

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN TEMATIK  
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR  
KRITIS KELAS V SEKOLAH DASAR**

**(Tesis)**

**Oleh**

**ARI RAHAYU**

2123053001



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### **PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN TEMATIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS V SEKOLAH DASAR**

Oleh

**ARI RAHAYU**

*PBL* merupakan syarat dalam implementasi pemberlakuan pemerintah sesuai pembelajaran abad 21. E-Modul pembelajaran tematik berbasis *PBL* merupakan strategi alternatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan e-modul berbasis *PBL*. Jenis penelitian ini *Research and Development* (R&D), pengembangan dilakukan dengan metode ADDIE. Populasi penelitian ini adalah kelas V SD Gugus Raden Intan Kecamatan Blambangan Umpu Kabupaten Way kanan, Lampung. Sample penelitian adalah peserta didik kelas V UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti. Subjek dalam penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh sebanyak 22 peserta didik. Alat pengumpulan data menggunakan instrumen tes yang valid dan reliabel. Teknik analisis data menunjukkan *PBL* sangat valid dan praktis untuk digunakan. Keefektifan teknik analisis data menggunakan *N-Gain* dengan hasil perhitungan 0,58, signifikansi  $0,01 < 0,05$ . Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa e-modul pembelajaran tematik berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis kelas V sekolah dasar.

Keywords: Berpikir Kritis, E-Modul, *PBL*.

**ABSTRACT****DEVELOPMENT OF THEMATIC LEARNING ELECTRONIC MODULE  
BASED ON PROBLEM-BASED LEARNING TO IMPROVE  
CRITICAL THINKING SKILLS FOR CLASS V  
ELEMENTARY SCHOOL**

*By*

**ARI RAHAYU**

*PBL is a requirement in implementing government enforcement according to 21st century learning. PBL-based thematic learning e-modules are an alternative strategy to improve the critical thinking skills of elementary school students. This study aims to determine the validity, practicality and effectiveness of PBL-based e-modules. This type of research is Research and Development (R&D). Development is carried out using the ADDIE method. The population of this study was class V SD Gugus Raden Intan, Blambangan Umpu District, Way Kanan Regency, Lampung. The research sample was students of class V UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti. Subjects in the study were determined using a purposive sampling technique and obtained as many as 22 students. The data collection tool uses valid and reliable test instruments. Data analysis techniques show that PBL is very valid and practical to use. The effectiveness of data analysis techniques using N-Gain with a calculation result of 0.58, a significance of  $0.01 < 0.05$ . Based on this research it was concluded that the Problem Based Learning thematic learning e-module that was developed is valid, practical and effective for improving critical thinking skills of class V elementary school*

*Keywords: Critical Thinking, E-Module, PBL.*

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN TEMATIK  
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR  
KRITIS KELAS V SEKOLAH DASAR**

**Oleh**

**ARI RAHAYU**

**Tesis**

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar  
**MAGISTER PENDIDIKAN**

**Pada**

Program Pascasarjana Magister keguruan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN  
TEMATIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*  
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN  
BERPIKIR KRITIS KELAS V SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa : **Ari Rahayu**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2123053001**

Program Studi : **Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar**

Jurusan : **Ilmu Pendidikan**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Dwi Yulianti M.Pd.**  
NIP. 19670722 199203 2 001

**Dr. Pramudiyanti, M.Si.**  
NIP 19730310 199802 2 001

## **2. Mengetahui**

**Plt. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan**

**Ketua Program Studi**

**Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar**

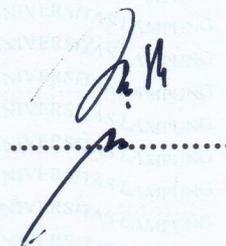
**Lungit Wicaksono, M.Pd.**  
NIP 19830308 201504 1 002

**Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.**  
NIP 19670722 199203 2 001

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

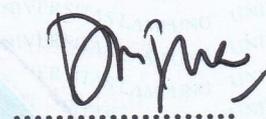
Ketua : **Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.**



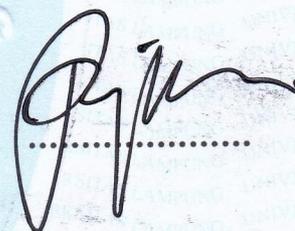
Sekretaris : **Dr. Pramudiyanti, M.Si.**



Penguji Anggota : **1. Dr. Dina Maulina, M.Si.**



**2. Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.**



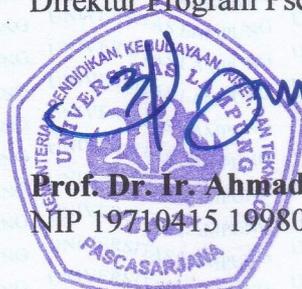
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Dr. Sunyono, M.Si.**

NIP 19651230 199111 1 001

3. Direktur Program Pcsarjana Universitas Lampung



**Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T.**

NIP 19710415 199803 1 005

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis: **9 Maret 2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Tematik Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Kelas V Sekolah Dasar” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan kepada Universitas Lampung. Atas pernyataan ini apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya tidak benaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya, saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 9 Maret 2023  
Pembuat Pernyataan,



**ARI RAHAYU**  
NPM 2123053001

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sangkaran Bhakti, tanggal 18 bulan Januari tahun 1997, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, buah hati dari pasangan Bapak Samsudin dan Ibu Siti Jariyah.

Penulis mengawali pendidikan di SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP 04 Blambangan Umpu pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMKN 01 Blambangan Umpu pada tahun 2012 dan lulus pada tahun 2015. Tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan jenjang S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Terbuka dan lulus pada tahun 2021. Selanjutnya di tahun 2021 penulis terdaftar sebagai mahasiswa S2 program studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar (MKGSD) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung.

## MOTTO

“Apabila doa orang tua masih bersamamu semua akan baik-baik saja”

(Ari Rahayu)

“ Tidak ada yang diperlambat tidak ada yang dipercepat semua akan datang tepat waktu”

(Al-A'raf Ayat 34)

"Tak ada orang yang akan sukses jika tidak siap menghadapi dan menanggulangi kesulitan dan mempersiapkan diri memikul tanggung jawab."

(William J. H. Boetcker)

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim

Dengan penuh rasa syukur terhadap nikmat yang Allah Swt. berikan.

Shalawati serta salam selalu terucap kepada Rasulullah Saw.

Karya ini aku persembahkan untuk:

Orang tuaku tercinta:

**Bapak Samsudin dan Ibu Siti Jariyah**

Kupersembahkan sebuah karya ini untuk Bapak dan Ibu yang selama ini selalu setia dengan senang hati mendampingi dan membimbingku. Doa yang selalu dipanjatkan, semangat yang selalu terucap dan pengorbanan yang tidak akan pernah bisa terbalaskan yang membuatku bisa bertahan sampai saat ini.

Teruntuk orang yang ku sayangi

**Noval Aryanto, Mujiyati, Samnuri, Yuli Sariah, Deriyana Zulfa.**

Terimakasih atas segala doa dan dukungan selama ini. Kalian adalah salah satu sosok yang menjadi sumber semangat dan motivasiku.

Para pendidik dan dosen yang telah berjasa memberikan bimbingan dan ilmu yang sangat berharga melalui ketulusan dan kesabaranmu.

Semua sahabat yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepadaku.

Serta

**Almamater Tercinta Universitas Lampung**

## SANWACANA

Puji syukur selalu terucap kepada Allah Swt. yang telah memberikan nikmat sehat serta rahmat-Nya tesis ini dapat terselesaikan.

Tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Tematik Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Kelas V Sekolah Dasar.” Shalawat serta salam selalu terucap kepada Rasulullah Muhammad Saw.

Pada Kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.,I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan dukungan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan studi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, M.T., Direktur Pascasarjana Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan dukungan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan studi.
4. Bapak Lungit Wicaksono, M.Pd., selaku Plt Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dan pengarahan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Ibu Dr. Dwi Yulianti, M.Pd., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Ibu Dr. Pramudiyanti M.Si., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan nasihat selama proses penyelesaian tesis ini.
7. Ibu Dr. Dina Maulina, M.Si., Dosen Penguji I yang telah memotivasi, membimbing, memberikan masukan dan nasihat kepada peneliti sehingga tesis ini dapat terselesaikan.

8. Bapak Dr. Rangga Firdaus, M.Kom., Dosen Penguji II yang telah memotivasi, membimbing, memberikan masukan dan nasihat kepada peneliti sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
9. Ibu Dr. Dewi Lengkana, M.Sc., validator ahli materi dan soal yang telah bersedia meluangkan waktunya, memberikan arahan, petunjuk, saran dan memvalidasi produk e-modul.
10. Ibu Ismi Rakhmawati, M.Pd., validator ahli media yang telah bersedia meluangkan waktunya, memberikan arahan, petunjuk, saran dan memvalidasi produk e-modul.
11. Bapak dan Ibu dosen serta staf Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan ilmu, motivasi dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
12. Bapak Eko Budi Santoso, S.Pd.I., Kepala UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
13. Seluruh keluarga besar UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti yang telah membantu, memotivasi, sehingga penyusunan tesis ini dapat terselesaikan
14. Seluruh rekan-rekan angkatan 2021 Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar yang memberikan motivasi dan dukungan kepada peneliti.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan tesis ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga Allah Swt. melindungi dan membalas kebaikan yang sudah diberikan kepada peneliti. Amiin.

Bandar Lampung, 9 Maret 2023

**Ari Rahayu**  
NPM. 2123053001

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
I.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	6
1.4 Rumusan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	8
1.7 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
1.8 Spesifikasi Produk.....	9
<b>II. KAJIAN TEORITIS</b> .....	
2.1 Pembelajaran Tematik.....	11
2.2 Bahan Ajar E-Modul .....	16
2.3 Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	23
2.4 Keterampilan Berpikir Kritis.....	28
2.5 Penelitian Relevan.....	34
2.6 Kerangka Berpikir .....	37
2.7 Hipotesis.....	38
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian.....	39
3.2 Prosedur Pengembangan .....	41
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	49

3.4. Subjek Penelitian.....	49
3.5 Populasi dan Sampel .....	50
3.6 Definisi Operasional dan Konseptual Variabel.....	51
3.7 Instrumen Penelitian.....	53
3.8 Uji Instrumen Tes.....	59
3.9 Uji Hipotesis.....	61
3.10 Teknik Analisis Data.....	61
3.11 Teknik Analisis Data efektivitas .....	62

#### **IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	64
1. Hasil <i>Analysis</i> (Analisis).....	64
2. Hasil <i>Design</i> (Desain) .....	67
3. Hasil <i>Development</i> (Pengembangan) .....	74
4. Hasil <i>Implementation</i> (Penerapan).....	84
5. Evaluation.....	90
4.2 Uji Prasyarat.....	90
1. Uji Normalitas.....	90
2. Uji Homogenitas .....	91
4.3 Pembahasan.....	91
1. Kevalidan E-Modul Pembelajaran Tematik Berbasis PBL.....	92
2. Kepraktisan E-Modul Pembelajaran Tematik Berbasis <i>PBL</i> .....	93
3. Pengembangan E-Modul Berbasis PBL Efektif.....	94
4.4 Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan E-Modul Berbasis PBL .....	104

#### **V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	105
5.2 Implikasi.....	106
5.3 Saran.....	106

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. 1 Gambaran Umum E-Modul Berbasis PBL .....	9
Tabel 3. 1 Nonekuivalen Pretest-Posttest Control Group design.....	48
Tabel 3. 2 Tabel Pengembangan Produk E-Modul .....	44
Tabel 3. 3 Angket Validasi Soal Pre-test dan Post-test.....	53
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Validasi Ahli Materi.....	57
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Validasi Ahli Media .....	57
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Respon Pendidik E-Modul Berbasis PBL .....	58
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Respon Peserta Didik terhadap E-Modul .....	58
Tabel 3. 8 Rekapitulasi Uji Validitas .....	59
Tabel 3. 9 Daftar Interpretasi Koefisien r .....	60
Tabel 3. 10 Reabilitas.....	60
Tabel 3. 11 Klasifikasi Nilai Kevalidan Produk .....	61
Tabel 3. 12 Kategori Penilaian Praktikalitas .....	62
Tabel 3. 13 Nilai Indeks N-Gain Ternormalisasi .....	63
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Angket Kebutuhan.....	65
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Kebutuhan Pendidik .....	65
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Materi .....	66
Tabel 4. 4 Hasil Uji Keterampilan Berpikir Kritis .....	66
Tabel 4. 5 KD dan Indikator .....	67
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian E-Modul Oleh Ahli Media.....	75
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian E-Modul Oleh Ahli Materi .....	75
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Validasi Soal .....	76
Tabel 4. 9 Revisi Oleh Ahli Media .....	77
Tabel 4. 10 Revisi Oleh Ahli Materi .....	79
Tabel 4. 11 Revisi Soal .....	81
Tabel 4. 12 Hasil Respon Pendidik .....	84

Tabel 4. 13 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	85
Tabel 4. 14 Analisis Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	88
Tabel 4. 15 Hasil Interpretasi Pre-Test dan Post-Test.....	88
Tabel 4. 16 Uji Normalitas.....	90
Tabel 4. 17 Homogenitas .....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Pembelajaran PBL .....	27
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir .....	38
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian R&D.....	39
Gambar 3. 2.Bagan Pengembangan Produk.....	40
Gambar 4. 1 Halaman Cover.....	68
Gambar 4. 2 Halaman Menu .....	69
Gambar 4. 3 Kata Pengantar .....	69
Gambar 4. 4 Petunjuk Penggunaan .....	70
Gambar 4. 5 Kompetensi Dasar .....	70
Gambar 4. 6 Tujuan Pembelajaran.....	71
Gambar 4. 7 Peta Konsep.....	71
Gambar 4. 8 Materi .....	72
Gambar 4. 9 Ayo Melakukan .....	72
Gambar 4. 10 Evaluasi .....	73
Gambar 4. 11 Daftar Pustaka .....	73
Gambar 4. 12 Menu Exit.....	74
Gambar 4. 13 KD di e-modul.....	94
Gambar 4. 14 Tampilan soal evaluasi .....	95
Gambar 4. 15 Tampilan video di e-modul .....	96
Gambar 4. 16 Wacana dalam e-modul.....	97
Gambar 4. 17 Tampilan dasar menu e-modul.....	98
Gambar 4. 18 Tampilan Ayo Melakukan.....	98
Gambar 4. 19 Materi IPA.....	99
Gambar 4. 20 Materi Bahasa Indonesia .....	100
Gambar 4. 21 Peserta Didik Memperesentasikan Maket.....	101
Gambar 4. 22 Suasana belajar menggunakan e-modul .....	103

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Kisi-Kisi Penyusunan Angket Analisis Kebutuhan Pendidik.....	114
Lampiran 2 Hasil Analisis Kebutuhan Pendidik.....	117
Lampiran 3 Instrumen Wawancara Pendidik.....	120
Lampiran 4 Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	121
Lampiran 5 Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	124
Lampiran 6 Nilai Pre-test Analisis Kebutuhan .....	127
Lampiran 7 Instrumen Wawancara Peserta Didik .....	128
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian.....	129
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	130
Lampiran 10 Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	136
Lampiran 11 Kisi-kisi Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....	139
Lampiran 12 Lembar Penilaian Ahli Materi .....	155
Lampiran 13 Validasi Soal.....	157
Lampiran 14 Lembar Penilaian Ahli Media.....	159
Lampiran 15 Analisis Respon Pendidik.....	161
Lampiran 16 Analisis Praktikalitas Peserta didik .....	163
Lampiran 17 Uji Validitas Soal.....	165
Lampiran 18 Rekapitulasi Uji Validitas.....	167
Lampiran 19 Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Ekperimen dan Kontrol.....	168
Lampiran 20 Nilai <i>Post-test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	170
Lampiran 21 Nilai N-Gain <i>Pre-test Post-test</i> .....	172
Lampiran 22 Analisis N_Gain Per Aspek Kelas Eksperimen.....	173
Lampiran 23 Analisis Uji Normalitas dan Homogenitas .....	174
Lampiran 24 Uji N_gain .....	176
Lampiran 25 Dokumentasi.....	177
Lampiran 26 Gambaran Tampilan Pada E-Modul.....	180

# I PENDAHULUAN

## I.I Latar Belakang Masalah

Kurikulum mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Perubahan tersebut terjadi karena tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan dalam kehidupan. Perkembangan tiap kurikulum tersebut merupakan penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya. Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan pembelajaran yaitu pembelajaran tematik (Nanda, 2020). Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pengembangan ini dilakukan untuk menjawab tantangan internal dan eksternal yang berkembang di masyarakat.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013 mengenai Standar Proses merekomendasikan tentang model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan berdasarkan kurikulum 2013 salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah (Per Mendikbud, 2013).

