGMI 2018 yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam menuntut ilmu.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini yang tidak bisa peneliti sebutkan satu per satu.

Penulis sangat menyadari, bahwa skripsi ini masih jauh dalam kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 12 April 2022

Peneliti



Eriska Witantri Budiarti

NIM. 18104080007

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan	8
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	10
F. Definisi Istilah.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Landasan Teori.....	12
1. Penelitian Pengembangan	12
2. Modul	14
3. E-Modul	18
4. Pembelajaran IPA.....	19
5. Ekosistem	21
B. Penelitian Sebelumnya yang Relevan	22
C. Kerangka Pikir	25
D. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Model Pengembangan	28
B. Prosedur Pengembangan	29
C. Uji Coba Produk.....	30
1. Desain Uji Coba	30
2. Subjek Coba	31
3. Jenis Data	31
4. Instrumen Pengumpulan Data	31
5. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Data uji coba	38
1. Pendefinisian (<i>Define</i>).....	38

2. Perencanaan (<i>Desain</i>).....	40
3. Pengembangan (<i>Development</i>).....	44
B. Analisis data.....	54
C. Revisi produk.....	60
D. Kajian produk akhir.....	75
BAB V PENUTUP.....	77
A. Simpulan.....	77
B. Keterbatasan Penelitian.....	78
C. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79



DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Capaian Kompetensi	10
Tabel III. 1 Subjek Coba	31
Tabel III. 2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Ahli Materi	32
Tabel III. 3 Kisi-kisi Penelitian untuk Ahli Media	33
Tabel III. 4 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Praktisi Pendidikan	34
Tabel III. 5 Skala Likert	36
Tabel III. 6 Klasifikasi Penilaian	36
Tabel III. 7 Pedoman Penilaian dan Klasifikasi	37
Tabel IV. 1 Pemerolehan Nilai Per Aspek Ahli Materi	55
Tabel IV. 2 Grafik Pemerolehan Rata-rata Nilai Per Aspek Ahli Materi	56
Tabel IV. 3 Pemerolehan Nilai Keseluruhan Ahli Materi.....	56
Tabel IV. 4 Pemerolehan Nilai Per Aspek Ahli Media.....	57
Tabel IV. 5 Perolehan Nilai Per Aspek Praktisi Pendidikan.....	58
Tabel IV. 6 Perolehan Nilai Keseluruhan Praktisi Pendidikan	59
Tabel IV. 7 Respon Peserta didik.....	59
Tabel IV. 8 Masukan Revisi Produk Awal	61
Tabel IV. 9 Masukan dari Ahli Materi.....	64
Tabel IV. 10 Masukan Ahli Media	71

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Grafik kepemilikan gawai peserta didik	4
Gambar I. 2 Grafik mengetahui E-Modul	4
Gambar I. 3 Grafik penggunaan E-Modul	5
Gambar I. 4 Grafik kebutuhan E-Modul	5
Gambar II. 1 Kerangka Pikir	26
Gambar III. 1 Langkah-langkah Pengembangan	28
Gambar III. 2 Desain Uji Coba	30
Gambar IV. 1 Penyusunan Garis Besar E-Modul	40
Gambar IV. 2 Tampilan Awal E-Modul	45
Gambar IV. 3 Tampilan Edit Page	46
Gambar IV. 4 Tampilan Save and Exit	46
Gambar IV. 5 Tampilan Publish Online	47
Gambar IV. 6 Tampilan Awal E-Modul	47
Gambar IV. 7 Tampilan Materi E-Modul yang Dilengkapi dengan Video dan Gambar	48
Gambar IV. 8 Tampilan E-Modul Dilengkapi dengan Ikon-ikon	49
Gambar IV. 9 Tampilan Game dalam E-Modul	49
Gambar IV. 10 Tampilan Kegiatan dalam E-Modul	50
Gambar IV. 11 Tampilan Tanya Guru	51
Gambar IV. 12 Respon Peserta Didik	60
Gambar IV. 13 Halaman Sampul Sebelum Revisi	61
Gambar IV. 14 Halaman Sampul Setelah Revisi	61
Gambar IV. 15 Kata Pengantar Sebelum Revisi	62
Gambar IV. 16 Kata Pengantar Setelah Revisi	62
Gambar IV. 17 Peletakan Petunjuk Penggunaan E-Modul Sebelum di Revisi	63
Gambar IV. 18 Peletakan Petunjuk Penggunaan E-Modul Setelah di Revisi	63
Gambar IV. 19 Penambahan Pedoman Penskoran	63
Gambar IV. 20 Tombol Navigasi Sebelum di Revisi	65
Gambar IV. 21 Tombol Navigasi Setelah di Revisi	65
Gambar IV. 22 Halaman Identitas Modul	66
Gambar IV. 23 Sebelum Diberikan Header	67
Gambar IV. 24 Setelah Diberikan Header	67
Gambar IV. 25 Materi Fotosintesis	67
Gambar IV. 26 Sebelum diberi Tautan Game	68
Gambar IV. 27 Setelah Diberi Tautan Game	68
Gambar IV. 28 Panduan Tombol Navigasi	68
Gambar IV. 29 Sebelum Ditambahkan Langkah-langkah Pengerjaan Game	69
Gambar IV. 30 Setelah Ditambahkan Langkah-langkah Pengerjaan Game	69
Gambar IV. 31 Sebelum Diberi Langkah-langkah Pengerjaan Tugas	69
Gambar IV. 32 Setelah Diberi Langkah-langkah Pengerjaan Tugas	69
Gambar IV. 33 Soal Evaluasi Sebelum Direvisi	69

Gambar Iv. 34 Soal Evaluasi Setelah Direvisi	69
Gambar IV. 35 Sebelum Diberi Header	72
Gambar IV. 36 Setelah Diberi Header	72
Gambar IV. 37 Sebelum Indikator Diperbaiki	71
Gambar IV. 38 Setelah Indikator Diperbaiki	71
Gambar IV. 39 Sebelum Tujuan Pembelajaran Diperbaiki	72
Gambar IV. 40 Setelah Tujuan Pembelajaran Diperbaiki	72
Gambar IV. 41 Sebelum Ditambahkan Gambar Ilustrasi	73
Gambar IV. 42 Setelah Ditambahkan Gambar Ilustrasi	73
Gambar IV. 43 Sebelum Font Diganti	74
Gambar IV. 44 Setelah Font Diganti	74
Gambar IV. 45 Sebelum Ditambah Ikon-ikon	74
Gambar IV. 46 Setelah Ditambah Ikon-ikon	74