*Problem based learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang inovatif dan memberikan aktif kepada peserta didik, sehingga relevan untuk digunakan dalam pembelajaran dengan karakteristik peserta didik yang pasif (Samsudin et al., 2021). Model PBL menekankan pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Palupi et al., 2020). Dalam pelaksanaan penerapan kurikulum masih banyak pendidik yang belum memahami model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 seperti model PBL. (Margetson 1994) dalam (Rusman, 2014) menjelaskan bahwa *PBL* membantu meningkatkan perkembangan belajar dalam pola pikir salah satunya adalah berpikir kritis.

Berpikir kritis termasuk dalam kategori *learning and innovation skills*, kerangka keterampilan abad 21 (*Partnership for 21st Century Learning*, 2019). Menteri Pendidikan Kebudayaan menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah salah satu bagian tujuan pendidikan. karena kemampuan berpikir kritis membuat pembelajaran menjadi bermakna (Permendikbud Nomor 57 Tahun, 2014). Selain kemampuan berpikir kritis, pada era globalisasi pembelajaran harus mampu membentuk sikap dasar yang memiliki kompetensi dalam berpikir sebagai upaya dalam memecahkan masalah individu maupun lingkungan sekitar secara langsung. Dalam pelaksanaan pembelajaran peserta didik mengalami kesulitan untuk berpikir secara kritis. Keterlibatan peserta didik sangat ditekankan pada pembelajaran tematik dalam proses belajar secara aktif sampai peserta didik mendapatkan keahlian secara langsung dan terlatih untuk mendapatkan sendiri berbagai pengetahuan yang dipelajarinya (Aisyah, 2019).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menerbitkan bahan ajar berupa buku pendamping guru sebagai penunjang kegiatan pembelajaran, dalam 1 buku memuat 2 tema. Kelas 1 2 dan 3 memuat 8. Kelas 4, 5 dan 6 memuat 9 tema. Kelebihan buku yang disajikan dengan bahasa yang sederhana. Materi-materi nya pun berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kelemahan buku guru harus lebih teliti dan penyajian warna hitam putih pada setiap gambar dan tabel membuat buku ini tidak menarik (Rahmawati & Rusdiyani, 2020). Pembelajaran tematik membuat pendidik dan peserta didik mengalami berbagai kesulitan terutama disekolah perdesaan, karena kurangnya bahan ajar dan pendidik yang kurang menguasai teknologi. Mengatasi masalah tersebut perlu adanya model atau metode pembelajaran yang tepat serta alat atau aplikasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran tematik.

Peneliti melakukan wawancara dan angket yang dilaksanakan pada tanggal 17 Juni 2022 di UPT SDN 01 Sangkaran Bhakti. Peserta didik kelas V

berjumlah 42 orang dan pendidik kelas V berjumlah 2 orang. Tentang proses kegiatan pembelajaran tematik buku pendamping tema 5B, tema 4 judul buku Sehat itu Penting dan tema 5 judul buku Ekosistem. Tema 5 ekosistem, sub tema 3 keseimbangan ekosistem, pendamping pembelajaran 1 pada pendalaman materi hubungan jaring-jaring makanan dengan rantai makanan. Ketersediaan bahan ajar hanya berupa buku, tetapi sarana prasana memenuhi seperti tersedianya ruang laboratorium komputer, yang bisa digunakan sebagai sarana belajar mengajar.

Analisis angket kebutuhan dari 42 peserta didik indikator pembelajaran tematik menjawab ya 71%, dan tidak 29%. Indikator bahan ajar e-modul berbasis *PBL* menjawab ya 62% dan tidak 38%. Indikator berpikir kritis menjawab ya 67% dan tidak 38%, menunjukkan bahwa pada kegiatan pembelajaran peserta didik kesulitan memahami materi, metode belajar tidak inovatif, bahan ajar hanya menggunakan buku guru, sehingga konsep pemahaman materi tidak dapat dikuasai oleh peserta didik, beberapa hal di atas membuat peserta didik tidak dapat mengimplementasikan pengetahuan dalam keterampilan berpikir kritis.

Hasil analisis kebutuhan 2 pendidik pada indikator pembelajaran tematik menjawab ya 83%, dan tidak 17%. Indikator bahan ajar e-modul berbasis *PBL* menjawab ya 70% dan tidak 30%. Indikator berpikir kritis menjawab ya 0% dan tidak 100%, dapat disimpulkan pendidik tidak dapat mengaplikasikan materi dengan lingkungan sekitar yang mengarahkan peserta didik untuk menggali gagasan untuk memecahkan masalah. Pendidik jarang menerapkan model pembelajaran *PBL* untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran yang digunakan adalah model ceramah dan diskusi. Diperkuat oleh data yang diperoleh dari hasil uji analisis *pre-test* kelas VI berjumlah 38 orang pada materi keseimbangan ekosistem.

Uji analisis materi keseimbangan ekosistem memperoleh hasil yaitu kriteria tinggi 2%, sedang 21%, rendah 50% dan sangat rendah 26%. menandakan bahwa pembelajaran yang diterapkan belum memperoleh hasil yang maksimal. Uji analisis keterampilan berpikir kritis memperoleh hasil 26% sedang, 53% rendah, dan 21% sangat rendah artinya pembelajaran belum membiasakan peserta didik berpikir kritis. Berpikir kritis adalah kemampuan yang penting bagi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri dalam kondisi masyarakat yang majemuk dan sebagai bekal menghadapi berbagai tantangan kehidupan di abad 21 (Hasanah et al., 2021). Berpikir kritis dianggap sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah melalui media pembelajaran inovatif.

Hasil penelitian oleh (Ismail et al., 2018) menunjukkan bahwa aplikasi memiliki efek positif pada pemikiran kritis peserta didik proses yang terlibat dalam pengembangan berpikir kritis peserta didik selama intervensi. Penelitian ini memberikan kontribusi kerangka berpikir kritis berbasis masalah dalam pembelajaran IPA. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah variabel X pembelajaran *PBL* dan Y keterampilan berpikir kritis. Perbedaannya yaitu sumber belajar yang digunakan aplikasi seluler sedangkan peneliti mengembangkan e-modul.

Hasil Penelitian oleh (Ridho et al., 2021) menunjukkan buku digital kearifan lokal yang dikembangkan ini cocok digunakan sebagai alternatif sumber bahan tambahan pembelajaran dalam pembelajaran IPA dalam menghadapi abad 21 dan revolusi industri 4.0. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah variabel X pembelajaran berbasis masalah dan Y keterampilan berpikir kritis. Metode yang digunakan Perbedaannya adalah sumber belajar yang digunakan menggunakan buku digital, peneliti menggunakan e-modul.

Hasil penelitian oleh (Ulger, 2018) menunjukkan bahwa PBL dapat membantu peserta didik dengan proses pemecahan masalah yang tidak rutin dengan mempertahankan tidak pastian dan meningkatkan pemikiran kritis. Namun, kesimpulan serupa tidak dapat dicapai untuk meningkatkan berpikir kritis. Oleh karena itu, studi masa depan mengenai disposisi berpikir kritis dan pendekatan PBL harus dilakukan. Penelitian oleh ulger ini memiliki kelemahan, maka peneliti melakukan pengembangan model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis menjawab penelitian sebelumnya.

Penelitian tersebut belum ada penelitian pengembangan e-modul mengenai materi keseimbangan ekosistem berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Pengembangan e-modul yang disesuaikan dengan perkembangan zaman teknologi digital menjadi tren menempati ruang pendidikan (Singh, 2021). Pembelajaran digital menghadirkan efek positif yang lebih baik pada pembelajaran motivasi dari pada pengajaran tradisional (Olayinka, 2016). Karakter ini menjadi alasan peserta didik lebih mudah belajar dengan teknologi (Faisal, 2020). Tersediannya Labolatorium Komputer di UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti mendukung pengembangan bahan ajar digital, agar pendidik dan peserta didik memanfaatkan sarana prasana yang ada dan dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam proses belajar sehingga keterampilan peserta didik meningkat. Maka e-modul dapat dikembangkan di UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti.

Kelebihan e-modul sebagai bahan ajar elektronik adalah e-modul disajikan dengan materi dan latihan soal yang bervariasi tidak hanya teks namun dilengkapi dengan gambar, audio, video dan animasi sehingga pembelajaran menjadi interaktif (Permatasari, 2017). Kepraktisan untuk dibawa ke mana-mana karena dapat diakses menggunakan handphone, android dan ukuran filenya kecil sehingga peserta didik dapat mengakses kapan pun dan dimana pun sesuai dengan keinginan (Muzijah et al., 2020). E-Modul yang disajikan dengan format elektronik tidak terikat oleh waktu tempat sehingga

peserta didik mudah dalam mengakses materi pembelajaran (Noveridha, 2020). Kelemahan e-modul yang telah dikembangkan adalah kurang memadai perangkat pembelajaran dalam mengakses e-modul (Puspitasari et al., 2020). Berdasarkan kelebihan dan kekurangan yang ada pada e-modul maka e-modul ini akan dibuat berbasis model pembelajaran yang direkomendasikan Kurikulum 2013 yaitu model *problem based learning* (PBL) pembelajaran yang kontekstual serta menuntun peserta didik untuk aktif (*student centre*) sehingga peserta didik dapat menggunakan ilmu pengetahuan yang akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai peserta didik yang kritis.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti akan melakukan perbaikan pembelajaran peserta didik kelas V UPT SDN 01 Sangkaran Bhakti, agar dapat menciptakan proses pembelajaran yang dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan peningkatan berpikir kritis serta melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran, untuk itu perlu adanya Pengembangan E-Modul Pembelajaran Tematik Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Bahan ajar yang digunakan hanya buku pendamping guru dan belum adanya e-modul.
2. Belum optimalnya penerapan model pembelajaran tematik, salah satunya penerapan model PBL.
3. Belum ada pengembangan bahan ajar tambahan terbaru yang sesuai dengan perkembangan zaman dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

1. Pengembangan bahan ajar berupa e-modul yang dibatasi yakni pada kelas V Tema 5 ekosistem sub tema 3 keseimbangan ekosistem

pembelajaran 1 hubungan rantai makanan dan jaring-jaring-jaring makanan.

2. Pembelajaran tematik menggunakan bahan ajar e- modul berbasis PBL .
3. Pengembangan bahan ajar tambahan yang terbaru yang sesuai dengan perkembangan zaman dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kevalidan penggunaan e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V sekolah dasar ?
2. Bagaimana kepraktisan penggunaan e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V sekolah dasar ?
3. Bagaimana keefektifan penggunaan e-modul pembelajaran pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V sekolah dasar ?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

1. Untuk menghasilkan e-modul yang valid pada pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V sekolah dasar
2. Untuk menghasilkan e-modul yang praktis digunakan dalam pembelajaran pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V sekolah dasar
3. Untuk menghasilkan e-modul yang efektif digunakan pada pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V sekolah dasar

## 1.6 Manfaat Penelitian

### 1. Teoretis

Sebagai bahan kajian lebih lanjut mengenai penelitian dan pengembangan e-modul yang dapat membantu peserta didik dalam belajar, merangsang peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis, aktif kreatif dan mandiri dalam kaitannya dengan e-modul.

### 2. Praktis

#### 1) Bagi Peneliti

Pengembangan e-modul pembelajaran tematik dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam merancang bahan ajar.

#### 2) Bagi peserta didik

Sebagai sumber belajar tambahan yang dapat membuat peserta didik tertarik sehingga keterampilan berpikir dapat meningkat.

#### 3) Bagi pendidik

Memberikan sumbangan pilihan referensi penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan dapat menyesuaikan penggunaan media yang digunakan.

#### 4) Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

## 1.7 Ruang Lingkup Penelitian

1. Subjek penelitian adalah pendidik dan peserta didik kelas V UPT SDN 01 Sangkaran Bhakti
2. Objek penelitian adalah pengembangan e-modul berbasis *PBL* kelas V, tema 5 ekosistem. Sub tema 3 keseimbangan ekosistem dengan alokasi 5 x 35 Menit. RPP dalam pembelajaran terlampir
3. Tempat penelitian adalah ini adalah UPT SDN 01 Sangkaran Bhakti, khususnya di kelas V.
4. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023.
5. Ruang lingkup ilmu dalam kependidikan.

## 1.8 Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan adalah bahan ajar berupa e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis tema 5 ekosistem sub tema 3 keseimbangan ekosistem adalah sebagai berikut.

**Tabel 1. 1 Gambaran Umum E-Modul Berbasis PBL**

No.	Identifikasi produk	Deskripsi
1.	Jenis	E-Modul
2.	Nama	Gemar Belajar Ekosistem
3.	Kelas	V (Lima )
4.	Tema	5 Ekosistem
5.	Sub tema	3 Keseimbangan Ekosistem
6.	Pembelajaran	1 Hubungan rantai makanan dan jaring-jaring makanan
7.	Alokasi Waktu / pembelajaran	5 x 35 Menit
8	<b>KD</b>	<b>Indikator</b>
	Bahasa Indonesia 3.7 Menguraikan konsep-konsep saling berkaitan pada teks non fiksi	Bahasa Indonesia 3.7.1 Menganalisis pokok pikiran dari sebuah bacaan nonfiksi.
	4.7 Menyajikan konsep-konsep yang saling berkaitan pada teks non fiksi ke dalam tulisan dengan bahasa sendiri	4.7.1 Membuat peta pikiran tentang pokok pikiran dari teks nonfiksi.
	IPA 3.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan dilingkungan sekitar	IPA 3.5.1 Memberi argumentasi penyebab perubahan terhadap keberlangsungan hidup komponen ekosistem di dalam sebuah jaring-jaring makanan.. 3.5.3 Memberi saran akibat perubahan terhadap keberlangsungan hidup komponen ekosistem di dalam sebuah jaring jaring makanan
	4.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.	4.5.1 Membuat poster tentang hubungan antar makhluk hidup

		dalam jaring-jaring makanan pada suatu ekosistem
9	<b>Anatomi E-Modul</b>	<b>Cover Depan</b>
		Judul Utama Nama Penulis Ilustrasi/Gambar/Foto Kelas
		<b>Premelinares/Pendahuluan</b>
		Daftar Menu Kata Pengantar Petunjuk Penggunaan E-Modul Kd, Indikator Tujuan Peta konsep Materi Evaluasi Daftar Pustaka
		<b>Pembelajaran</b>
		Kegiatan Pembelajaran 1. Uraian Materi 2. Melakukan penyelidikan 3. Membuat Maket 4. Rangkuman
		<b>Evaluasi</b>
		Tes Daftar Pustaka
10	Ciri Khusus	E-Modul berbasis PBL dengan materi Keseimbangan Ekosistem yang didalamnya terdapat video, audio, gambar berwarna dengan warna yang menarik dalam setiap tampilan.
11	Media yang digunakan	<i>Macromedia Flas</i>
		<i>Macromedia Flash</i> adalah sebuah program yang ditujukan kepada para desainer maupun programmer yang bermaksud merancang animasi untuk pembuatan halaman web, presentasi untuk tujuan bisnis maupun proses pembelajaran hingga pembuatan game interaktif serta tujuan-tujuan lain yang lebih spesifik. kepada para desainer maupun hingga pembuatan

## II. KAJIAN TEORITIS

### 2.1 Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik merupakan pendekatan dalam suatu pembelajaran yang memungkinkan peserta didik, secara individual ataupun kelompok, aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan pemberdayaan dalam memecahkan masalah, sehingga hal ini menumbuhkan kreativitas sesuai dengan potensi dan kecenderungan mereka yang berbeda satu dengan yang lainnya (Mulyani & F, 2019). Pembelajaran tematik merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan beberapa kompetensi dan berbagai mata pelajaran ke dalam berbagai tema (Aisyah, 2019).

Berdasarkan Permendikbud Nomor 57 Tahun, 2014 pembelajaran tematik merupakan profil utuh mata pelajaran dan pengembangan muatan mata pelajaran menjadi pembelajaran tematik yang berisi latar belakang, karakteristik mata pelajaran pengertian, prinsip, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar mata pelajaran, desain pembelajaran, model pembelajaran, penilaian, media dan sumber belajar, dan peran pendidik sebagai pengembang budaya sekolah. Diimplementasikannya pembelajaran tematik peserta didik lebih mudah dalam menerima, materi, konsep, ide, gagasan dan juga dapat membangkitkan motivasi, dan semangat peserta didik karena dapat berkomunikasi dengan lingkungan sesuai dengan minat bakat peserta didik juga memberikan kebebasan dalam pemilihan suatu tema yang sesuai dengan materi pembelajaran untuk memadukan dengan berbagai informasi.

Peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran tematik yaitu penggabungan beberapa mata pelajaran menjadi satu tema, artinya dalam memberikan materi pembelajaran pendidik bisa langsung memberikan beberapa pelajaran dalam satu kali pertemuan sehingga dapat memberikan pengalaman yang kompleks

dan bermakna kepada peserta didik agar tujuan pembelajaran tercapai. Model pembelajaran tematik adalah model yang dianjurkan oleh pemerintah melalui implemtesi kurikulum 2013 pada tingkat satuan Sekolah Dasar.

### 2.1.1 Prinsip dalam Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik dilaksanakan peserta didik dengan berpedoman pada prinsip-prinsip sebagaimana dikemukakan oleh Tim Pengembang PGSD (Karjiyati & Dianita, 2017).

#### 1. Prinsip Penggalian Tema

Tema yang dipilih tidak terlalu luas dan tidak terlalu sempit, hendaknya bermakna bagi peserta didik, dipilih sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik, menggambarkan peristiwa-peristiwa yang otentik, ada keseimbangan antara kurikulum dan harapan masyarakat, mempertimbangkan ketersediaan sumber belajar.

#### 2. Prinsip Pelaksanaan

Prinsip pelaksanaan mendeskripsikan bahwa pendidik bukanlah aktor tunggal dalam pembelajaran, pemberi tanggung jawab yang jelas, baik secara individu maupun kelompok, hendaknya bersifat akomodatif terhadap ide-ide yang muncul.

#### 3. Prinsip Evaluasi

Prinsip evaluasi menekankan pada terjadinya evaluasi diri pada peserta didik, bersifat otentik, mencakup berbagai aspek, menggunakan alat evaluasi yang beragam, berkesinambungan.

#### 4. Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi adalah terjadi kesinambungan antara pencapaian *instructional effect* dan *nurturant effect*, hendaknya memberikan reaksi atas aksi peserta didik dalam semua kejadian.

Peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran tematik tidak terlepas dari harapan besar agar proses pembelajaran bermakna, peserta didik mampu berdaya saing dan mampu memecahkan masalah hidup, sehingga tercapai hasil belajar yang berkualitas maupun kuantitas.

### 2.1.2 Landasan Pembelajaran Tematik

Pelaksanaan pembelajaran tematik di sekolah dasar, seorang pendidik harus mempertimbangkan banyak faktor. Pembelajaran merupakan implementasi dari kurikulum yang berlaku, dan membutuhkan landasan-landasan yang kuat atas pemikiran mendalam. Landasan–landasan pembelajaran tematik di sekolah dasar meliputi landasan filosofis, landasan psikologis dan landasan yuridis.

#### 1. Landasan Filosofi Pendidikan

Undang-undang dasar adalah hukum tertinggi di Indonesia. Pasal-pasal yang bertalian dengan pendidikan dalam undang-undang dasar 1945 hanya dua pasal, yaitu pasal 31 dan pasal 32, yang satu menceritakan tentang pendidikan dan yang satu menceritakan kebudayaan. Pasala 31 ayat satu berbunyi “Tiap-tiap warga negara berhak mendapat pengajaran”. Ayat dua pasal ini berbunyi “Setiap warga negara wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah wajib membiayainya”, ayat tiga pasal ini berbunyi “Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional”. Ayat ini mengharuskan pemerintah mengadakan satu sistem pendidikan nasional, untuk memberikan kesempatan kepada setiap warga negara mendapatkan pendidikan.

#### 2. Landasan Psikologi Pembelajaran Kurikulum Pembelajaran Tematik

Proses pembelajaran untuk jenjang Sekolah Dasar menggunakan pendekatan pembelajaran tematik. PTP (Pembelajaran tematik) atau ITI (*Integrated Thematic Instruction*) dikembangkan pertama kali pada awal Pembelajaran tematik sebagai aktualisasi pendidikan perlu perlu didasarkan pada landasan psikologi. Ilmu psikologi memiliki peran besar sebagai landasan pendidikan dan pembelajaran yang harus dikuasai oleh setiap pendidik (guru). Seorang pendidik tanpa menguasai ilmu psikologi tidak akan memahami bahwa setiap anak memiliki potensi (kemampuan) yang berbeda, baik aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Berikut ini, hanya dikemukakan psikologi kognitif dan *gestalt*.

3. Psikologi Kognitif . Teori psikologi kognitif adalah bagian terpenting dari sains kognitif yang telah memberi kontribusi yang sangat berarti dalam perkembangan psikologi belajar. Dalam perspektif psikologi kognitif, belajar

pada dasarnya adalah peristiwa mental, bukan peristiwa behavioral (yang bersifat jasmaniah) meskipun hal-hal yang bersifat *behavioral* tampak lebih nyata dalam hampir setiap belajar peserta didik. Tahap perkembangan anak berdasarkan Psikologi Kognitif merupakan salah satu aspek perkembangan mental yang bertujuan: 1) memisahkan kenyataan sebenarnya dengan fantasi, 2) menjelajah kenyataan dan menemukan hukum-hukumnya, 3) memilih kenyataan- kenyataan yang sesungguhnya dibalik sesuatu yang terlihat..

Jean Piaget, seorang pakar biologi Swiss. Menurutnya, perkembangan kognitif merupakan suatu proses di mana tujuan individu melalui suatu rangkaian yang secara kualitatif berbeda dalam berpikir. Piaget memandang bahwa kognitif merupakan hasil dari pembentukan adaptasi biologis. Perkembangan kognitif terbentuk melalui interaksi yang konstan antara individu dengan lingkungan melalui dua proses yaitu organisasi dan adaptasi. Berikut ini akan diuraikan tahapan-tahapan perkembangan kognitif versi Piaget.

**Tabel 2. 1 Tahapan Perkembangan Anak**

<b>Tahapan Perkembangan</b>	<b>Kognitif Anak</b>
<i>Sensory-motor</i> (sensory-motor)	0 sampan 2 tahun
<i>Preoperational</i> (proporsional)	2 sampai 7 tahun
<i>Concrete-operational</i> (konkret- operasional)	7 sampai 11 tahun
<i>Format-operasional</i> (format- operasional)	11 sampai 15 tahun

Sumber syah ( 2012 ; 24-25 )

Perkembangan kognitif sering kali bergantung pada tingkat keaktifan anak dalam keaktifannya berhubungan dengan kalangan sekitarnya (Mifroh, 2020). Menurut peneliti tahapan perkembangan kognitif anak berjalan berdasarkan struktur mental seseorang yang mengorganisasikan hasil dari yang diamatinya. Teori belajar kognitif sebagai upaya pembaharuan dalam pembelajaran tematik yang diharapkan mampu memperbaiki kualitas pendidikan sekolah dasar.

### 2.1.3 Karakteristik Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik, yaitu suatu pembelajaran yang memadukan beberapa materi pembelajaran sehingga peserta didik tidak mempelajari materi mata pelajaran secara terpisah, semua mata pelajaran yang ada di sekolah dasar sudah melebur menjadi satu kegiatan pembelajaran yang diikat dengan tema. Pembelajaran tematik berawal dari pengembangan skema-skema pengetahuan yang ada di dalam diri peserta didik. Kegiatan pembelajaran tematik memadukan materi beberapa mata pelajaran dalam satu tema. Dengan demikian, paling tidak pelaksanaan belajar-mengajar dengan cara ini dapat dilakukan dengan dua cara. Pertama, materi beberapa mata pelajaran disajikan dalam tiap pertemuan sedangkan cara yang kedua, tiap kali pertemuan hanya menyajikan satu jenis mata pelajaran. Pada cara kedua ini, keterpaduannya diikat dengan satu tema pemersatu. Pengembangan pembelajaran tematik di sekolah dasar didasari beberapa hal, yaitu:

1. Sesuai dengan penghayatan dunia kehidupan peserta didik yang bersifat holistik.
2. Sesuai dengan potensi penggabungan mata pelajaran di Sekolah Dasar sehingga mampu membuahkan penguasaan isi pembelajaran secara utuh.
3. Idealisasi pelaksanaan kurikulum yang selayaknya dikembangkan secara integratif.

Konsep pembelajaran tematik merupakan pengembangan dari pemikiran dua orang tokoh pendidikan yakni Jacob tahun 1989 dengan konsep pembelajaran *Interdisipliner dan Fogarty* pada tahun 1991 dengan konsep pembelajaran tematik. Pembelajaran tematik merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik dalam intra mata pelajaran maupun antar-mata pelajaran. Dengan adanya pemaduan itu peserta didik akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan secara utuh sehingga pembelajaran jadi bermakna bagi peserta didik.

Bermakna artinya bahwa pembelajaran tematik peserta didik dapat memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan nyata yang menghubungkan antar-konsep dalam maupun antar mata pelajaran. Jika

dibandingkan dengan pendekatan konvensional, pembelajaran tematik tampak lebih menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik aktif terlibat dalam proses pembelajaran untuk pembuatan keputusan mungkin memberikan bekal bagi peserta didik dalam mencapai kecakapan untuk berkarya. Kecakapan ini disebut dengan kecakapan hidup yang cakupannya lebih luas dibandingkan hanya sekedar keterampilan. Kurikulum 2013 SD/MI menggunakan pendekatan pembelajaran tematik integratif dari kelas I hingga kelas VI.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran tematik adalah pembelajaran yang dirancang berdasarkan tema-tema tertentu. Dalam pembahasannya tema itu ditinjau dari berbagai mata pelajaran. Sebagai contoh, tema “air” dapat ditinjau dari mata pelajaran Fisika, Kimia, Biologi, dan Pembelajaran tematik. Lebih luas lagi, tema itu dapat ditinjau dari bidang studi lain seperti IPS, Bahasa, Agama, dan Seni. Pembelajaran tematik menyediakan keluasaan dan kedalaman implementasi kurikulum, menawarkan kesempatan yang sangat banyak pada peserta didik untuk memunculkan dinamika dalam proses pembelajaran. Pembelajaran tematik dapat diterapkan di kelas tinggi, sesuai dengan penelitian ini yakni pembelajaran tematik di kelas V sekolah dasar.

## **2.2 Bahan Ajar E-Modul**

### **2.2.1 Pengertian E-Modul**

Teknologi masa kini dijadikan sebagai alat untuk memudahkan proses pembelajaran oleh tenaga pendidik, kecanggihan teknologi yang digunakan sebagai bahan ajar. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan peserta didik dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Magdalena et al., 2020). Bahan ajar dalam peranannya sebagai pemberi informasi sangat dibutuhkan oleh pendidik maupun peserta didik (Nuryasana & Desiningrum, 2020).

Modul elektronik merupakan sumber belajar yang didalamnya berisi materi, batasan-batasan metode dan cara mengevaluasi yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang sesuai dengan tingkat kesulitan secara elektronik. Penyusunan e-modul sesuai kurikulum dibuat dengan tampilan menggunakan elektronik seperti komputer maupun android. Manfaat dari e-modul digunakan sebagai pelengkap bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik dapat mempelajari materi pelajaran secara mandiri dalam penggunaannya. Pembelajaran dapat berlangsung secara efektif apabila menggunakan e-modul karena dapat membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar.

Peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran maka dari itu sangat dianjurkan bagi pendidik untuk menggunakan e-modul dalam proses pembelajarannya (Violadini & Mustika, 2021). E-Modul membantu peserta didik untuk mengukur tingkat pemahamannya sendiri, didalam tujuan akhir dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan sehingga peserta didik mengetahui hal apa saja yang harus mereka kuasai dan pahami untuk mencapai tujuan pembelajaran. Peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar tanpa didampingi pendidik secara langsung. Pola bahasa dan sifat kelengkapan yang ada dalam modul ini diatur sedemikian rupa seolah-olah “bahasa pengajar” atau bahasa pendidik yang sedang memberikan pengajaran kepada murid-muridnya. Media ini disebut bahan instruksional mandiri.

Pengajar tidak secara langsung memberi pelajaran atau mengajarkan sesuatu kepada para peserta didik dengan tatap muka secara langsung, tetapi cukup dengan e-modul ini. E-Modul merupakan inovasi dari modul cetak yang dapat diakses melalui komputer atau *smartphone* yang terhubung dengan perangkat lunak dan sudah terintegrasi dalam mengakses e-modul (Anif et al., 2020). E-Modul merupakan bahan ajar yang disusun dengan tujuan; (1) membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu; (2) menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar; (3) memudahkan pendidik dalam melaksanakan

pembelajaran; serta (4) agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik (Ditjend PMPTK, 2008).

Peneliti menyimpulkan e-modul sangat cocok untuk dikembangkan karena media yang sistematis dan dapat menyajikan materi secara runtut terperinci, konsisten dalam penggunaan *font*, spasi dan bahasa yang sesuai dengan usia perkembangan peserta didik. E-Modul terdapat petunjuk penggunaannya, serta latihan soal, yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami suatu materi secara mandiri.

### 2.2.2 Karakteristik E-Modul

Modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi petunjuk penggunaan, materi, metode, batasan, dan juga cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis terperinci yang dikemas dalam unit-unit yang kecil, sehingga dapat dipelajari secara tuntas. Pengguna konsep yang menarik diharapkan dapat mencapai kompetensi yang diharapkan dalam suatu kurikulum sesuai dengan tingkat kompetensinya. Sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik yakni “*Self Instructional, Self Contained, Self Contained, Adaptive dan User Friendly*” (Ditjend PMPTK, 2008).

1. *Self Instructional*; yaitu melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu belajar secara mandiri, tidak tergantung siapa pun. Untuk memenuhi karakter tersebut, maka modul harus memenuhi kriteria sebagai berikut: Berisi tujuan yang jelas;
  - 1) Materi pembelajaran dikemas ke dalam unit-unit kecil
  - 2) Menyediakan contoh yang mendukung kejelasan materi
  - 3) Menyediakan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi pembelajaran;
  - 4) Tampilan soal-soal latihan dan juga tugas sejenisnya yang membuat pengguna me respon dan dapat mengukur tingkat penguasaan materi.
  - 5) kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan sesuai dengan keadaan atau konteks tugas dan lingkungan;
  - 6) Memakai bahasa yang komunikatif; tersedia rangkuman materi;

2. *Self Contained*; yaitu semua materi pembelajaran dari satu kompetensi ke sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini yaitu memberikan kesempatan kepada pembelajar mempelajari materi secara tuntas, karena materi dikemas ke dalam kesatuan yang utuh.
3. *Stand Alone* yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, pembelajaran tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.
4. *Adaptive*; modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Modul dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terbaru, serta fleksibel digunakan. Dengan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia harus “*up to date*”. Modul yang adaptif adalah modul yang isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan waktu tertentu.
5. *User Friendly*; modul hendaknya bersahabat dan mudah digunakan oleh pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang ditampilkan bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, seperti kemudahan pemakai dalam merespons, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dipahami serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Dalam pengembangannya peneliti akan mengembangkan e-modul berbasis *PBL* pada pembelajaran tematik tema 5 ekosistem sub tema 3 keseimbangan ekosistem yang memiliki karakteristik gambar yang menarik dalam setiap tampilan, terdapat audio dan video.

### 2.2.3 Tujuan dan Fungsi E-Modul

E-Modul memiliki tujuan dan fungsi yaitu;

1. Meningkatkan semangat dan minat belajar peserta didik
2. Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.
3. Memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan
4. Memungkinkan peserta didik dapat mengevaluasi hasil belajarnya sendiri

Tujuan dan fungsi e-modul yang peneliti kembangkan yaitu menghasilkan e-modul yang layak, praktis, dan efektif digunakan pada pembelajaran tematik berbasis *PBL* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

### 3.2.4 Kelebihan dan Kekurangan E-Modul

Modul elektronik memiliki kelebihan yang berbeda dengan media pembelajaran lainnya memiliki karakteristik yang begitu menarik dilengkapi komponen-komponen yang begitu lengkap, berikut ini kelebihan e-modul:

1. Media pembelajaran yang mengutamakan kemandirian peserta didik yang menjadikan e-modul lebih efisien dan efektif
2. Tampilan yang disajikan sangat menarik pada layar monitor baik komputer atau *smartphone*;
3. Lebih praktis dan fleksibel sehingga mudah dibawa ke mana-mana.
4. Biaya produksinya lebih murah. Jika dibandingkan dengan modul cetak karena tidak diperlukan biaya untuk memperbanyak, hanya perlu *copy* atau *user*.
5. Menggunakan sumber daya listrik dalam pengoperasinya dapat menggunakan komputer atau *smartphone* memiliki sifat tahan lama, handal, dan tidak lapuk dimakan waktu.
6. Tampilannya dilengkapi audio, video, dan animasi dalam satu paket penyajian.