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Penunjukan Pembimbing Skripsi	85
Lampiran II Bukti Seminar Proposal	86
Lampiran III Berita Acara Seminar Proposal.....	87
Lampiran IV Kartu Bimbingan Skripsi.....	88
Lampiran V Pedoman Wawancara.....	89
Lampiran VI Angket Analisis Kebutuhan.....	91
Lampiran VII Analisis Perhitungan Data.....	94
Lampiran VIII Instrumen Penelitian Ahli Materi Tahap 1	96
Lampiran IX Instrumen Penelitian Ahli Materi Tahap 2	100
Lampiran X Instrumen Penelitian Ahli Media.....	104
Lampiran XI Instrumen Praktisi Pendidikan	108
Lampiran XII Penilaian Praktisi Pendidikan	110
Lampiran XIII Respon Peserta Didik.....	111
Lampiran XIV Respon Peserta Didik	112
Lampiran XV Sertifikat PBAK.....	113
Lampiran XVI sertifikat PLP-KKN	114
Lampiran XVII Sertifikat ICT	115
Lampiran XVIII Sertifikat TOEC	116
Lampiran XIX Sertifikat IKLA.....	117
Lampiran XX Daftar Riwayat Hidup	118

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan IPTEK yang kian maju dan canggih dapat mendorong seorang pendidik guna menciptakan suasana kegiatan pembelajaran yang asyik dan menarik.² Untuk itu, pendidik harus mewadahi dengan menyediakan media pembelajaran agar tahap pembelajaran jadi menarik. Media pembelajaran yang menarik dimaksudkan untuk mendorong minat belajar siswa. Menciptakan proses pembelajaran yang menarik menggunakan teknologi adalah keharusan bagi seorang pendidik saat ini, bahan ajar dengan memanfaatkan teknologi menjadi salah satu alternatifnya.³ Guru dituntut untuk membuat bahan ajar yang dapat menyenangkan ketika dipelajari dan bahan ajar tersebut dapat digunakan dengan mudah dan efektif.⁴ Guru juga harus mampu menyiapkan bahan ajar interaktif, inspiratif, menyenangkan dan mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat memancing kreatifitas dan kemandirian belajar.⁵

Realita yang terjadi di sekolah, metode ceramah masih menjadi sering dipakai oleh guru dalam menyampaikan materi, setelah itu mengerjakan soal, kemudian memberikan tugas sehingga pemahaman terhadap materi pelajaran tidak dapat tersampaikan secara menyeluruh. Seharusnya materi pelajaran harus dapat tersampaikan secara menyeluruh dan luas agar membekas bagi peserta

² Ferdinandus Bele Sole dan Desak Made Anggraeni, "Inovasi Pembelajaran Elektronik Dan Tantangan Guru Abad 21," *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika* 2, no. 1 (31 Desember 2018): 10–18.

³ "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk siswa kelas 5 SD | Arindiono | Jurnal Sains dan Seni ITS," t.t., diakses 25 Mei 2022; Septi Irma Suryani dan Bayu Sandika, "Pengembangan E-Modul Biologi Dilengkapi Tokoh Kartun Materi Sistem Gerak Siswa Kelas XI MIPA SMA," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi* 3, no. 1 (31 Maret 2022): 21–30.

⁴ Ina Magdalena dkk., "Analisis Pengembangan Bahan Ajar," *NUSANTARA* 2, no. 2 (30 Juli 2020): 180–87; Siti Aisyah, Evih Noviyanti, dan Triyanto Triyanto, "Bahan Ajar Sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia," *Jurnal Salaka : Jurnal Bahasa, Sastra, dan Budaya Indonesia* 2, no. 1 (1 Januari 2020).

⁵ Indah Sriwahyuni, Eko Risdianto, dan Henny Johan, "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip PDF Professional Pada Materi Alat-Alat Optik Di SMA," *Jurnal Kumparan Fisika* 2, no. 3 Desember (31 Desember 2019).

didik.⁶ Untuk dapat mendapatkan pembelajaran yang bermakna adalah dengan memberikan dorongan bagi peserta didik untuk belajar mandiri yang untuk dapat memberikan dorongan dengan sumber belajar yang dapat meningkatkan aktivitas mentalnya, sehingga akan membawa pengaruh positif selama proses pembelajaran.⁷

Hal ini mendorong guru untuk membuat inovasi pada bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar memiliki peran dalam memberikan pengetahuan dan pesan awal kepada peserta didik.⁸ Bahan ajar ialah kesatuan materi pembelajaran yang berpatokan ke kurikulum yang dipakai guna capai standar kompetensi yang sudah ditetapkan.⁹ Bahan ajar bersifat mempermudah proses pembelajaran agar tujuannya dapat tercapai. Seiring berjalannya waktu, bahan ajar yang ditawarkan tidak terbatas dalam bentuk buku cetak, tetapi berbentuk elektronik atau digital.¹⁰ Salah satu bentuk bahan ajar elektronik adalah E-Modul. E-Modul dapat dijalankan dengan mudah dengan berkembangnya teknologi informasi. Selain itu, E-Modul dapat diakses kapan saja oleh siswa sehingga tidak dibatasi oleh waktu.¹¹ Hadirnya E-Modul bisa jadikan aktivitas pembelajaran menjadi lebih menarik, mendorong semangat belajar peserta didik, dan membuat peserta didik bisa belajar sendiri.¹²

⁶ Fuaddilah Ali Sofyan, "Implementasi HOTS pada Kurikulum 2013," *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 3, no. 1 (21 Maret 2019): 1–9; Andreas Au Hurit dan Diah Harmawati, "Analisis Kesiapan Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013 Di SD Inpres Gudang Arang Merauke," *Musamus Journal of Primary Education* 1, no. 2 (21 April 2019): 116–23.