Berdasarkan kelebihan dalam pengembangan yang peneliti lakukan bahwa e-modul pembelajaran adalah media yang dikemas secara sistematis dan menarik

sehingga dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar karena mudah untuk dipelajari secara mandiri di mana pun kapan pun karena sesuai kebutuhan peserta didik. e-modul juga memiliki beberapa kekurangan dan keterbatasannya sebagai berikut:

1. Biaya pengembangan bahan tinggi dan waktu yang dibutuhkan lama.
2. Menentukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin kurang dimiliki oleh peserta didik pada umumnya dan peserta didik yang belum matang pada khususnya.
3. Membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari fasilitator untuk terus menerus memantau proses belajar peserta didik.

Untuk mengatasi kekurangan yang terdapat pada e-modul maka peneliti akan mengembangkan e-modul yang dibuat dalam waktu singkat, pembelajaran tematik yang membuat peserta didik disiplin dan meningkatkan ketekunan untuk memantau proses belajar peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar terutama aspek berpikir kritis.

### **2.2.5 Anatomi E-Modul**

Anatomi e-modul yang akan dikembangkan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Cover depan : Judul Utama, Nama Penulis, Ilustrasi/gambar/foto.
2. Pendahuluan : Kata pengantar, daftar isi petunjuk penggunaan e-modul, KD dan Indikator, peta konsep, penjelasan bagi pendidik dan peserta didik
3. Pembelajaran: Rencana Belajar Peserta didik, Kegiatan Pembelajaran, Uraian Materi, Rangkuman dan Tugas
4. Evaluasi: tes formatif dan daftar pustaka
5. Setelah draf modul selesai dibuat. Media yang digunakan yaitu *macromedia flash*. Media ini dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi belajar dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan sehingga kreativitas peserta didik dalam belajar meningkat (Dwiana et al., 2022).

### 2.2.6. Pengertian Macromedia Flash

Macromedia Flash adalah perangkat lunak yang dipakai para profesional web (*web designer*) untuk menghasilkan jaringan internet. Selain itu sudah tersedia sarana untuk membuat program menggunakan *Action Script* (Fitriasari, 2021). Macromedia Flash merupakan salah satu *software* untuk membuat berbagai bentuk visual yang dapat menginterpretasikan berbagai media, seperti video, animasi, gambar dan suara. Program yang sangat baik untuk membuat berbagai aplikasi tutorial yang menarik. Program pembelajaran dapat didesain menggunakan macromedia flas agar pembelajaran lebih interaktif dan menarik. Keunggulan program ini sebagai berikut :

1. Dapat membuat tombol interaktif dengan Movie atau objek yang lain yang dapat dikontrol.
2. Dapat membuat perubahan warna dalam Movie .
3. Dapat membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain yang lebih menarik.
4. Dapat membuat gerakan dan suara animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan
5. Gambar tidak pecah saat di *zoom*.
6. Dapat disimpan dalam berbagai format seperti Avi, miv, giv maupun format lainnya.

Kekurangan Macromedia Flash

1. Program rumit untuk dipelajari
2. Kurang simpel.
3. Bahasa pemrogramannya susah dipahami

Berdasarkan pengertian maka peneliti menyimpulkan macromedia flash sangat cocok digunakan dalam mengembangkan e-modul karena mempunyai gambar flash tidak pecah meskipun di *zoom* karena gambar *flash* bersifat gambar vektor. Peserta didik dapat memperjelas pesan yang didapatkan peserta didik akan semakin konkret agar tidak terlalu verbalistis dan peserta didik akan lebih interaksi langsung dengan sumber belajar.

## **2.3 Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

### **2.3.1 Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)**

PBL berasal dari bahasa Inggris yang artinya Pembelajaran Berbasis Masalah yaitu pendekatan yang dimulai dengan penyelesaian suatu masalah tetapi dalam menyelesaikan masalah tersebut peserta didik harus mempunyai pengetahuan baru untuk menyelesaikan masalah tersebut. PBL merupakan pengembangan kurikulum 2013 dalam sistem pengajaran yaitu sebagai dasar strategi pemecahan masalah agar peserta lebih aktif dalam memecahkan masalah sehari-hari sehingga masalah tersebut dapat terselesaikan dengan baik.

Pembelajaran Berbasis Masalah adalah belajar yang menggunakan metode yaitu masalah sebagai langkah dalam menggabungkan pengetahuan baru yang didapat. Pembelajaran PBL merupakan model belajar menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata (Yusuf, 2020). Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah adalah titik awal dari proses pembelajaran adalah kehidupan nyata kemudian dari masalah yang ada peserta didik didorong untuk mempelajari masalah yang ada berdasarkan pengalaman yang ada sehingga terbentuklah pengalaman yang baru.

Pembelajaran berbasis masalah dapat pula dimulai dengan melakukan kerja kelompok antar peserta didik. peserta didik menyelidiki sendiri, menemukan permasalahan, kemudian menyelesaikan masalahnya di bawah petunjuk fasilitator. Pembelajaran Berbasis Masalah memberikan tantangan kepada peserta didik untuk mencari, memilih dan menentukan sumber-sumber yang digunakan untuk belajar. Pendidik hanya sedikit memberikan arahan. Pendidik memberikan bahan ajar yang memiliki masalah seperti dari buku maupun lingkungan sekitar yang memiliki masalah yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. (Luis & Moncayo, 2017) mengatakan kriteria pemilihan bahan pelajaran dalam Pembelajaran Berbasis Masalah, antara lain sebagai berikut:

Bahan pembelajaran harus mengandung isu-isu tentang konflik (*conflict issue*) yang bisa bersumber dari berita, rekaman video dan yang lainnya.

1. Bahan yang dipilih adalah bahan yang bersifat *familiar* dengan peserta didik, sehingga setiap peserta didik dapat mengikutinya dengan baik.
2. Bahan yang dipilih merupakan bahan yang berhubungan dengan kepentingan orang banyak (*universal*), sehingga terasa manfaatnya.
3. Bahan yang dipilih merupakan bahan yang mendukung tujuan atau kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
4. Bahan yang dipilih sesuai dengan minat peserta didik sehingga setiap peserta didik merasa perlu untuk mempelajarinya.

Konsep dari pembelajaran berbasis PBL peneliti menyimpulkan bahwa PBL dapat membantu pendidik menciptakan pembelajaran yang relevan dan penting dimulai dari masalah lingkungan belajar. Peserta didik dilibatkan secara mandiri, aktif, kolaboratif dan berpusat kepada peserta didik itu sendiri. Peserta didik dituntut mampu memecahkan masalah yang berhubungan dengan situasi yang bermasalah, sehingga mampu menghadapi perkembangan zaman yang semakin kompleks.

### **2.3.2 Tujuan *Problem Based Learning* (PBL)**

Tujuan dari PBL adalah mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah dan mampu mengembangkan kemampuan membangun pengetahuan sendiri. PBL menghendaki peserta didik menggeluti penyelidikan otentik dengan memperoleh pemecahan nyata terhadap masalah-masalah nyata (Shofiyah & Wulandari, 2018). PBL memiliki tujuan ranah kognitif, psikomotorik dan afektif. Kognitif yaitu tercapainya ilmu dasar dan ilmu terapan. Afektif yaitu menumbuhkan karakter dari dalam diri, ke sesama manusia yang berkaitan secara psikologis. Peneliti menggunakan PBL karena dalam pembelajaran kontekstual menggunakan masalah di sekitar sebagai fokus utama dari pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

### 2.3.3 Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

PBL menurut Herminarto Sofyan yang dikutip oleh (Luis & Moncayo, 2017) adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas didasarkan pada pernyataan umum Setiap masalah memiliki pertanyaan umum, yang diikuti oleh masalah yang bersifat *ill-structured* atau masalah-masalah yang dimunculkan selama proses pemecahan masalah. Hal ini agar dapat menyelesaikan masalah yang lebih beserta peserta didik harus menurunkan dan meneliti masalah-masalah yang lebih kecil. Problem ini dibuat yang bersifat baru bagi peserta didik.
2. Belajar berpusat pada peserta didik (*student center learning*), pendidik sebagai fasilitator Esensinya yaitu pendidik membuat lingkungan belajar yang memberi peluang peserta didik meletakkan dirinya dalam pilihan arah dan isi belajar mereka sendiri, peserta didik mengembangkan sub-pertanyaan yang akan diteliti, menetapkan metode pengumpulan data, dan mengajukan format untuk penyajian temuan mereka.
3. Peserta didik bekerja *kolaboratif*. Pada pembelajaran *problem based learning*, peserta didik umumnya bekerja secara kolaboratif. Peserta didik dengan pembelajaran berbasis masalah membangun keterampilan bekerja dalam tim. Untuk alasan ini. Pembelajaran berbasis masalah adalah ideal untuk kelas yang memiliki rentang atau variasi kemampuan akademik. Peserta didik dalam setiap kelompok dapat bekerja pada aspek yang berbeda dari masalah yang diselesaikan.
4. Belajar digerakkan oleh konteks masalah. Lingkungan pembelajaran berbasis masalah, peserta didik diberi kesempatan menentukan apa dan berapa banyak mereka memerlukan belajar untuk mencapai kompetensi tertentu. Hal ini menyebabkan diperlukannya informasi dan konsep yang dipelajari dan strategi yang digunakan secara langsung pada konteks situasi belajar.
5. Belajar interdisipliner. Pendekatan interdisipliner dilakukan pada peserta didik dalam PBL mengingat dalam proses pembelajaran menuntut peserta didik membaca dan menulis, mengumpulkan dan menganalisis data, berpikir

dan menghitung, masalah diberikan kadang kala pada lintas disiplin dan mengarahkan pada belajar lintas disiplin.

Peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran PBL ini memerlukan beberapa tahapan dan beberapa durasi tidak sekedar merupakan rangkaian pertemuan kelas serta belajar dalam tim *kolaboratif*. Pemecahan masalah selain dilakukan secara *kolaboratif* juga harus bersifat inovatif, unik dan berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan peserta didik, hal ini sesuai dengan e-modul yang dikembangkan peneliti yang didalam e-modul terdapat video permasalahan dalam keseimbangan ekosistem setelah itu peserta didik mengamati dan berfokus untuk memecahkan masalah sehingga kemampuan berpikir kritis meningkat.

### 2.3.4 Langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Berdasarkan prinsip dasar diatas dapat diterangkan secara umum terdapat lima langkah utama dalam penerapan PBL. Langkah-langkah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.

1. Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.
2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

**Tabel 2. 2 Tahap Pemecahan Masalah**

Tahap 1	Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran Menjelaskan logistik (bahan-bahan) yang diperlukan. Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih
Tahap 2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap 3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. Melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah

Tahap 4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan model dan berbagi tugas dengan teman
Tahap 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari/meminta kelompok presentasi hasil kerja

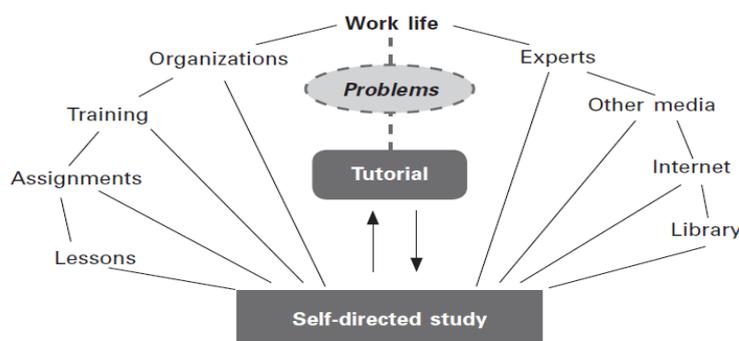
(Luis & Moncayo, 2017)

Peneliti menyimpulkan bahwa untuk mencapai 5 tahapan yang ada, Pada dasarnya, PBL diawali dengan aktivitas peserta didik untuk menyelesaikan masalah nyata yang ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi .

### 2.3.5 Keuntungan dan Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL )

Beberapa keuntungan dari pembelajaran PBL yang dikutip oleh (Luis & Moncayo, 2017) 1. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, PBL menekankan peserta didik terlibat dalam tugas-tugas pemecahan masalah dan perlunya pembelajaran khusus bagaimana menemukan dan memecahkan masalah. 2. Meningkatkan kecakapan kolaboratif. Pembelajaran PBL mendukung peserta didik dalam kerja tim. Keterampilan pemecahan masalah secara kolaboratif kerja tim inilah yang nantinya akan dipakai ketika bekerja;

Kekurangan PBL yaitu perlu adanya *training* dan pelatihan sebelum pelaksanaannya sehingga pendidik menguasai proses dan juga tujuan dari PBL dalam



**Gambar 2. 1 Pembelajaran PBL** (Luis & Moncayo, 2017)

## 2.4 Keterampilan Berpikir Kritis

### 2.4.1 Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis

Kecakapan abad 21 atau 4C meliputi keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*) (Partono et al., 2021). Agar peserta didik dapat memunculkan keterampilan 4C dalam diri peserta didik pada pembelajaran tematik, maka pendidik perlu tanggap dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Pendidik berperan penting menghidupkan suasana belajar, memberikan motivasi dalam kegiatan belajar agar peserta didik menjadi lebih aktif dan menyenangkan. Keterampilan dalam Berkomunikasi merupakan suatu kemampuan dalam mencapai ide suatu gagasan pemikiran secara logis, sistematis, efektif dan cepat.

Komunikasi dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menyampaikan makna dari dalam pikirannya secara cepat dan jelas. Serta mampu berbahasa yang secara tepat sasaran, kemampuan memahami situasi, dan juga kemampuan membaca pendengar (*audience*) untuk memastikan pesannya tersampaikan. Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Alpian et al., 2022). Pembelajaran di sekolah sebaiknya melatih peserta didik untuk menggali kemampuan dan keterampilan dalam mencari, mengolah, dan menilai berbagai informasi secara kritis. Meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik juga dipengaruhi oleh ketepatan (Susanti, 2019).

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan 4C, dimana keterampilan berpikir tidak hanya pada gerak motorik tetapi juga mental yang bersifat kognitif untuk mendapatkan pengetahuan secara lebih mendalam.

Keterampilan berpikir kritis yakni proses kognitif yang bisa dimaknai sebagai informasi untuk berkreasi dengan informasi tersebut. Keterampilan berpikir kritis meliputi operasi kognitif, pengetahuan serta metakognitif. Berpikir kritis adalah ide yang muncul bagi mereka yang bertujuan untuk membuat keputusan yang dapat diterima tentang apa yang harus diyakini kebenarannya (Kurniawan et al.,

2021). Dilihat dari tingkat kesulitan dan kerumitannya yang begitu kompleks, keterampilan itu ada dua yakni keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir kompleks. Seperti yang dikemukakan oleh Bloom dan Guilford (dalam Presseisen dalam Costa, 1999)

Keterampilan dasar meliputi *caution, transformations, relationships, classification, dan qualifications*. Berpikir kompleks memiliki banyak tahapan. Proses berpikir kompleks dikategorikan sebagai proses keterampilan berpikir tingkat tinggi ada empat macam, yaitu pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif (Arthur & Costa, 1991). *Developing of Minds (A Resource Book for Teaching Thinking)*. Washington DC :ASCD Berpikir dasar yaitu peserta didik dilibatkan langsung menerima, menghafal dan mengucapkan kembali fakta-fakta sesuai konsep rumusan dengan pengulangan terus menerus. sedangkan berpikir kompleks adalah peserta didik harus mampu memanipulasi informasi yang diterima dengan cara tertentu dengan memberikan konsep pemahaman implikasi yang baru

Berpikir kritis cenderung ada ciri-ciri tertentu, misalnya: (1) mau mengakui bahwa informasi dan pengetahuan yang ia miliki masih kurang, salah atau tidak didukung oleh fakta nyata atau bukti dan alasan yang kuat, atau dengan kata lain ia mau mengakui ide orang lain yang lebih rasional, (2) cenderung mengarah pada upaya untuk memecahkan masalah atau mencari solusi, (3) mampu menunjukkan kriteria dalam menganalisis suatu masalah, (4) mampu menjadi pendengar aktif dan memberikan *feedback* rasional setelahnya, (5) sabar menahan untuk memberikan komentar atau menilai sebelum memperoleh fakta, data, dan informasi yang jelas dan lengkap untuk mengambil kesimpulan, (6) mau menolak informasi jika tidak didukung oleh argumen, data, fakta yang jelas (Hasanah et al., 2021). Metode *examples non examples* adalah metode yang menggunakan media gambar dalam penyampaian materi pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar berpikir kritis dengan jalan memecahkan permasalahan yang terkandung dalam contoh-contoh gambar yang disajikan (Putu et al., 2022). Contohnya, peserta didik mampu membandingkan dan

membedakan fakta dan ide kemudian meneliti bagaimana bagian dari yang terkecil hingga terbesar secara keseluruhan, setelah itu menjelaskan sebab akibat, mencari sumber yang dipercaya, kemudian melaksanakan hipotesis dan di analisis yang akhirnya peserta didik mampu membuat suatu ramalan suatu kesimpulan. Keterampilan berpikir kritis meliputi operasi kognitif, pengetahuan serta *metakognitif*. Berpikir kritis adalah ide yang muncul bagi mereka yang bertujuan untuk membuat keputusan yang dapat diterima tentang apa yang harus diyakini kebenarannya (Kurniawan et al., 2021).