⁷ I. Ketut Suardinata, "Unit Kegiatan Belajar Mandiri Jitu Pembelajaran Daring Bermutu Di Masa Pandemi," *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi Dan Model Pembelajaran* 1, no. 1 (22 Juli 2021): 17–23.

⁸ Reni Gustiawati, Darnis Arief, dan Ahmad Zikri, "Pengembangan Bahan Ajar Membaca Permulaan Dengan Menggunakan Cerita Fabel Pada Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (30 Maret 2020): 355–60.

⁹ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)* (Padang: Akademia Permata, 2013).

¹⁰ Mohammad Afifulloh dan Bagus Cahyanto, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Elektronik di Era Pandemi Covid-19," September 2021, <http://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/2625>.

¹¹ Iva Malina, Hadma Yuliani, dan Nur Inayah Syar, "Analisis Kebutuhan E-Modul Fisika sebagai Bahan Ajar Berbasis PBL di MA Muslimat NU," *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA* 3, no. 1 (19 Juni 2021): 70–80, <https://doi.org/10.31540/sjipif.v3i1.1240>.

¹² Nyoman Sugihartini dan Nyoman Laba Jayanta, "Pengembangan E-Modul Mata Kuliah Strategi Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan kejuruan* 14, no. 2 (2017): 221; Amara .

Pada kenyataannya, baik pendidik maupun peserta didik masih hanya memakai sumber belajar yang terbatas di sekolah saja, padahal pembelajaran tematik menuntut sumber belajar yang beragam untuk memperoleh pengetahuan yang luas.¹³ Hal ini didasarkan pada wawancara yang dilaksanakan peneliti pada guru kelas V di SDN Bangunsari, pembelajaran IPA khususnya pada materi ekosistem masih menggunakan sumber belajar yang disediakan oleh sekolah saja, dimana sumber belajar itu hanya terbatas buku tematik siswa yang terintegrasi dengan muatan pelajaran lain sehingga tidak membahas pelajaran IPA materi ekosistem secara mendetail. Beliau sudah berusaha untuk membuat pembelajaran semenarik mungkin dengan sumber belajar yang ada. Meskipun demikian, beliau belum dapat maksimal dan belum menarik perhatian siswa. Siswa juga cukup bosan dengan sumber belajar yang hanya buku siswa saja.¹⁴

Selain itu, berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan pengisian angket oleh guru kelas V dari berbagai daerah menunjukkan bahwa sumber belajar tambahan yang tersedia jumlahnya hanya terbatas sehingga peserta didik harus bergantian untuk menggunakannya dan membutuhkan sumber belajar tambahan. Inovasi baru dibuatnya E-Modul ini bisa mengembangkan tumbuhkan semangat serta rasa ingin tahu peserta didik. Lalu, E-Modul yang dikembangkan dimaksudkan agar mendorong peserta didik dalam mendapatkan pemahaman lebih luas terhadap materi ajar. Guru kelas V mengharapkan hadirnya E-Modul dapat meningkatkan kualitas belajar dengan pemanfaatan teknologi dan menjadi sarana belajar mandiri.¹⁵

Peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan membagikan angket yang diisi oleh guru-guru kelas V dari berbagai daerah. Berikut ini merupakan hasil analisis kebutuhan E-Modul untuk siswa kelas V:¹⁶

¹³ Sasmita dan Fajriyah, "Pengembangan Modul Berbasis Quantum Learning Tema Ekosistem Untuk Kelas V Sekolah Dasar."

¹⁴ Tutiarti, S.Pd. SD, Wawancara Guru Kelas V SDN Bangunsari, di ruang kelas V SDN Bangunsari, Oktober 2021.

¹⁵ Hasil Analisis Kebutuhan, Berupa Angket melalui Google Form, Desember 2021.

¹⁶ Hasil Analisis Kebutuhan, Berupa Angket melalui Google Form.



Gambar I. 1 Grafik kepemilikan gawai peserta didik

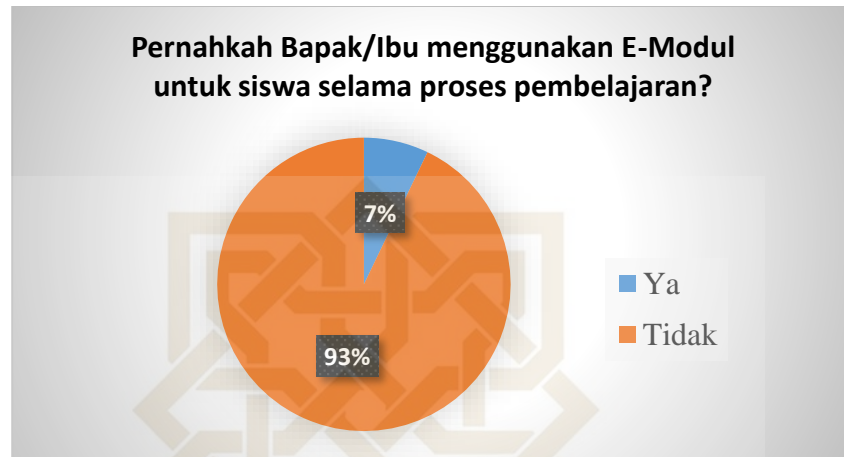
Hasil dari angket yang dibagikan berdasarkan diagram tersebut menunjukkan bahwa 93% peserta didik kelas V sudah memiliki gawai dan 7% peserta didik tidak memiliki gawai. Dari hasil yang didapatkan tersebut menguatkan peneliti untuk membuat sumber belajar dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dengan menggunakan gawai sebagai alat bantu untuk mengaksesnya. Selain itu, peneliti juga berharap agar peserta didik dapat belajar melalui gawai yang mereka miliki sehingga hadirnya gawai memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi peserta didik.



Gambar I. 2 Grafik mengetahui E-Modul

Dari hasil yang diperoleh dari diagram tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 71% guru sudah mengetahui apa itu E-Modul dan 29% belum mengetahui E-Modul. Hal ini mendorong peneliti untuk mengembangkan E-Modul agar bisa dipakai pendidik serta peserta didik jadi sarana sumber belajar tambahan agar mampu memberikan pemahaman dan pengetahuan lebih luas

terhadap materi ekosistem di lingkungan sekitar peserta didik. Selain itu E-Modul diharapkan menjadikan sarana belajar peserta didik dengan bimbingan minimum oleh pendidik.



Gambar I. 3 Grafik penggunaan E-Modul

Hasil dari diagram tersebut menggambarkan bahwa sebanyak 93% guru belum menggunakan E-Modul untuk proses pembelajaran dan hanya 7% yang sudah menggunakan E-Modul untuk kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian, hal ini melatarbelakangi peneliti dalam mengembangkan E-Modul dikarenakan sebanyak 71% guru yang mengetahui E-Modul hanya 7% yang menggunakannya. Hal ini cukup menunjukkan bahwa belum banyaknya guru yang memanfaatkan kemajuan teknologi untuk membuat E-Modul.



Gambar I. 4 Grafik kebutuhan E-Modul

Diagram tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 100% guru membutuhkan E-Modul untuk siswa sebagai sarana belajar mandiri siswa. Belajar mandiri ini dimaksudkan untuk peserta didik bisa belajar dengan bantuan

guru yang sedikit serta tidak harus bersama dengan teman yang memiliki daya tangkap yang berbeda sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan yang seluas-luasnya.

Materi ekosistem merupakan materi yang diajarkan pada kelas V muatan pelajaran IPA sejalan dengan yang termuat dalam kurikulum 2013 yang digunakan saat ini. Pembelajaran IPA ini dimuat dalam pembelajaran tematik yang diajarkan dengan memberikan pengalaman bermakna bagi peserta didik. Oleh karenanya guru haruslah memberikan materi dengan menyediakan keluasan dan kedalaman secara kontekstual.¹⁷ Untuk itu sumber belajar sangat penting keberadaannya karena menjadi unsur yang menjadi penentu kualitas pembelajaran.

Materi ekosistem dipilih dikarenakan ekosistem sangat dekat dengan peserta didik. Materi yang dekat dengan peserta didik lebih mudah dipahami secara mandiri karena peserta didik dengan dibantu dengan sumber belajar tersebut dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media konkritnya.¹⁸ Kelas V dipilih karena kelas V sudah mampu untuk belajar mandiri dengan bantuan guru secara minimum atau tanpa bantuan guru. Dengan demikian hadirnya E-Modul ini dapat mendorong pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif untuk mendapatkan pengetahuannya secara mandiri. Selain itu, materi ekosistem dipilih berdasarkan penelitian terdahulu dari artikel Amara Sasmita dan Khusnul Fajriyah yang menemukan masalah bahwa pembelajaran IPA materi ekosistem masih terbatas dengan sumber belajar yang disediakan oleh sekolah, sehingga kemampuan dalam berpikir kritis dan memperoleh materi pelajaran masih terbatas. Pembelajaran ekosistem akan lebih

¹⁷ Sasmita dan Fajriyah, "Pengembangan Modul Berbasis Quantum Learning Tema Ekosistem Untuk Kelas V Sekolah Dasar."

¹⁸ Fina Nor Fitri, Ipah Budi Minarti, dan Rivanna Citrining Rachmawati, "Analisis Interaksi Antar Komponen Dalam Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Sumber Belajar Materi Ekosistem," *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship* 1, no. 1 (3 November 2021); Farhamna Maulida Maharuli dan Zulherman Zulherman, "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Muatan Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 7, no. 2 (15 April 2021): 265–71.

baik bila dilakukan pembelajaran yang asyik dan menyenangkan menggunakan E-Modul.¹⁹

Untuk itu, keberadaan E-Modul ini dapat dijadikan sebagai alternatif pembaharuan pembelajaran. E-Modul ini bisa membantu baik pendidik maupun peserta didik dalam memperkaya wawasan materi pelajaran.²⁰ E-Modul menyajikan materi secara runtut dan menyeluruh serta disertai dengan kuis-kuis informatif.²¹ E-Modul ini dapat dijadikan sebagai sarana belajar mandiri tanpa menunggu guru serta temannya dengan daya tangkap yang berbeda.²² Saat ini, menurut Puspitasari penggunaan modul elektronik adalah pilihan yang tepat untuk dijadikan sebagai sumber belajar.²³ Alat elektronik seperti komputer, gawai, tablet, dan lain-lain merupakan alat bantu untuk mengakses E-Modul. Sumber belajar E-Modul dirasa inovatif dikarenakan E-Modul menyajikan materi secara lengkap.²⁴ Peserta didik juga lebih senang ketika membuka gawai daripada buku. Hal ini membuat penggunaan E-Modul disarankan untuk zaman sekarang. Maka, penggunaan E-Modul dinilai bisa jadi sumber belajar untuk mengatasi permasalahan tersebut.²⁵ Hasil penelitian Ayu menyatakan bahwa modul elektronik membantu proses pembelajaran menjadi *student center* dan tidak *teacher center* sesuai dengan kurikulum 2013. Lalu, pembelajaran

¹⁹ Sasmita dan Fajriyah, "Pengembangan Modul Berbasis Quantum Learning Tema Ekosistem Untuk Kelas V Sekolah Dasar."

²⁰ Malina, Yuliani, dan Syar, "Analisis Kebutuhan E-Modul Fisika sebagai Bahan Ajar Berbasis PBL di MA Muslimat NU."

²¹ Melysa Dwi Wahyuni dan Hardeli, "Pengembangan Modul Berorientasi Chemistry Triangle Pada Materi Sistem Koloid Untuk Pembelajaran Kimia Kelas XI Tingkat SMA/MA," *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development* 2, no. 1 (26 Oktober 2019): 162–71.

²² Ahmad Faizun Daroini dan Herlia Alfiana, "Kesulitan Pembelajaran Matematika Di Masa Pandemi: Kebutuhan Akan Modul Untuk Belajar Mandiri," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6, no. 1 (30 Maret 2022): 1–19.

²³ Angraini Diah Puspitasari, "Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA," *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar* 7, no. 1 (9 Februari 2019): 17–25.