Manusia memiliki potensi tumbuh dan berkembang menjadi pemikir yang kritis, karena sesungguhnya kegiatan berpikir memiliki hubungan dengan pola pengelolaan diri yang ada pada setiap makhluk di alam termasuk manusia sendiri (Nurkhalizah et al., 2021). Berpikir kritis perlu juga diajarkan kepada orang lain sehingga kita tidak hanya mampu memahami dan menerapkan tetapi juga mampu mengajakkannya kepada orang lain. Kenapa hal itu penting karena untuk seorang dapat berhasil dalam bidang apapun, maka dia harus mampu menerapkan dan memiliki kecakapan berpikir kritis, harus mampu menalar dari induktif ke deduktif, dapat menganalisis ide-ide kritik dan saran. Keterampilan berpikir yang membutuhkan daya nalar tinggi bukan hanya pada saat ujian, tetapi harus dilakukan pada proses pembelajaran (Hasanah et al., 2021).

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mengajak peserta didik untuk berpikir reflektif terhadap suatu permasalahan yang menitik beratkan pada kemampuan menganalisis dan mengambil kesimpulan berdasarkan fakta dan bukti yang diterima. Terdiri dari 5 kelompok indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh (Enis, 2011) yaitu

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
3. Menyimpulkan (*interference*).
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*).
5. Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Kemudian dari 5 indikator, dikelompokkan menjadi 12 indikator berpikir kritis yaitu (Ennis, 2011):

- 1) Memberikan penjelasan sederhana, yang meliputi: 1) memfokuskan pertanyaan; 2) menganalisis pertanyaan; 3) bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan.
- 2) Membangun keterampilan dasar, yaitu meliputi: 4) mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak; 5) mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
- 3) Menyimpulkan, yaitu terdiri dari: 6) mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; 7) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; 8) membuat dan menentukan nilai pertimbangan.
- 4) Memberikan penjelasan lanjut, meliputi: 9) mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan dalam tiga dimensi; 10) mengidentifikasi asumsi.
- 5) Mengatur strategi dan taktik, meliputi: (11) menentukan tindakan; (12) berinteraksi dengan orang lain.

**Tabel 2. 3. Indikator Berpikir Kritis**

<b>Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Sub Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Aspek</b>
1. Memberikan penjelasan dasar	1. Memfokuskan pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pertanyaan b. Mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang mungkin c. Menjaga pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi
	2. Menganalisis argumen	1. Mengidentifikasi kesimpulan. 2. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan. 3. Mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan 4. Mencari persamaan dan perbedaan 5. Mengidentifikasi dan menangani tidak relevan 6. Mencari struktur dari sebuah pendapat/argumen 7. Meringkas

	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengapa ?</li> <li>2. Apa yang menjadi alasan utama?</li> <li>3. Apa yang kamu maksud dengan?</li> <li>4. Apa yang menjadi contoh?</li> <li>5. Apa yang bukan contoh?</li> <li>6. Bagaimana mengaplikasikan kasus</li> <li>7. tersebut?</li> <li>8. Apa yang menjadikan perbedaannya?</li> <li>9. Apa faktanya?</li> <li>10. Apakah ini yang kamu katakan?</li> </ol>
2. Membangun Keterampilan Dasar	4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak?	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Keahlian</li> <li>b. Mengurangi konflik intersepsi</li> <li>c. Kesepakatan antar sumber</li> <li>d. Reputasi</li> <li>e. Menggunakan prosedur yang ada</li> <li>f. Mengetahui risiko</li> </ol>
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengurangi praduga/menyangka</li> <li>b. Mempersingkat waktu antara observasi dengan laporan</li> <li>c. Laporan dilakukan oleh pengamat sendiri</li> <li>d. Mencatat hal-hal yang sangat diperlukan</li> <li>e. Penguatan</li> <li>f. Kemungkinan dalam penguatan</li> <li>g. Kondisi akses yang baik</li> <li>h. Kompeten dalam menggunakan teknologi</li> <li>i. Kepuasan pengamat atas kredibilitas kriteria</li> </ol>
3. Menyimpulkan	6. Mendeduksi dan mempertimbangkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kelas logika</li> <li>b. Mengondisikan logika dedikasi</li> <li>c. Menginterpretasikan pernyataan</li> </ol>
	7. Menginduksi dan mempertemukan hasil induksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menggeneralisasi</li> <li>b. Berhipotesis</li> </ol>
	8. Membuat dan mengkaji nilai-	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Latar belakang fakta</li> <li>b. Konsekuensi</li> </ol>

	nilai hasil pertimbangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Mengaplikasikan konsep ( prinsip- prinsip, hukum dan asas)</li> <li>d. Mempertimbangkan alternatif</li> <li>e. Menyeimbangkan, menimbang</li> </ul>
4. Membuat penjelasan lebih lanjut	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	<p>Ada 3 dimensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Bentuk : sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh</li> <li>2. Strategi definisi</li> <li>3. Konten (isi)</li> </ul>
	10. Mengidentifikasi asumsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alasan yang tidak dinyatakan</li> <li>b. Asumsi yang diperlukan: rekonstruksi argumen</li> </ul>
5. Strategi dan taktik	11. Memutuskan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mendefisitkan masalah</li> <li>b. Memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan</li> <li>c. Merumuskan alternatif-alternatif untuk solusi</li> <li>d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan</li> <li>e. Merivew</li> <li>f. Memonitor implementasi</li> </ul>
	12. Berinteraksi dengan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memberi label</li> <li>b. Strategi logis</li> <li>c. Strategi retorik</li> <li>d. Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan atau tulisan</li> </ul>

(Ennis, 2011)

Menurut peneliti sebelum menguasai tingkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik harus mampu satu persatu menguasai tingkatan untuk menuju tingkatan berikutnya. Karena tidak bisa meminta seseorang menganalisis, mengevaluasi jika dia tidak memahami dan juga menerapkan.

## 2.5 Penelitian Relevan

Penelitian pengembangan e-modul Telah banyak diteliti dalam dunia pendidikan diantaranya yaitu :

1. Penelitian oleh (Lin et al., 2017) dengan judul “ *A Study of the Effects of Digital Learning on Learning Motivation and Learning Outcome*” Hasil penelitian menyimpulkan bahwa 1) Pembelajaran digital memberikan efek positif yang lebih baik pada motivasi belajar daripada pengajaran tradisional, 2) Pembelajaran digital menunjukkan efek positif yang lebih baik pada hasil belajar daripada pengajaran tradisional, 3) Motivasi belajar menunjukkan efek positif yang signifikan terhadap efek belajar dalam pembelajaran hasil, dan 4. motivasi belajar tampak sangat berpengaruh positif terhadap perolehan belajar dalam hasil belajar. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah terletak pada pembelajaran menggunakan media digital. Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan sebelumnya untuk meningkatkan hasil belajar, sedangkan peneliti meningkatkan Keterampilan berpikir kritis.
2. Penelitian oleh (Jannah & Atmojo, 2022) dengan judul “Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar” dengan hasil penggunaan media ajar berbantuan mikroskop digital menjadikan peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar terutama dalam kemampuan berpikir kritis yang terwujud dalam pencapaian keterampilan proses pada peserta didik, meliputi 1) kemampuan mengaplikasikan 58,33%, 2) kemampuan menyimpulkan 56,25%; 3) kemampuan mengajukan hipotesis 54,17%; 4) kemampuan memprediksi peserta didik 56,25%; 5) kemampuan mengklasifikasikan peserta didik 54,17%; dan 6) kemampuan mengamati atau mengobservasi 64,58%. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah media digital dan peningkatan berpikir kritis. Perbedaannya yaitu pembelajaran yang digunakan yaitu IPA menggunakan sumber belajar mikroskop digital sedangkan peneliti menggunakan pembelajaran tematik dengan sumber belajar e-modul.

3. Penelitian oleh (Ridho et al., 2021) dengan judul “*Development of Local Wisdom Digital Books to Improve Critical Thinking Skills through Problem Based Learning*” Hasil penelitian menunjukkan (1) buku digital yang dikembangkan memiliki kriteria valid mengenai aspek materi, penyajian, dan bahasa (2) peserta didik dan pendidik memberikan tanggapan terhadap buku digital kearifan lokal yang digunakan dalam pembelajaran dengan kriteria tanggapan sangat setuju (3) hasil penilaian kemampuan berpikir kritis peserta didik menunjukkan peningkatan dengan nilai N-Gain yang tinggi. Buku digital kearifan lokal yang dikembangkan ini cocok digunakan sebagai alternatif sumber bahan tambahan pembelajaran dalam pembelajaran IPA dalam menghadapi abad 21 dan revolusi industri 4.0. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah variabel X pembelajaran berbasis masalah dan Y keterampilan berpikir kritis. Metode yang digunakan sama-sama menggunakan metode ADDIE. Perbedaannya adalah sumber belajar yang digunakan menggunakan a buku digital, peneliti menggunakan e-modul.
4. Penelitian oleh (Twingsih et al., 2019) dengan judul “*The Ecosystem Thematic Teaching Using Problem Based Learning Model to Enhance Student’s Critical Thinking Skill*” dengan hasil penelitian ekosistem dapat dikemas ke dalam modul tematik dengan model pembelajaran berbasis masalah sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi dalam ekosistem pembelajaran. Penerapan modul pembelajaran tematik berbasis ekosistem tema *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ekosistem. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah penggunaan model pembelajaran *PBL* dengan materi ekosistem. Perbedaannya adalah modul pembelajaran tematik dengan e-modul pembelajaran Tematik.
5. Penelitian oleh (Ismail et al., 2018) dengan judul “*The effect of Mobile problem-based learning application DicScience PBL on students' critical*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi memiliki efek positif pada pemikiran kritis peserta didik. Analisis uji-t menemukan perbedaan yang signifikan ( $p = 0,000$ ,  $t(35) = 15,072$ ,  $< 0,05$ ) antara skor *pre-test* ( $mean = 7,20$ ,  $SD = 3,791$ ) dan skor *post-test* ( $M = 29,97$ ,  $SD = 7,578$ ). Data dari analisis

kualitatif juga mengidentifikasi empat *fitur* dalam aplikasi ini yang dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Temuan juga menunjukkan bahwa ada tujuh proses yang terlibat dalam pengembangan berpikir kritis peserta didik selama intervensi. Penelitian ini memberikan kontribusi kerangka berpikir kritis berbasis masalah *mobile* dalam pembelajaran IPA. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah variabel X pembelajaran PBL dan Y keterampilan berpikir kritis. Perbedaannya yaitu sumber belajar yang digunakan aplikasi seluler sedangkan peneliti mengembangkan e-modul.

6. Penelitian oleh (Ulger, 2018) dengan judul *The Effect of Problem-Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education*". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PBL dapat membantu peserta didik dengan proses pemecahan masalah yang tidak rutin dengan mempertahankan ketidak pastian dan meningkatkan pemikiran kreatif. Namun, kesimpulan serupa tidak dapat dicapai untuk disposisi berpikir kritis. Oleh karena itu, studi masa depan mengenai disposisi berpikir kritis dan pendekatan PBL harus dilakukan. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah pembelajaran berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Perbedaannya yaitu variabel yang Y yaitu keterampilan berpikir kritis dan kreatif sedangkan peneliti hanya keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini juga memiliki kelemahan maka peneliti melakukan pengembangan model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis menjawab penelitian sebelumnya.
7. Penelitian oleh (Violadini & Mustika, 2021) dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Inkuiri* Pada pembelajaran tematik di Sekolah Dasar". Menghasilkan produk e-modul berbasis metode *inkuiri* yang digunakan pada jenjang Sekolah Dasar sebagai bahan ajar atau pegangan buku ajar peserta didik yang telah memenuhi kriteria sangat baik dengan skor rata-rata dari ahli desain 93,4% ahli materi 91,2% dan ahli bahasa 88,5% dengan kategori sangat layak serta respon yang diberikan oleh pendidik 90,5% dan dilakukan uji coba skala kecil 92,5% dengan kategori sangat menarik. Bahan ajar e-modul berbasis metode *inkuiri* sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran. Persamaan

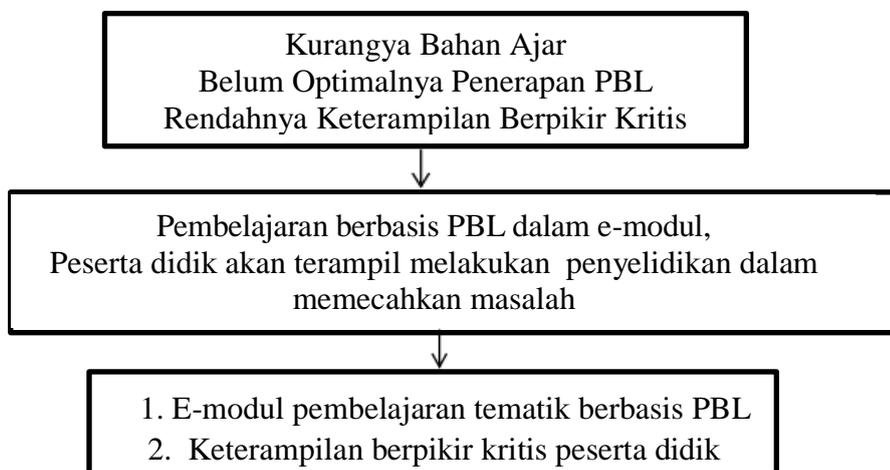
penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang adalah menggunakan sumber belajar e-modul. Perbedaannya metode *inkuiri* pembelajaran tematik sedangkan peneliti menggunakan metode PBL pembelajaran tematik.

Berdasarkan hasil penelitian dari jurnal internasional beruptasi peneliti belum ada pengembangan e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Pembelajaran tematik secara efektif akan membantu menciptakan kesempatan yang luas bagi peserta didik untuk melihat dan membangun konsep-konsep yang saling berkaitan dengan demikian, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami masalah yang kompleks yang ada di lingkungan sekitarnya dengan pandangan yang utuh. PBL diyakini sebagai pendekatan yang berorientasi meningkatkan berpikir kritis pada praktik pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

## **2.6 Kerangka Berpikir**

Peserta didik dan pendidik mengalami permasalahan dalam proses pembelajaran yaitu kurangnya bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar yang digunakan hanya buku pegangan guru. Kelemahan yang ada pada buku pegangan pendidik membuat pendidik kesulitan menyampaikan materi. Pendidik tidak mengaplikasikan materi dengan lingkungan sekitar yang mengarahkan peserta didik untuk menggali gagasan untuk memecahkan masalah. Peserta didik cenderung pasif dengan tidak memberi respon ketika pendidik bertanya atau menjelaskan materi. Selain itu dalam pembelajaran pendidik jarang menerapkan model pembelajaran. Permasalahan diatas diperlukan bahan ajar tambahan yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman maka peneliti mengembangkan e-modul dengan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, disini peneliti memilih model pembelajaran PBL, karena model pembelajaran PBL ini cocok diterapkan dalam pembelajaran. Pembelajaran tematik merupakan pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan pada situasi permasalahan *otentik* dan bermakna. Model pembelajaran PBL dapat memfasilitasi peserta didik menyusun pengetahuan sendiri, mengembangkan pengetahuannya, mampu berpikir tingkat tinggi, mandirian dan percaya diri.