²⁴ Erina Dwi Susanti dan Ummu Sholihah, "Pengembangan E-Modul Berbasis Flip PDF Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola," *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (31 Juli 2021): 37–46.

²⁵ Moh Fausiah dan Danang T, "Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan 'Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network)' Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura," *Bioedukasi* 9, no. 20 (2015).

memakai E-Modul bisa menumbuhkan keinginan belajar siswa agar dapat belajar mandiri.²⁶

Berdasarkan latar belakang tersebut, ini menarik bagi peneliti guna menghasilkan sebuah sumber belajar tambahan semacam E-Modul lewat memakai *software Flip PDF Professional* pembelajaran IPA materi Ekosistem untuk mendorong peserta didik dalam pemanfaatan gawai dan dapat melaksanakan pembelajaran tanpa harus menunggu bantuan pendidik.

B. Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang di atas, maka peneliti bisa merumuskan masalah-masalah yakni:

1. Bagaimana kualitas E-Modul materi ekosistem di pembelajaran IPA kelas V di MI/SD?
2. Bagaimana penilaian dari praktisi pendidikan dan respon peserta didik terhadap E-Modul materi ekosistem pada pembelajaran IPA kelas V di MI/SD?

C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan

Sesuai rumusan masalah tersebut, tujuan pengembangan pada studi ini ialah:

1. Untuk mengetahui kualitas E-Modul materi ekosistem di pembelajaran “Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)” kelas V di MI/SD.
2. Untuk mengetahui penilaian dari praktisi pendidikan dan respon peserta didik terhadap E-Modul materi ekosistem pada pembelajaran IPA kelas V di MI/SD.

Kegunaan dari pengembangan E-Modul materi ekosistem di pembelajaran “Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)” kelas V ialah:

1. Bagi Peneliti
 - a. Tambah wawasan serta pengalaman pada mengembangkan sumber belajar E-Modul guna bekal mengajar.
 - b. Sarana informasi guna melakukan studi lanjutan

²⁶ Devi Ayu Septiani dkk., “E-Module Innovation as a Learning Solution for Chemistry Course During the Pandemic Based On Problem-Based Learning,” *Pijar MIPA* 16, no. 4 (2021).

2. Bagi Guru
 - a. E-Modul bisa dijadikan sumber belajar tambahan untuk peserta didik.
 - b. E-Modul dapat dijadikan sebagai instrumen yang dapat membantu kegiatan pembelajaran di kelas.
3. Bagi Peserta Didik
 - a. Inovasi sumber belajar tambahan baru agar pembelajaran menjadi bervariasi
 - b. Untuk dorong peserta didik guna lakukan pembelajaran yang bermakna, kreatif, dan mandiri.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan memiliki spesifikasi:

1. Produk yang dikembangkan semacam E-Modul yang dimaksudkan untuk menunjang pembelajaran “Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)” materi ekosistem peserta didik kelas V MI/SD.
2. E-Modul ini dimaksudkan sebagai sumber belajar tambahan dan mendukung buku utama. Modul ini juga dapat berfungsi sebagai sumber tambahan yang dapat membantu guru dalam penyampaian pelajaran IPA khususnya materi ekosistem yang masih kurang pada buku utama dan dapat menjadikan peserta didik untuk dapat belajar sendiri baik dengan cara individu maupun kelompok.
3. Komponen yang termuat dalam E-Modul menampilkan beberapa bagian, yakni cover depan, deskripsi E-Modul, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, daftar isi, capaian kompetensi, materi, kegiatan praktikum, fakta unik, *game time*, ayo cari tahu, evaluasi, tanya guru, daftar pustaka, dan halaman sampul belakang.
4. Produk ini berbentuk *soft copy* yang berbentuk tautan yang dapat diakses dengan jaringan internet.
5. Berisi materi Ekosistem di kelas V Tema 5 muatan pelajaran “Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)” tentang ekosistem dengan materi yang dibahas hanya sebatas Kompetensi Dasar (KD) dan indikator sebagai berikut:

Tabel I. 1 Capaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar.	3.5.1 Peserta didik mampu menjelaskan ekosistem terkait dengan pengertian ekosistem.
	3.5.2 Peserta didik mampu menganalisis terkait dengan cara terbentuknya ekosistem.
	3.5.3 Peserta didik mampu menguraikan komponen ekosistem
	3.5.4 Peserta didik mampu mengelompokkan hewan berdasarkan jenis makanannya.
4.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.	4.5.1 Peserta didik mampu membuat peta konsep tentang jenis makanan hewan.

6. Materi yang disajikan berupa teks, gambar, *game*, video dan evaluasi.

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Ini merupakan asumsi serta batasan pengembangan dalam studi yang dilakukan oleh peneliti:

1. Pengembangan E-Modul bisa jadi sumber belajar mandiri yang mendukung yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun peserta didik membutuhkannya dengan jaringan internet.
2. Sebagian besar peserta didik kelas V sudah memiliki gawai menjadikan kemudahan akses E-Modul bagi peserta didik peserta didik.
3. Kompetensi Dasar, indikator, serta tujuan yang termuat pada E-Modul adalah batasan materi yang termuat pada E-Modul.
4. Pengujian produk ini hanya terbatas pengujian kualitas dari ahli materi serta ahli media.

5. Pengujian E-Modul yang dikembangkan tidak terkait tindak lanjut dan juga peningkatan prestasi belajar, hanya terbatas pada uji kualitas.

F. Definisi Istilah

Definisi beberapa istilah berikut yang dipakai disini disampaikan guna menghindari kesalahan penafsiran, antara lain:

1. “*Research and Development (R&D)*” yakni “suatu metode yang dipakai guna penelitian hasilkan suatu produk tertentu serta guna uji keefektifan produk pada penerapannya”.²⁷
2. E-modul atau modul elektronik ialah buku yang ditulis sistematis serta ditampilkan dalam bentuk elektronik dengan tujuan memudahkan siswa dalam belajar mandiri dengan alat elektronik pembaca.²⁸
3. Madrasah Ibtidaiyah ialah satuan pendidikan formal yang selenggarakan pendidikan umum dengan kekhasan agama Islam yang tersusun dari 6 tingkat di jenjang pendidikan dasar.²⁹
4. Sekolah Dasar merupakan bentuk satuan pendidikan yang diselenggarakan program enam tahun.³⁰ Pendidikan sekolah dasar adalah pendidikan untuk anak berumur 7 hingga 13 tahun dan mempelajari mengenai pendidikan dasar yang disesuaikan dengan daerah, sosial budaya, dan masyarakat setempat.³¹

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

²⁷ Hanafi, “Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan,” *Saintifika Islamica: Jurnal Kajian Keislaman* 4, no. 2 (2017).

²⁸ Indri Dwiyantri, A. R. Supriyanta, dan Arita Marini, “Studi Fenomenologi Penggunaan E-Modul dalam Pembelajaran Daring Muatan IPA di SD Muhammadiyah 5 Jakarta” 6, no. 1 (2021).

²⁹ “Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 90 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Madrasah” (Kementerian Agama Republik Indonesia, t.t.).

³⁰ “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Dasar,” t.t.

³¹ “Pengertian Dan Tujuan Pendidikan Di Sekolah Dasar,” diakses 24 Februari 2022, <https://disdik.bekasikab.go.id/berita-pengertian-dan-tujuan-pendidikan-di-sekolah-dasar.html>.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Dari penjabaran di bab sebelumnya, maka simpulannya:

1. Telah dikembangkan E-Modul materi ekosistem pada pembelajaran IPA kelas V di MI/SD dengan mengadaptasi model penelitian dari Thiagarajan dengan tahapan pendefinisian, perencanaan, dan pengembangan. Tahap pendefinisian dilakukan dengan menganalisis KI dan KD kurikulum 2013, analisis angket yang diisi oleh guru dari berbagai daerah, dan masalah di lapangan. Tahap perencanaan dilakukan dengan susun garis besar E-Modul, susun kerangka E-Modul, menyusun isi E-Modul, mempersiapkan alat dan bahan, dan menyusun instrumen penelitian. Instrumen penelitian kemudian divalidasi oleh *expert judgement*. Tahap pengembangan dilakukan dengan validasi yang dilaksanakan ahli materi dan ahli media. Pengembangan E-Modul materi ekosistem di pembelajaran IPA kelas V di MI/SD ini hanya sampai pada uji kualitas yang lakukan oleh ahli materi dan ahli media. E-Modul materi ekosistem pada pembelajaran IPA kelas V di MI/SD merupakan modul elektronik yang disajikan dalam bentuk bolak balik (*flip book*) yang memiliki penampilan menarik seperti buku cetak pada umumnya. E-Modul ini dilengkapi dengan video pembelajaran, gambar dan ilustrasi, *game* interaktif, dan soal-soal evaluasi interaktif.
2. Kualitas E-Modul materi ekosistem pada pembelajaran IPA kelas V di MI/SD ditinjau dari ahli materi pada tahap pertama mendapatkan rata-rata nilai 3,80 serta masuk ke golongan “Baik”. Setelah dilakukan revisi dan dilakukan penilaian pada tahap ke 2 mendapatkan rata-rata nilai 4,28 serta masuk ke golongan “Sangat Baik”. Penilaian dari ahli media mendapatkan rata-rata nilai 4,05 serta masuk ke golongan “Baik”. Uji kepraktisan oleh praktisi pendidikan memperoleh rata-rata nilai sebesar 4,40 dan 4,52 dengan kategori. “Sangat Baik”. Respon peserta didik mendapatkan rata-rata nilai sebesar 4,74 masuk ke dalam kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian E-

Modul ini dinyatakan memiliki kualitas dan bisa dipakai jadi sumber belajar tambahan bagi peserta didik kelas V di MI/SD.

B. Keterbatasan Penelitian

Di dalam pelaksanaan penelitian pengembangan, peneliti menemukan beberapa rintangan serta keterbatasan penelitian, antara lain yaitu:

1. Peneliti mengalami beberapa kendala terkait proses perencanaan desain menggunakan *Microsoft word 2016* dan *Microsoft Powerpoint 2016*. Hal ini dikarenakan keterbatasan fitur-fitur yang disediakan.
2. Peneliti mengalami kendala saat memasukkan produk ke aplikasi *Flip PDF Professional v.2.4.9.32*. dikarenakan spesifikasi laptop kurang *support* untuk aplikasi ini.

C. Saran

Dari beberapa simpulan, beberapa saran bisa disampaikan, yakni:

1. Sumber belajar tambahan E-Modul ini perlu ditingkatkan menjadi *e-learning* sehingga dapat lebih mudah untuk mengaksesnya.
2. Sumber belajar E-Modul ini hanya dapat di akses menggunakan internet atau secara online, sehingga perlu dikembangkan dalam bentuk offline.
3. Pengembang menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional v.2.4.9.32*. perlu dikembangkan menggunakan aplikasi versi terbaru agar fitur-fitur lebih lengkap dan tampilan lebih menarik.
4. Materi yang dikembangkan tidak hanya IPA materi ekosistem untuk kelas V saja, melainkan materi lainnya juga dapat dikembangkan