Peneliti menyimpulkan bahwa jika hasil belajar dan keaktifan peserta didik meningkat maka peserta didik mampu berpikir kritis dalam proses pembelajarannya maka perlu dikembangkan e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL



**Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir**

## 2.7 Hipotesis

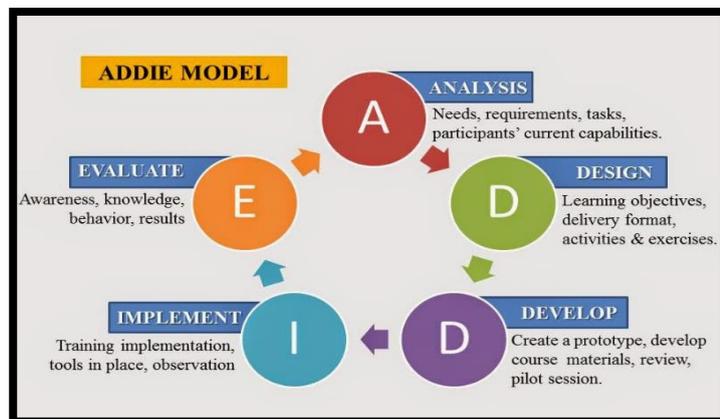
Hipotesis penting dalam sebuah penelitian, karena melalui hipotesis peneliti melakukan dugaan sementara terhadap rumusan masalah dari penelitiannya. Namun hipotesis perlu dilakukan pengujian secara ilmiah oleh peneliti untuk mendapatkan jawaban benar atau salah terhadap rumusan masalah yang dibuat. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

- Hipotesis 1 : Pengembangan e-modul pada pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan valid untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V Sekolah Dasar
- Hipotesis 2 : Pengembangan e-modul pada pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan praktis untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V Sekolah Dasar.
- Hipotesis 3 : Pengembangan e-modul pada pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V Sekolah Dasar.

### III METODE PENELITIAN

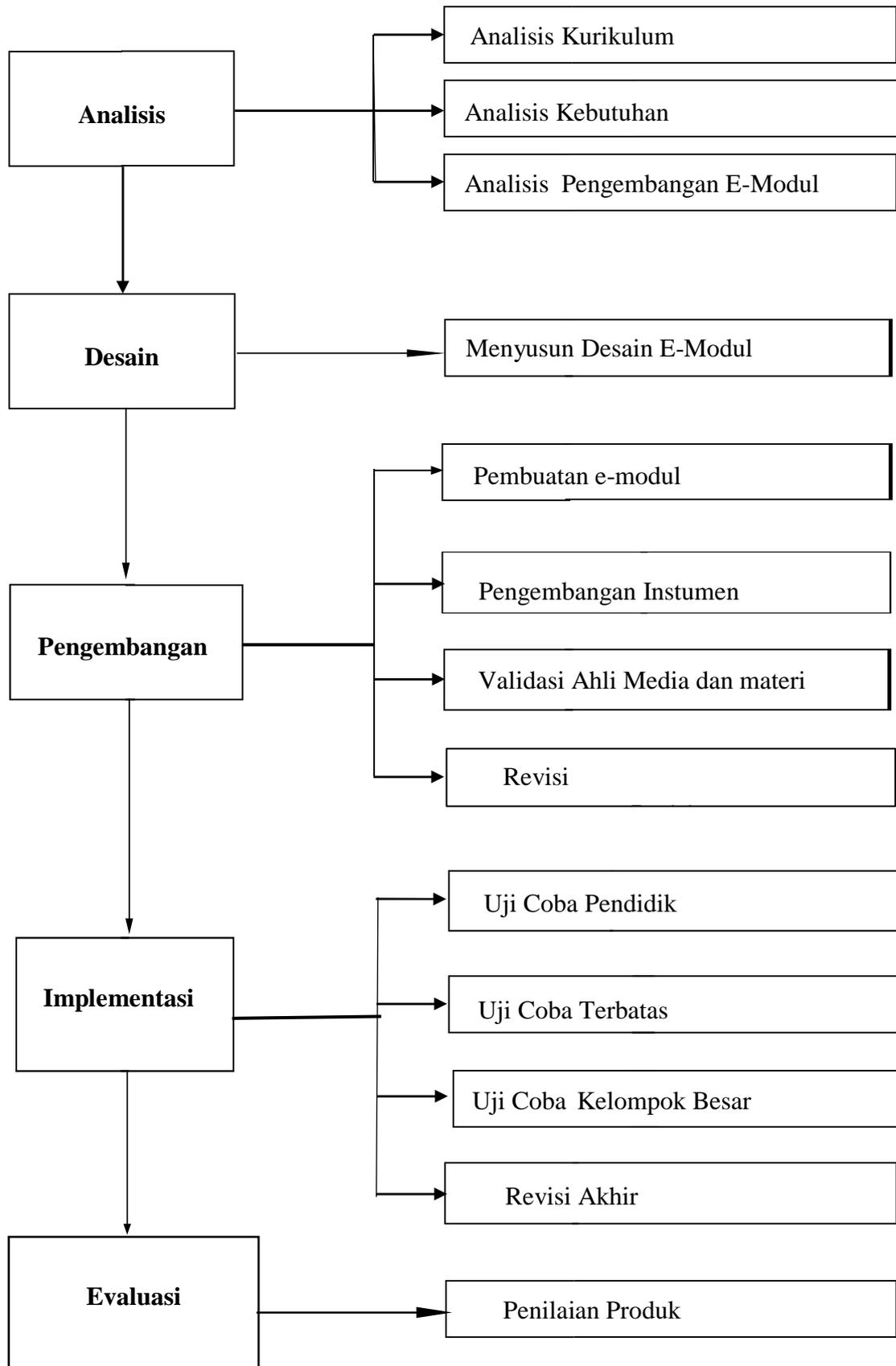
#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*). Menurut Sugiyono (2015: 530), *Research and Development (R&D)* merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk. *Research & Development* sebagai kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan diteruskan dengan *development*. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (*needs assessment*), sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan produk. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan dengan pendekatan ADDIE menurut Branch (2009:2). Pada metode ini terdapat 5 tahapan, yaitu (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, dan (5) *evaluation*. Berikut adalah gambar tahapan langkah penelitian R&D dengan metode pendekatan ADDIE.



**Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian R&D Dengan Pendekatan ADDIE Menurut Branch (2009:2)**

Berdasarkan langkah-langkah di atas maka siklus yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :



**Gambar 3. 2. Siklus Pengembangan Produk**

Metode penelitian ADDIE digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis dalam pengembangan pembelajaran (Purnamasari, 2019). Metode penelitian ADDIE oleh Branch dirasa lebih cocok digunakan untuk pengembangan produk media pembelajaran ini. Karena siklus dasar desain mudah dipahami dan cocok digunakan dalam mengembangkan produk. Siklus yang dimulai dari analisis, desain, devolepment, implementation, evaluasi, setiap tahap dalam ADDIE diadakan evaluasi. Mempertimbangkan batasan penelitian yang hanya sampai pada tahap uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan maka metode inilah yang sesuai dengan kondisi dan tujuan dalam mengembangkan produk pembelajaran maka setelah tahap impementasi produk dan dilakukan evaluasi penilaian produk, maka siklus ADDIE sampai tahap evulasi produk tidak kembali ke siklus awal yaitu analisis.

### **3.2 Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan merupakan tahapan yang dilaksanakan menggunakan ketentuan yang terdapat dalam model pengembangan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*), adapun tahap-tahap yang akan dilakukan pada model pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:

#### **1. Analysis (Analisis)**

Analisis penelitian ini yaitu analisis kurikulum, analisis kebutuhan peserta didik dan analisis pengembangan e- E-Modul sebagai berikut.

##### **1. Analisis Kurikulum**

Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji kurikulum yang digunakan, yaitu Kurikulum 2013. Pembelajaran Tematik Kurikulum 2013 merupakan pembelajaran untuk mengintegrasikan materi dari beberapa mata pelajaran dalam satu tema untuk menumbuhkan suatu keterampilan pada peserta didik. Keterampilan berpikir kritis menjadi fokus dalam analisis kurikulum karena merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki dalam abad 21. Analisis ini dimaksudkan agar e-modul yang dikembangkan ini, dapat digunakan oleh berbagai sekolah dan tidak hanya pada kurikulum sekolah tertentu. Hal-hal yang dianalisis dalam kurikulum adalah standar kompetensi, , dan indikator yang harus dicapai pada pokok bahasan keseimbangan ekosistem.

## **2. Analisis Kebutuhan Pendidik dan Peserta Didik**

Analisis kebutuhan peserta didik sekolah dasar dilakukan dengan mengkaji teori yang relevan, wawancara dengan pendidik dan peserta didik kelas V UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti, memberikan soal kepada peserta didik yang telah mempelajari materi kelas VI dan pengamatan saat kegiatan pembelajaran di kelas. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui secara detail kondisi peserta didik secara psikologis dan fisik yang akan menggunakan e-modul yang diuji cobakan. Hasil dari analisis ini akan dijadikan sebagai pedoman untuk menyusun dan mengembangkan e-modul. Kebutuhan peserta didik yang akan dianalisis adalah karakter dari peserta didik sekolah dasar. Hal ini dianggap penting untuk dilakukan karena untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik, motivasi peserta didik, dan aspek-aspek lainnya.

## **3. Analisis Pengembangan E-Modul**

Analisis pengembangan e-modul ini dilakukan dengan mengkaji referensi yang membahas tentang aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan agar dapat digolongkan menjadi e-modul yang valid, praktis, dan efektif. Pada analisis ini dilakukan pengkajian pada aspek-aspek untuk membuat dan mengembangkan e-modul yang baik, yaitu e-modul yang memenuhi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan aspek kelayakan tampilan, dan aspek kelayakan bahasa. Analisis ini juga mengacu pada hasil analisis kurikulum dan analisis kebutuhan dikarenakan analisis tersebut juga menjadi aspek-aspek pokok dalam pengembangan e-modul. Selain aspek-aspek e-modul juga dilakukan analisis pada pembelajaran tematik dalam model pembelajaran PBL dan keterampilan berpikir kritis yang menjadi dasar pada e-modul yang akan dikembangkan, sehingga akan didapat e-modul pembelajaran tematik berbasis *Problem Based Learning* yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis kelas V sekolah dasar.

## 2. *Design (Desain)*

Setelah melakukan analisis kebutuhan maka dikembangkan e-modul berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, Penyusunan desain adalah sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan buku referensi yang berkaitan dengan materi keseimbangan ekosistem.
- 2) Menyiapkan referensi aplikasi yang akan digunakan
- 3) Rancangan penelitian pengembangan e-modul berbasis PBL pada materi keseimbangan ekosistem kelas V sekolah dasar dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  1. Menentukan judul e-modul. Judul e-modul ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, indikator-indikator, dan materi pembelajaran tematik yaitu materi IPA dan Bahasa Indonesia
  2. Perumusan kompetensi dasar dan indikator-indikator yang harus dikuasai pada pembelajaran tematik kelas 5 tema 5 ekosistem sub tema 3 keseimbangan ekosistem yaitu materi IPA dan Bahasa Indonesia.
  3. Menentukan KD dan Indikator yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik kelas V
  4. Menentukan KD dan Indikator yang sesuai dengan sintak pada keterampilan berpikir kritis yang diharapkan penilaian yang dikembangkan akan divalidasi terlebih dahulu
- 4) Menyusun gambar tampilan dan mencari instrumen musik
- 5) Menyusun tampilan menu di e-modul Tampilan menu e-modul dibuat sesuai dengan sintak dalam pembelajaran PBL :
- 6) Merancang tempat pengambilan video, karena dalam tampilan menyelidiki terdapat video yang akan diamati peserta didik.
- 7) Menentukan bentuk evaluasi
- 8) Penyusunan Desain Instrumen Penilaian  
 Penyusunan desain instrumen penilaian ditujukan agar alat untuk menilai E-Modul yang dikembangkan bisa benar-benar valid. Sebelum digunakan dalam penilaian e-modul.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, akan dikembangkan e-modul tematik berbasis PBL pada materi keseimbangan ekosistem untuk peserta didik V Sekolah dasar yang didasarkan pada hasil validasi dosen ahli dan revisi oleh ahli. Pengembangan akan dideskripsikan sebagai berikut:

#### 1. Pengembangan Produk

**Tabel 3. 1 Tabel Pengembangan Produk E-Modul**

No	Pengembangan	Keterangan
1	Aplikasi	Menggunakan aplikasi <i>Macromedia Flash</i>
2	Cover	1.Judul 2>Nama penulis 3.Materi yang disajikan 4.Identitas E-Modul 5. Gambar pendukung
3	Kata pengantar	Persembahan rasa syukur penulis.
4	Petunjuk	Petunjuk penggunaan bagi pendidik dan peserta didik
5	Kd, indikator	Kompetesi dasar IPA dan Bahasa Indonesia
6	Tujuan	Tujuan e-modul terhadap materi keseimbangan
7	Peta Konsep	Alur materi kesimbangan ekosistem
8	Materi	Materi e-modul terdiri dari materi IPA dan Bahasa Indonesia. Materi IPA terdapat 3 Materi tentang Ekosistem, dan bahasa indonesia terdapat 2 materi, dan juga artikel tentang kerusakan ekosistem.
9	Ayo Melakukan	Tampilan dalam ayo menyelidiki didalamnya terdapat video, artikel berisi tentang kerusakan ekosistem sawah. Video diambil dengan tema ekosistem sawah. Hal ini memudahkan peserta didik dalam menerima materi karena disesuaikan dengan lingkungan sekitar.

10	Evaluasi	Soal evaluasi terdapat soal Kognitif dan soal keterampilan berpikir kritis.
11	Daftar pustaka	Rujukan yang ada dalam e-modul
12	Exit	Menu untuk keluar
13	Syarat kelayakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspek PBL</li> <li>2. Aspek syarat E-Modul yang baik</li> <li>3. Aspek evaluasi</li> <li>4. Aspek keterlaksanaan</li> <li>5. Aspek kemudahan</li> <li>6. Aspek kepraktisan</li> </ol>

## 2. Pengembangan Instrumen

Penilaian dan angket tanggapan pendidik dan peserta didik. Dalam pengembangan instrumen penilaian validasi ahli, akan didasarkan pada poin-poin syarat e-modul yang valid. Selain itu juga dikembangkan angket tanggapan peserta didik. Angket tanggapan peserta didik tersebut akan disesuaikan dari syarat e-modul yang baik dengan mengubah struktur bahasanya menjadi bahasa yang komunikatif bagi pendidik dan peserta didik, serta didasarkan pada tujuan pengembangan e-modul.

## 3. Validasi Ahli

Produk yang dikembangkan adalah e-modul pembelajaran tematik berbasis *PBL*. Selanjutnya di validasi oleh ahli media dan ahli materi. Tujuan validasi ini adalah untuk mengukur apakah produk yang dikembangkan sudah layak digunakan dan sesuai dengan kemampuan yang akan diukur. Hasil validasi dari ahli berupa komentar dan saran akan menandai valid dan tidaknya produk yang dikembangkan kemudian direvisi sesuai dengan saran para validator. Produk yang telah direvisi diuji coba ke pendidik dan peserta didik untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan dan keefektifan e-modul yang dikembangkan. Revisi tahap I dilakukan setelah produk dan instrumen selesai divalidasi.

### 1). Validasi Media

Validasi ahli media bertujuan untuk mengevaluasi dan memberikan saran terhadap e-modul yang dikembangkan. Validator ahli media dilakukan oleh dosen menguasai media dan materi keseimbangan ekosistem. Data kelayakan oleh ahli

media diperoleh dengan cara memberikan kisi-kisi instrumen dan instrumen penelitian, kemudian ahli media memberikan penilaian, saran dan komentar pada instrumen yang telah tersedia. Setelah ahli media melakukan penilaian pada instrumen yang disediakan, apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki maka perlu direvisi untuk memperbaiki. Revisi atau saran yang diberikan oleh ahli media dimaksudkan untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang dalam penyusunan e-modul. Validasi yang digunakan yaitu dengan skala likert 1-5.

## **2). Validasi Materi**

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengevaluasi e-modul pembelajaran apakah sudah sesuai dengan materi keseimbangan ekosistem, terdapat beberapa hal yang dinilai. Validator ahli materi dilakukan oleh dosen menguasai media dan materi keseimbangan ekosistem. Data kevalidan oleh ahli materi diperoleh dengan cara memberikan kisi-kisi instrumen dan instrumen penelitian, kemudian ahli materi memberikan penilaian, saran dan komentar pada instrumen yang telah tersedia. Setelah ahli materi melakukan penilaian pada instrumen yang disediakan, apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki maka perlu direvisi untuk memperbaiki.

Berdasarkan validasi dari ahli materi dan ahli media maka diketahui hal-hal yang perlu direvisi. Setelah produk e-modul diperbaiki sesuai saran dari ahli materi dan ahli media kemudian telah dinyatakan valid digunakan untuk peserta didik kelas V sekolah dasar. Selanjutnya di uji cobakan pada 6 peserta didik yaitu pada tahapan uji lapangan skala kecil.