DAFTAR PUSTAKA

- Afifulloh, Mohammad, dan Bagus Cahyanto. "Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Elektronik di Era Pandemi Covid-19," September 2021.
- Aisyah, Siti, Evih Noviyanti, dan Triyanto Triyanto. "Bahan Ajar Sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia." *Jurnal Salaka: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Budaya Indonesia* 2, no. 1 (1 Januari 2020).
- Apriliani, Siwi Pawestri, dan Elvira Hoesein Radia. "Pengembangan Media Pembelajaran Buku Cerita Bergambar Untuk Meningkatkan Minat Membaca Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (6 Agustus 2020): 994–1003.
- Aruni, Senja, Yuniawatika Yuniawatika, Tuisda Pratisia, Dian Ayu Rhespati, dan Ayu Rindika Putri. "Pengembangan Modul Matematika Dilengkapi dengan Games Sebagai Sarana Pembelajaran Siswa SD pada Masa Pandemi di Desa Jembersari." *Jurnal PkM Pengabdian kepada Masyarakat* 4, no. 4 (26 Agustus 2021): 384–93.
- Aryawati, Riris, T. Zia Ulqodry, Heron Surbakti, dan Ellis N. Ningsih. "Populasi Fitoplankton Skeletonema di Estuaria Banyuasin, Sumatera Selatan." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 10, no. 2 (1 Agustus 2018): 269–75.
- Aspar, Muhammad, Imam Mujtaba, Mutiarani Mutiarani, dan Amilia Zulfita. "Efektivitas Implementasi Mendongeng Terhadap Literasi Bagi Anak Usia Sekolah Dasar." *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* 1, no. 1 (25 Februari 2021).
- Ayu Oktaviara, Rhesta, dan Triesninda Pahlevi. *Pengembangan E-Modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMK N 2 Blitar*. Vol. 7. 3 vol. Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran, 2019.
- Christian, Ade, Fatty Ariani, dan Khairul Rizal. "Animasi Interaktif Peningkatan Kemampuan Mengenal Huruf Untuk Anak Usia Dini." *Simnasiptek 2014* 1, no. 1 (10 September 2014): 179–83.
- Best Seller Gramedia. "Contoh Kata Pengantar Makalah, Laporan, Skripsi, Karya Ilmiah, Proposal," 13 September 2021. <https://www.gramedia.com/best-seller/contoh-kata-pengantar/>.
- Daroini, Ahmad Faizun, dan Herlia Alfiana. "Kesulitan Pembelajaran Matematika Di Masa Pandemi: Kebutuhan Akan Modul Untuk Belajar Mandiri." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6, no. 1 (30 Maret 2022): 1–19.
- Daryanto. *Menyusun Modul: Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media, 2013.

- Dwiyanti, Indri, A. R Supriyanta, dan Arita Marini. "Studi Fenomenologi Penggunaan E-Modul dalam Pembelajaran Daring Muatan IPA di SD Muhammadiyah 5 Jakarta" 6, no. 1 (2021).
- Erni, Puspitasari, Artadi Ari, Setiawan Hari, dan Roosiani Indun. "Pembuatan Modul Aneka Makanan Jepang Berbiaya Murah Dan Layak Jual." *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Semester Ganjil 2021/2022 VI* (24 Februari 2022).
- Fausiah, Moh, dan Danang T. "Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan 'Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network)' Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura." *Bioedukasi* 9, no. 20 (2015).
- Fitri, Fina Nor, Ipah Budi Minarti, dan Rivanna Citraning Rachmawati. "Analisis Interaksi Antar Komponen Dalam Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Sumber Belajar Materi Ekosistem." *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship* 1, no. 1 (3 November 2021).
- Gustiawati, Reni, Darnis Arief, dan Ahmad Zikri. "Pengembangan Bahan Ajar Membaca Permulaan Dengan Menggunakan Cerita Fabel Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (30 Maret 2020): 355–60.
- Hanafi. "Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan." *Saintifika Islamica: Jurnal Kajian Keislaman* 4, no. 2 (2017).
- Harahap, Muhammad Syahril, dan Rahmad Fauzi. "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Web." *Jurnal Education and Development* 4, no. 5 (2017): 13–13.
- Hartini, Sri. "Pengembangan Indikator dalam Upaya Mencapai Kompetensi Dasar Bahasa Indonesia di Sekolah Menengah Atas Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah." *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2013. <http://hdl.handle.net/11617/3336>.
- Hasil Analisis Kebutuhan, Berupa Angket melalui Google Form, Desember 2021.
- Hendryadi. "Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner." *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB)* 2, no. 2 (2017).
- Herawati, Nita Sunarya, dan Ali Muhtadi. "Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 5, no. 2 (2018).
- Hurit, Andreas Au, dan Diah Harmawati. "Analisis Kesiapan Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013 Di SD Inpres Gudang Arang Merauke." *Musamus Journal of Primary Education* 1, no. 2 (21 April 2019): 116–23.
- Ikhsan, Andi, Sulaiman Sulaiman, dan Ruslan Ruslan. "Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Di SD Negeri 2 Teunom Aceh Jaya."

- Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2, no. 1 (28 Agustus 2017).
- Irwandani, Irwandani, Sri Latifah, Ardian Asyhari, Muzannur Muzannur, dan Widayanti Widayanti. "Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan pada Materi Gerak Melingkar Kelas X." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 6 (28 Oktober 2017): 221–31.
- Juitaningsih, Desi. *Modul 8: Lingkungan Hidup Kita Ilmu Pengetahuan Alam Paket A*. Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesastraan Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.
- Kadek Aris, Priyanthi, Ketut Agustini, dan Santyadiputra Gede Saindra. "Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Singaraja)." *Karmapati* 6, no. 1 (2017).
- Kuncahyono. "Pengembangan E-Modul (Modul Digital) dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar." *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)* 2, no. 1 (2018).
- Laksana, Dek Ngurah Laba. "Miskonsepsi dalam Materi IPA Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Indonesia* 5, no. 2 (2016).
- Lestari, Ika. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Padang: Akademia Permata, 2013.
- Lisa, Nelly Wedyawati dan Yasinta. *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. Deepublish, 2019.
- Lisyanti, Dwi. "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis E-Learning pada Siswa SMP Kelas VII." *Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 2019.
- Magdalena, Ina, Aldiyansyah, dan Khuzaifatu Waro. "Meningkatkan Kualitas Mengajar Guru dengan Memperhatikan Tujuan Pembelajarannya di SD Bina Bangsa Kalideres Jakarta Barat." *Nusantara* 2 2, no. 3 (2020): 473–86.
- Magdalena, Ina, Riana Okta Prabandani, Emilia Septia Rini, Maulidia Ayu Fitriani, dan Amelia Agdira Putri. "Analisis Pengembangan Bahan Ajar." *NUSANTARA* 2, no. 2 (30 Juli 2020): 180–87.
- Maharuli, Farhamna Maulida, dan Zulherman Zulherman. "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Muatan Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 7, no. 2 (15 April 2021): 265–71.
- Malina, Iva, Hadma Yuliani, dan Nur Inayah Syar. "Analisis Kebutuhan E-Modul Fisika sebagai Bahan Ajar Berbasis PBL di MA Muslimat NU." *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA* 3, no. 1 (19 Juni 2021): 70–80.

- Mardison, Safri. "Perkembangan Bahasa Anak Usia Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI)." *Tarbiyah al-Awlad*, 2017, 9.
- Maydiantoro, Albert. "Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)." FKIP Universitas Lampung, 2021.
- Ong, Chiek Pin, dan Zaidatun Tasir. "Self-Instructional Module Based on Cognitive Load Theory: A Study on Information Retention among Trainee Teachers." *Educational Technology Research and Development* 63, no. 4 (1 Agustus 2015): 499–515.
- "Pengembangan Modul Pembelajaran Aqidah Akhlak Model Majalah Anak Untuk Siswa Madrasah Ibtidaiyah | Journal of Instructional and Development Researches," 30 April 2022.
- "Pengertian Dan Tujuan Pendidikan Di Sekolah Dasar." Diakses 24 Februari 2022. <https://disdik.bekasikab.go.id/berita-pengertian-dan-tujuan-pendidikan-di-sekolah-dasar.html>.
- "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk siswa kelas 5 SD | Arindiono | Jurnal Sains dan Seni ITS," t.t. Diakses 25 Mei 2022.
- "Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 90 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Madrasah." Kementerian Agama Republik Indonesia, t.t.
- "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Dasar," t.t.
- Pratama, Loviga Denny, Wahyu Lestari, dan Ahmad Bahaudin. "Game Edukasi: Apakah Membuat Belajar Lebih Menarik?" *At-Ta'lim: Jurnal Pendidikan* 5, no. 1 (t.t.): 39–50.
- Prayudha, Joko, dan Azis Abdul Malik. "Efektivitas Komunikasi Terhadap Proses Belajar Dalam Pembelajaran Online." *DAWUH: Islamic Communication Journal* 2, no. 1 (24 Maret 2021): 33–40.
- Puspitasari, Anggraini Diah. "Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA." *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar* 7, no. 1 (9 Februari 2019): 17–25.
- Rahdiyanta, Dwi. "Teknik Penyusunan Modul," t.t., 15.
- Saehudin, Ahmad Izzan. *Tafsir Pendidikan*. Humaniora, 2015.
- Samsu. *METODE PENELITIAN: (Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development)*. Jambi: Pusaka, 2017.
- Sasmita, Amara, dan Khusnul Fajriyah. "Pengembangan Modul Berbasis Quantum Learning Tema Ekosistem Untuk Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Refleksi Edukatika* 8, no. 2 (2018).

- Sefna, Rismen, Handayani Siskha, dan Delyana Hafizah. "Rancangan Modul Berbasis CTL Disertai Petunjuk Penggunaan Software R Untuk Perkuliahan Statistika Dasar." *Pelangi* 9, no. 2 (Juni 2017): 98–107.
- Septiani, Devi Ayu, A. A. Ayu Trisna Handayani, Hermansyah, Abdul Syukur, dan Jamaluddin. "E-Module Innovation as a Learning Solution for Chemistry Course During the Pandemic Based On Problem-Based Learning." *Pijar MIPA* 16, no. 4 (2021).
- Sofyan, Fuaddilah Ali. "Implementasi HOTS pada Kurikulum 2013." *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 3, no. 1 (21 Maret 2019): 1–9.
- Sole, Ferdinandus Bele, dan Desak Made Anggraeni. "Inovasi Pembelajaran Elektronik Dan Tantangan Guru Abad 21." *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika* 2, no. 1 (31 Desember 2018): 10–18.
- Sriwahyuni, Indah, Eko Risdianto, dan Henny Johan. "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip PDF Professional Pada Materi Alat-Alat Optik Di SMA." *Jurnal Kumparan Fisika* 2, no. 3 Desember (31 Desember 2019): 145–52.
- Suardinata, I. Ketut. "Unit Kegiatan Belajar Mandiri Jitu Pembelajaran Daring Bermutu Di Masa Pandemi." *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi Dan Model Pembelajaran* 1, no. 1 (22 Juli 2021): 17–23.
- Sugihartini, Nyoman, dan Nyoman Laba Jayanta. "Pengembangan E-Modul Mata Kuliah Strategi Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Teknologi dan kejuruan* 14, no. 2 (2017): 221.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia, 2012.
- Suryani, Septi Irma, dan Bayu Sandika. "Pengembangan E-Modul Biologi Dilengkapi Tokoh Kartun Materi Sistem Gerak Siswa Kelas XI MIPA SMA." *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi* 3, no. 1 (31 Maret 2022): 21–30.
- Susanti, Erina Dwi, dan Ummu Sholihah. "Pengembangan E-Modul Berbasis Flip PDF Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola." *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (31 Juli 2021): 37–46.
- Susilawati, Evi, Margareta Rahayuningsih, dan Saiful Ridlo. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ekologi SMA dengan Strategi Outdoor Learning." *Unnes Science Education Journal* 5, no. 1 (t.t.): 2016.
- Trianto. "Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)." Jakarta: Bumi Aksara, 2012.

- Tutiarti, S.Pd. SD. Wawancara Guru Kelas V SDN Bangunsari, di ruang kelas V SDN Bangunsari, Oktober 2021.
- “Validitas Isi Instrumen Pengujian Modul Digital Matematika Diskrit Berbasis Open Source Di STIKOM Bali | E-Proceedings KNS&I STIKOM Bali,” 22 September 2017.
- Wahyuni, Melysa Dwi, dan Hardeli. “Pengembangan Modul Berorientasi Chemistry Triangle Pada Materi Sistem Koloid Untuk Pembelajaran Kimia Kelas XI Tingkat SMA/MA.” *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development* 2, no. 1 (26 Oktober 2019): 162–71.
- Wibowo, Edi. “Pengembangan Bahan Ajar E-Modul dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker.” *Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 2018.
- Widhi Kurniawan, Agung, dan Zarah Puspitaningtyas. “Metode Penelitian Kuantitatif.” Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016.
- Wulansari, Evi Wahyu, Sri Kantun, dan Pudjo Suharso. “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Siswa Kelas XI IPS MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2-017.” *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial* 12, no. 1 (2 Januari 2018): 1–7.
- Yuberti. *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugerah Utama Raharja, 2014.