## **4. Implementation (Penerapan)**

Tahap ini dilakukan jika hasil dari validator sudah memenuhi kriteria valid. Tahap penerapan merupakan tahap uji coba terhadap pengguna yaitu pendidik sekolah dasar sebagai praktisi pembelajaran dan peserta didik kelas V dalam uji coba kelompok kecil. jika pada tahap uji coba dalam kelompok kecil produk mendapat tanggapan layak untuk digunakan dan praktis digunakan, maka tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan produk pada peserta didik kelas V dalam kelompok besar, yaitu sebanyak 22 orang. Komentar dan saran dari pengguna baik pendidik maupun

peserta didik pada tahap ini dapat menjadi pertimbangan untuk dilakukan revisi produk sehingga produk lebih baik lagi.

### 1). Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan pada pendidik di UPT SDN 01 Sangkaran Bhakti dan 6 peserta didik kelas V sekolah dasar kemudian pemilihan 6 peserta didik tersebut diambil secara acak. Uji coba skala kecil bertujuan untuk mengetahui kepraktisan, keterbacaan produk, serta memperoleh gambaran tentang kelayakan e-modul yang dikembangkan, serta melakukan perbaikan e-modul berdasarkan masukan/koreksi dalam lingkup terbatas. Pada uji coba terbatas pendidik dan peserta didik diberikan penjelasan mengenai penggunaan e-modul, memperkenalkan untuk menggunakan produk tersebut, dan diberikan lembar kuisioner untuk memberikan penilaian terhadap e-modul yang dikembangkan oleh peneliti. Setelah melakukan uji coba terbatas diperoleh data untuk dianalisis dan dilakukan revisi produk yaitu dengan memperbaiki apabila masih ada yang kekurangan dan saran perbaikan dari penilaian peserta didik. Setelah melalui tahapan ini, pengembangan e-modul dilanjutkan pada tahap uji coba lapangan skala luas untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik terhadap produk e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan.

### 2. Uji Coba Lapangan (Uji Coba Skala Luas)

Uji coba lapangan diimplementasikan setelah uji coba lapangan terbatas. Komentar dan saran yang diterima dari hasil uji coba lapangan awal kemudian menjadi bahan revisi untuk memperbaiki e-modul agar lebih layak digunakan. Setelah dilakukan revisi maka e-modul yang dikembangkan di uji cobakan lagi Uji coba lapangan operasional bertujuan untuk menguji kemampuan berpikir kritis peserta didik. Desain penelitian yang digunakan dalam uji coba lapangan dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*.

Dalam penelitian ini kelas eksperimen maupun kelas kontrol dipilih tidak secara random sehingga desain dalam penelitian ini berbentuk desain *Nonequivalent (Pre-test and Post-test) Control Group Design*. Menurut Creswell dalam Edora (2014, hlm. 51) *Nonequivalent (Pre-test and Post-test) Control Group Design*

merupakan pendekatan yang paling populer dalam kuasi eksperimen, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih bukan dengan cara random. Kedua kelas tersebut diberi *pre-test* dan *post-test* dan hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan e-modul berbasis PBL sehingga desain yang digunakan adalah kuasi eksperimen yang dapat diilustrasikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3. 2 *Nonekuivalen Pre-test-Post-test Control Group Design***

<b>Group (Kelas)</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	<b>Treatment/Perlakuan</b>	<b><i>Post-test</i></b>
Eksperimen	O1	X1	O3
Kontrol	O2	X2	O4

Sumber : Menurut Cresswel dalam Edora (2014, hlm. 51)

Keterangan :

O1 : *Pre-Test* kelompok kelas eksperimen

O2 : *Pre-Test* kelompok kelas kontrol

O3 : *Post-Test* kelompok kelas eksperimen

O4 : *Post-Test* kelompok kelas kontrol

X1 : Model pembelajaran PBL menggunakan e-modul

X2 : Model pembelajaran konvensional

Desain ini digunakan untuk mencari perbedaan dari kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan khusus yaitu menggunakan e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL dan kelompok kontrol hanya menerapkan pembelajaran secara konvensional. Dua kelompok baik eksperimen maupun kelompok kontrol dilakukan *pre-test* dan *post-test*. Kelompok eksperimen yaitu peserta didik kelas Vb berjumlah 22 peserta didik dan kelas kontrol kelas Va berjumlah 20 peserta didik UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti. Desain penelitian eksperimen *nonequivalent control group design*

## **5. *Evaluation* (Evaluasi)**

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari metode ADDIE untuk memberikan penilaian terhadap pengembangan e-modul dalam pembelajaran berbasis PBL.

Evaluasi pada tahap ini akan menghasilkan hasil evaluasi formatif yaitu pada setiap tahap serta evaluasi sumatif yaitu evaluasi secara keseluruhan. Evaluasi sumatif mengukur kompetensi akhir atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil evaluasi digunakan untuk memberikan umpan balik terhadap pengembangan e-modul kemudian revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh tujuan pengembangan bahan ajar.

### **3.3 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **1. Tempat Penelitian**

Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan di UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti, Kecamatan Blambangan Umpu, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung.

#### **2. Waktu Penelitian**

Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan pada tahun pelajaran 2022/2023 semester ganjil pada bulan Desember 2022.

### **3.4. Subjek Penelitian**

#### **1. Subjek Analisis Kebutuhan**

Pada analisis kebutuhan responden yang digunakan melibatkan 42 peserta didik kelas V UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti, tahun pelajaran 2022/2023 semester ganjil. Penulis menggunakan teknik purposive sampling dalam melakukan analisis kebutuhan, hal tersebut didasarkan pada tingkat gugus yang sama, tingkat akreditasi satuan pendidikan yang sama dan kondisi wilayah atau lingkungan yang menunjukkan kesamaan serta kemampuan peserta didik yang menunjukkan kesamaan.

#### **2. Subjek Validasi Ahli**

Validasi ahli (*Expert judgement*) dilakukan untuk memperoleh data kevalidan dan tanggapan atas e-modul berbasis PBL sebagai masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan e-modul yang dikembangkan.

### **1). Validasi Ahli Media**

Validasi ahli media dilakukan untuk menilai kevalidan e-modul dari segi penyajian e-modul untuk diuji cobakan di lapangan melalui instrumen validasi ahli media. Penilaian, kritik, dan saran dari validator akan digunakan sebagai bahan penyempurnaan e-modul yang dikembangkan.

### **2). Validasi Ahli Materi**

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kevalidan e-modul dari segi penyajian materi untuk diuji cobakan di lapangan melalui angket instrumen validasi ahli materi. Penilaian, kritik, dan saran dari validator akan digunakan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan bahan ajar yang dikembangkan.

### **3). Subjek Uji Coba Terbatas**

Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui respon pengguna yaitu pendidik dan peserta didik tentang e-modul berbasis PBL. Penilaian dari pendidik dan peserta didik digunakan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan e-modul. Penilaian dilakukan melalui angket instrumen uji pengguna. Uji coba terbatas melibatkan 6 peserta didik kelas V UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti

### **4). Subjek Uji Skala Luas**

Subjek uji Skala Luas dilakukan untuk mengetahui efektivitas e-modul berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Subjek uji coba produk operasional dilakukan dengan melibatkan 20 peserta didik kelas IVa sebagai kelas kontrol dan 22 peserta didik UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti sebagai kelas eksperimen.

## **3.5 Populasi dan Sampel**

### **1 Populasi**

Populasi adalah wilayah umum yang terdiri dari objek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang telah dipelajari dan ditentukan oleh penulis. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V Sekolah Dasar Gugus Raden Intan Kecamatan Blambangan Umpu Kabupaten Way Kanan.

## 2. Sampel

Sampel pada penelitian ini dengan teknik *purposive sampling* yaitu peserta didik kelas V UPT SDN 01 Sangkaran Bhakti, berjumlah 22 Peserta didik, hal ini dikarenakan usia anak sekolah dasar pada usia 9-10 tahun menurut teori perkembangan pada tahap operasional kongkret. Tahapan ini memerlukan media yang dapat mengkonkretkan berbagai materi yang abstrak. Hal ini sesuai dengan penggunaan pembelajaran interaktif seperti teks, gambar, audio, dan video. Dengan bahan ajar yang interaktif diharapkan mampu memvisualisasikan sebuah proses yang sulit.

### 3.6 Definisi Operasional dan Konseptual Variabel

#### 1. *Defisini Operasional*

Definisi operasional adalah variabel yang diungkap secara operasional, praktik dan secara nyata mengenai ruang lingkup objek yang diteliti. Tujuannya untuk menghindari perbedaan penafsiran dalam menerjemahkan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

#### 1) E-Modul

Prinsip yang dilakukan dalam penyusunan pengembangan e-modul ini yaitu

1. Menganalisis kebutuhan
2. mendesain e-modul
3. Mengembangkan e-modul
4. Menjamin kualitas e-modul
5. Mengimplementasikan e-modul

Proses pengembangan e-modul harus memperhatikan prinsip penyusunan e-modul agar menghasilkan produk yang diharapkan.

#### 2. *Problem Based Learning*

Pelaksanaan dalam pembelajaran PBL melalui tahapan sebagai berikut.

1. Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.
2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Tahapan pembelajaran PBL dilaksanakan sesuai sintak agar menghasilkan output yang diharapkan.

### 3). Keterampilan Berpikir Kritis

Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur dengan banyaknya soal yang berhasil dijawab dengan benar sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah disusun. Berdasarkan indikator berpikir kritis yaitu :

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
3. Menyimpulkan (*interference*).
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*).
5. Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Soal *pre-test* dan *post-test* diberikan kepada kelas eksperimen yang menggunakan e-modul dan kelas kontrol yang menggunakan buku pendamping guru.

### 2. Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah unsur penelitian yang menjelaskan tentang karakteristik sesuatu masalah yang akan diteliti. Berdasarkan landasan teori yang telah dipaparkan dapat dikemukakan definisi konseptual dari masing-masing variabel, yaitu sebagai berikut

1. E-Modul merupakan inovasi dari modul cetak yang dapat diakses melalui komputer atau smartphone yang terhubung dengan perangkat lunak dan sudah terintegrasi dalam mengakses e-modul.
2. Pembelajaran PBL merupakan model belajar menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.
3. Berpikir kritis adalah ide yang muncul bagi mereka yang bertujuan untuk membuat keputusan yang dapat diterima tentang apa yang harus diyakini kebenarannya

### 3.7 Instrumen Penelitian

#### 3.7.1. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Salah satu tujuan dibuatnya instrumen adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes

#### 1. Teknik Tes

Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif. Tes ini bertujuan menilai apakah e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL sudah layak, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran untuk mengukur hasil belajar kognitif dan berpikir kritis peserta didik kelas V sekolah dasar. Tes tersebut diberikan sebelum menggunakan produk (*pre-test*) dan setelah menggunakan produk (*post-test*). Jenis tes yang digunakan yaitu soal essay berjumlah 10 soal. Berikut ini angket validasi soal yang digunakan.

**Tabel 3. 3 Angket Validasi Soal *Pre-test* dan *Post-test***

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Indikator Berpikir Kritis	Indikator Berpikir Kritis	No soal
3.5 Menganalisis hubungan Antara rantai Makanan denga jaring-jaring makanan	3.5.1 Memberi argumentasipenye bab perubahan terhadap keberlangsungan hidup komponen ekosistem di dalam sebuah jaring-jaring makanan.	Mengidentifi kasi atau Merumuskan Masalah Berpikir Kritis	Mengidentifi kasi atau Merumuskan Masalah Berpikir Kritis	1
3.5 Menganalisis hubungan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan	3.5.1 Memberi saran akibat perubahan terhadap keberlangsungan ekosistem dalam jaring-jaring makanan	Memberikan Penjelasan Sederhana	Mengidentifi kasi atau memformula sikan kriteria jawaban	2

3.7. Menguraikan konsep-konsep saling berkaitan pada teks non fiksi	3.7.1 Menentukan pokok pikiran dalam teks non fiksi	Memberikan Penjelasan Sederhana	Mengidentifikasi kasi atau Merumuskan Masalah Berpikir Kritis	3
3.5 Menganalisis hubungan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan	3.5.1 Memberi argumentasi penyebab perubahan terhadap keberlangsungan ekosistem di.	Membangun keterampilan dasar	Mengetahui risiko	4
4.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan	4.5.1 Membuat poster tentang hubungan makhluk hidup dalam jaring-jaring makanan	Membangun keterampilan dasar	Mencatat hal-hal yang diperlukan	5
3.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar	3.5.1 Memberi argumentasi penyebab perubahan terhadap keberlangsungan hidup komponen ekosistem di dalam sebuah jaring-jaring makanan.	Menyimpulkan	Berhipotesis	6
3.5 Menganalisis hubungan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan	3.5.1 Memberi argumentasi penyebab perubahan terhadap keberlangsungan hidup komponen ekosistem di dalam sebuah jaring-jaring makanan.	Membuat Penjelasan lebih lanjut	Bentuk operasional	7
4.7.2 Membuat peta pikiran tentang pokok pikiran dari teks nonfiksi.	Memberikan penjelasan dasar	Mengidentifikasi masalah	8	5/1

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator</b>	<b>Indikator Berpikir Kritis</b>	<b>Indikator Berpikir Kritis</b>	<b>No soal</b>
3.5 menguraikan konsep-konsep yang saling berkaitan pada teks non fiksi	3.5.2 Menganalisis pokok pikiran dari teks non fiksi	Strategi dan taktik	Memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan 5/b	9
3.5 Menganalisis hubungan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan	3.5.2 Memberi saran akibat perubahan makhluk hidup dalam jaring-jaring makanan pada suatu ekosistem	Strategi dan taktik	Strategi logis	10

## 2. Teknik Non Tes

Teknik non tes digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian. Teknik pengumpulan data pengembangan yang disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Wawancara

Proses wawancara ini dilakukan dengan pendidik dan peserta kelas V UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang ada didalam kelas secara nyata tentang kegiatan yang ada didalam kelas serta kebutuhan apa saja yang diperlukan. Peneliti melakukan wawancara digunakan pada saat melakukan studi pendahuluan untuk menentukan kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran. Wawancara kepada pendidik untuk mengetahui strategi pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran dan kesulitan yang dihadapi pendidik dalam penyampaian materi pembelajaran tematik. Wawancara kepada peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui sikap peserta didik saat praktik pada mata pembelajaran tematik khususnya materi keseimbangan ekosistem. Sehingga proses wawancara ini sangat diperlukannya penelitian dan pengembangan e-modul ini.

### 2. Observasi

Observasi dilakuka di UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti bertujuan untuk mengetahui sarana prasarana yang ada disekolah, kondisi peserta didik pada saat mengikuti proses

pembelajaran, dan proses pembelajaran tematik pada materi keseimbangan ekosistem. Proses observasi ini dilakukan saat peneliti melakukan studi pendahuluan untuk menentukan kebutuhan peserta didik selama proses belajar mengajar. Kelengkapan sarana dan prasana lab komputer yang ada maka diperlukan penelitian dan pengembangan e-modul.

### **3. Dokumentasi**

Proses dokumentasi dilakukan bertujuan untuk memenuhi data yang dibutuhkan dalam pengembangan e-modul. Peneliti melihat dan mengambil data dokumentasi terakit pembelajaran tematik. Dokumentasi didapatkan melalui foto kegiatan saat observasi awal, uji coba produk dan proses kegiatan belajar mengajar dikelas ekperimen dan kelas kontrol

### **4. Angket**

Angket digunakan untuk mengetahui kepraktisan dan kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket validasi dan angket untuk mengetahui respon. Angket ini digunakan untuk memperoleh penilaian kevalidan dari tim ahli mengenai e-modul yang dikembangkan. Angket ini ditujukan pada 1 ahli materi dan 1 ahli media. Subjek uji coba ahli ini memiliki kriteria secara akademis yaitu dosen ahli materi yang merupakan dosen FKIP Universitas Lampung. dan dosen ahli media merupakan dosen FKIP Universitas Lampung. Validasi media dilaksanakan pada saat uji coba produk. Hasil dari validasi produk oleh tim ahli selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan agar menghasilkan e-modul yang valid

#### **1. Ahli Materi**

Lembar angket penilaian ahli materi digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan menggunakan e-modul pembelajaran tematik berbasis *PBL* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V sekolah dasar yang dikembangkan. Penilaian merupakan kegiatan pengukuran untuk memperoleh data yang kemudian dibandingkan dengan kriteria yang ada, kemudian diambil sebuah kesimpulan dari hasil penilaian yang dilakukan. Lembar angket disusun berdasarkan skala *likert*

dengan skala 5. Kisi-kisi lembar penilaian oleh ahli materi terdapat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. 4 Kisi-kisi Validasi Ahli Materi**

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Butir Instrumen	Jumlah Butir
1	Kesesuaian dan Keakuratan Materi	Kesesuaian uraian materi dengan KI dan KD	1, 2,3,4	16
		Keakuratan materi sengan evaluasi	5	
3	Materi	Kesesuaian materi dengan sintak PBL	6,7,8	
	Pendukung Pembelajaran	Penyampaian materi mendorong pencarian informasi lebih jauh	9,10,11, 12,13	
4	Teknik Penyajian Bahasa	Konsep penyajian materi	14,15	
		Kaidah bahasa yang digunakan	,16	

## 2. Ahli Media

Lembar angket penilaian ahli media digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan menggunakan e-modul pembelajaran tematik berbasis *PBL* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V sekolah dasar yang dikembangkan. Penilaian merupakan kegiatan pengukuran untuk memperoleh data yang kemudian dibandingkan dengan kriteria yang ada, kemudian diambil sebuah kesimpulan dari hasil penilaian yang dilakukan. Kisi-kisi lembar penilaian oleh ahli media terdapat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Validasi Ahli Media**

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Butir Instrumen	Jumlah Butir
1	Kemenarikan Penyajian	Tampilan Cover	1,2,3,	19
		Tampilan Latar Belakang	4	
		Tampilan Gambar	,5,6,7	
2	Kelayakan Tampilan	Tampilan Tata Bahasa	8,9,10	

3	Kemenarikan Desain	Desain dan tata letak	11,1213,
		Alur penyajian e-modul	14,15,16,17
		Ilustrasi e-modul	,18,19

### 3. Kisi-Kisi Angket Respon Pendidik

Angket respon pendidik digunakan untuk mengetahui kepraktisan serta tanggapan pendidik setelah menggunakan e-modul berbasis *PBL* dalam pembelajaran.

**Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Respon Pendidik E-Modul Berbasis *PBL***

Aspek	Indikator	Nomor Butir Instrumen	Jumlah
Materi	Kesesuaian dengan KI dan KD dengan materi ekosistem	1,2	22
	Materi keseimbangan ekosistem sesuai dengan tujuan yang dirumuskan	3,4,5	
Penyajian	Materi keseimbangan ekosistem secara urut	6 ,7,8	
	Ketepatan gambar sesuai dengan materi keseimbangan ekosistem	9	
	Petunjuk penggunaan modul jelas dan mudah dipahami	10 ,11	
Bahasa	Materi keseimbangan ekosistem menggunakan bahasa sesuai dengan ejaan yang disempurnakan	13 14,15,16	

### 4. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui kepraktisan serta tanggapan peserta didik mengenai e-modul berbasis *PBL*. Kisi-kisi angket respon peserta didik akan disajikan sebagai berikut

**Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Respon Peserta Didik terhadap E-Modul**

Aspek	Indikator	Nomor Instrumen	Jumlah
Materi	Materi, gambar, dan video dalam e-modul mudah dipahami	1,2	22

	Soal sesuai dengan materi	3,4,5
Penyajian	E-Modul berbasis PBL membuat antusias dalam mengikuti pelajaran	6,7,8
	Instrumen musik dan gambar yang digunakan menarik membuat pembelajaran menjadi menyenangkan	9
Bahasa	Penggunaan bahasa yang sederhana sehingga mudah memahami e-modul	13 14,15,16

### 3.8 Uji Instrumen Tes

#### 1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur kualitas butir-butir soal dengan cara menghitung korelasi antara skor butir soal dengan skor total atau dapat dilakukan dengan menguji signifikansi. Soal berpikir kritis sebanyak 10 soal yang diujikan terhadap 6 peserta didik kelas UPT SD Negeri 01 Sangkaran Bhakti. Untuk mengukur dan memperoleh data yang valid dalam proses penelitian. instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal *pre-test* dan *post-test* yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Uji validitas soal *pre-test* diukur dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment* menggunakan SPSS versi 25, dengan ketentuan jika nilai  $\text{sig} \leq 0,05$  maka data tersebut valid sedangkan jika nilai  $\text{sig} \geq 0,05$  maka data tersebut tidak valid, untuk mengetahui valid atau tidaknya setiap butir soal *post-test* dapat diamati pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. 8 Rekapitulasi Uji Validitas**

Nomor Soal	t hitung	t tabel	Keterangan
1	614	0,444	Valid
2	614	0,444	Valid
3	630	0,444	Valid
4	725	0,444	Valid
5	664	0,444	Valid
6	634	0,444	Valid
7	615	0,444	Valid
8	634	0,444	Valid
9	634	0,444	Valid
10	634	0,444	Valid
<b>Jumlah Soal Valid</b>		<b>10</b>	

Hasil dari uji validitas soal *post-test* menunjukkan bahwa  $t$  hitung 0,444 lebih besar dari pada  $t$  tabel artinya instrumen soal *post-test* valid dan dapat digunakan untuk mengukur hasil keterampilan berpikir peserta didik dalam proses penelitian.

## 2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama secara garis besar akan menghasilkan data yang sama, untuk mengukur tingkat keajegan soal digunakan rumus *Alpha Cronbach*. Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan indeks reliabilitas berikut.

**Tabel 3. 9 Daftar Interpretasi Koefisien  $r$**

Koefisien $r$	Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang/Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Kriteria pengujian apabila  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel dengan  $\alpha = 0,05$  maka alat ukur tersebut dinyatakan reliabel, dan sebaliknya apabila  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel, Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan bersifat reliabel atau tidak. Hasil penelitian yang reliabel akan menghasilkan ketetapan hasil atau jika hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dikatakan tidak berarti. Uji reliabilitas diukur dengan rumus *Cronbach's alpha* dengan hasil sebagai berikut

**Tabel 3. 10 Reabilitas**

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,839	10

Menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai *product moment* 0,839. Uji dengan ketentuan nilai *Cronbach's alpha*  $\geq 0,5$  maka data tersebut reliabel atau konsisten

### 3.9 Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, rumusan masalah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan, berikut merupakan hasil uji hipotesis pada penelitian pengembangan ini.

Hipotesis 1 : Pengembangan e-modul pada pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan valid untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V Sekolah Dasar. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan validasi ahli media dan ahli materi.

Hipotesis 2 : Pengembangan e-modul pada pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan praktis untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V Sekolah Dasar. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan angket pendidik dan peserta didik.

Hipotesis 3 : Pengembangan e-modul pada pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada kelas V Sekolah Dasar. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan gain termonalisasi.

### 3.10 Teknik Analisis Data

#### 1. Teknik Analisis Data Kevalidan

Instrumen angket terhadap penggunaan produk memiliki 5 pilihan jawaban yang sesuai dengan konten pertanyaan.

Skor penilaian total dapat dicari menggunakan rumus berikut.

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Skor Perolehan Pada Instrumen} \times 5}{\text{Jumlah Skor Tertinggi}}$$

Penafsiran skor hasil penilaian uji kevalidan memiliki kategori sebagai berikut.

**Tabel 3. 11 Klasifikasi Nilai Kevalidan Produk**

Skor Penilaian	Interval Skor	Kategori
5	81-100	Sangat Valid
4	61-80	Valid
3	41-60	Cukup valid
2	21-40	Tidak Valid
1	0-20	Sangat Tidak valid

## 2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan didasarkan pada angket respon pendidik dan peserta didik serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Angket respon pendidik dan peserta didik. Tabulasi hasil angket respon guru dan peserta didik menggunakan skala *Likert* 1-5. Penilaian angket respon pendidik dan peserta didik yang sudah dikumpulkan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100 \%$$

Keterangan :

$P$  : Nilai uji kepraktisan

$\sum x$  : Nilai total

$\sum xi$  : Nilai maksimal

Untuk memperkuat data hasil kepraktisan adapun kriteria nilai analisis nilai rata-rata yang digunakan dalam tabel berikut.

**Tabel 3. 12 Kategori Penilaian Praktikalitas**

Tingkat Pencapaian	Kategori
81%-100%	Sangat Praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
21%-40%	Kurang Praktis
0-20%	Tidak Praktis

(Arikunto, 2019 )

Berdasarkan analisis kepraktisan diatas e-modul yang dihasilkan dikatakan praktis apabila hasil angket respon pendidik dan peserta didik memenuhi praktis, persentase antara 61%-100%.

### 3.11 Teknik Analisis Data efektivitas

Pengukuran keterampilan berpikir kritis peserta didik dilakukan melalui tes essay pada kelas V tema 5 ekosistem sub tema 3 keseimbangan ekosistem pembelajaran 1 hubungan jaring-jaring makanan dengan rantai makanan. Nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dinilai dari hasil *pre-test* dan *post-test*.

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan indeks *n-gain*, yang ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 3. 13 Nilai Indeks *N-Gain Ternormalisasi***

<b>Besarnya <i>N-Gain</i></b>	<b><i>Interpretasi</i></b>
$\langle g \rangle \geq 0.70$	Tinggi
$0.30 > \langle g \rangle \geq 0.70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0.30$	Rendah

(Hake, R, R, 1999)

Penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group design* yang dapat dilihat pada tabel 3.2 yang telah dijelaskan sebelumnya. Pengujian hipotesis. Analisis hasil penelitian yang mula-mula dilakukan dengan cara uji normalitas dan uji homogenitas yang kemudian membandingkan antara nilai mean kelas eksperimen dan kelas kontrol

## V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pengembangan dengan judul "Pengembangan e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis kelas V Sekolah Dasar" dapat disimpulkan bahwa:

1. E-Modul pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan valid untuk digunakan berdasarkan validasi ahli media dan ahli materi. Ahli media memperoleh 80,33% yang artinya sangat valid dan ahli materi mendapat nilai sebesar 87,66% yang artinya sangat valid. Berdasarkan perolehan nilai dari validator artinya e-modul layak untuk digunakan di sekolah dasar.
2. E-Modul pembelajaran tematik berbasis PBL yang dikembangkan praktis untuk digunakan berdasarkan respon praktisi. Hasil kepraktisan pendidik memperoleh nilai 86% yang artinya sangat praktis. Hasil kepraktisan peserta didik memperoleh nilai 86% artinya sangat praktis. Berdasarkan hasil respon praktisi yaitu e-modul praktis untuk digunakan di sekolah dasar.
3. E-Modul pembelajaran tematik berbasis PBL efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik hasil *N gain* 0,58 dengan Sig (2-tailed) sebesar  $0,00 < 0,05$  sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan e-modul berbasis PBL dengan yang tidak menggunakan e-modul pada peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

## 5.2 Implikasi

Hasil penelitian e-modul berbasis PBL sudah mendapatkan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Oleh karena itu produk ini dapat dikatakan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran disekolah dasar. Adapun Implikasi penelitian dan pengembangan e-modul berbasis PBL adalah sebagai berikut.

1. Bagi peserta didik dapat melatih pemahaman memecahkan masalah, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, serta mampu memahami materi tema 5 keseimbangan ekosistem.
2. Bagi pendidik e-modul berbasis PBL dapat digunakan sebagai bahan ajar materi tema 5 keseimbangan ekosistem.
3. Bagi satuan pendidikan sebagai bahan masukan, agar lebih meningkatkan mutu pendidikan..
4. Bagi peneliti selanjutnya dapat digunakan sebagai sumber referensi dan menambah wawasan dalam penelitian sejenis.

## 5.3 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut.

### 1. Peserta Didik

Dengan mengetahui kemandirian belajar dapat memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar khususnya pada peningkatan keterampilan berpikir kritis, diharapkan peserta didik dengan adanya e-modul memiliki keinginan untuk mandiri dalam belajar yang baik agar dapat termotivasi dan dapat memecahkan masalah sendiri dengan lebih baik. Selain itu, dengan pembelajaran berbasis PBL peserta didik harus berani bertanya kepada pendidik apabila menemui kesulitan dalam memahami pelajaran dan mencari buku referensi lain yang dapat dijadikan acuan untuk menambah pengetahuan.

### 2. Pendidik

Dengan memahami bahwa persepsi peserta didik tentang e-modul pembelajaran tematik berbasis PBL dapat meningkatkan keterampilan

berpikir kritis peserta didik kelas V sekolah dasar dengan materi keseimbangan ekosistem, pendidik diharapkan untuk lebih meningkatkan profesionalisme yaitu dengan mengembangkan e-modul untuk kelas lain yang sesuai pelajaran, kurikulum, ketersediaan sarana dan prasarana sekolah, dan kebutuhan peserta didik. Strategi pembelajaran dalam penelitian hanya menggunakan PBL, diharapkan pendidik lain dapat mengembangkan strategi belajar yang lain yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, jenis dan tingkat kesulitan materi, dan waktu yang tersedia.

### **3. Satuan Pendidikan**

Penelitian ini hanya difokuskan pada pengembangan e-modul diharapkan satuan pendidikan dapat mengadakan pelatihan dan diklat terkait pengembangan bahan ajar yang lain agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal dan sesuai dengan tujuan pendidikan.

### **4. Peneliti lainnya**

Penelitian ini memberikan informasi bahwa penggunaan e-modul berbasis PBL memiliki peningkatan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Tetapi dalam penelitian ini e-modul hanya bisa digunakan menggunakan aplikasi macromedia flash dan fokus penelitian hanya pada keterampilan berpikir kritis, diharapkan dalam penelitian selanjutnya untuk mengembangkan e-modul yang dapat digunakan menggunakan aplikasi lainnya yang dapat digunakan dikomputer dan android. Dapat mengembangkan keterampilan abad21 yang lain seperti peningkatan keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, pemecahan masalah, serta kereatifitas peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldoobie., N. (2015). ADDIE Model.American International. *Journal of Contemporary Research*, 5 (6), 68-72. Onl <https://www.aijcrnet.com/journals>. Diakses tanggal 03 Agustus 2022.
- A Lee, W. W. & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-based Instructional Design*. California: Pfeiffer.
- Aisyah, S. (2019). Problematika Guru dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532. Onl: <https://jbasic.org/index.php/basicedu>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.
- Alpian, A., & Ruwaida. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 6(2), 1610–1617. Onl: Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.
- Anif, S., A., & Prayitno, H. J. (2020). Model for Social and Natural Sciences Teacher Development in the Implementation of National Curriculum in Muhammadiyah Schools, Indonesia. *Universal Journal of Educational Research*, 8(1), 253–259. Onl: <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080132>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.
- Arikunto, S. (2019) *Prosedur Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Creswell, John W, 2014, *Penelitian Kualitatif & Desain Riset*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Dwiana, A. , & Tambusai, T. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (1), 499-505. Onl: *Elementary Education* <https://jbasic.org/index.php/basicedu>. 6(1), 499–505. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2022
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature Of Critical Thinking: An Outline Of Critical Thinking Disposition And Abilities*. University of Illinios.
- Faisal, AP, N., (2020). Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar Dalam Mengembangkan Bahan Ajar Digital di Kabupaten Gowa. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10 (3), 266–270. Onl: Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.

- Fitriasari, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing Berbantuan Macromedia Flash dalam Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Eksposisi. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4 (1), 17–25. Onl: <https://doi.org/10.22236/imajeri.v4i1.6758>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.
- Hasanah, Z., Artika., & Mudatsir, M. (2021). Implementasi Model Problem Based Learning Dipadu LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9 (1), 65. Onl: <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.18134>. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2022
- Ismail, Mahmood, A. K., & Abdelmaboud, A. (2018). Factors influencing academic performance of students in blended and traditional domains. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13 (2), 170–187. Onl: <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.8031>. Diakses pada tanggal 7 Juli 2022
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (1), 1064–1074. Onl: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>. Diakses pada tanggal 7 Juli 2022
- Karjiyati, V., & Agustdianita, N. (2017). Pengembangan Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Tematik Menggunakan Pendekatan Saintifik Untuk Mengembangkan Sikap Peduli Lingkungan Dan Kreativitas Bagi Siswa Sd. *Jurnal PGSD*, 10 (2), 121–127. Onl: <https://doi.org/10.33369/pgsd.10.2.121-127>. Diakses pada tanggal 7 Juli 2022
- Kurniawan, N. A., Hidayah, N., & Rahman, .D.H. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMK. *Jurnal Pendidikan, Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6 (3), 334–338. Onl: <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.
- Lee, C., (2014). *Buku Pintar Pemrograman Visual Basic*, Gramedia, Jakarta.
- Lin, M. H., Chen, H. C., & Liu, K. S. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome.. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13 (7), 3553–3564. Onl: <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2022
- Magdalena, I., Sundari, T., & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. Nusantara. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2 (2), 311–326. Onl: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/view/828/570>. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2022

- Mifroh, 2020. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implementasinya Dalam Pembelajaran di SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 3 (8), 253–263. Onl: <https://siducat.org/index.php/jpt/basicedu/view/144>. Diakses pada tanggal 7 Juli 2022
- Mulyani, S., & F, F. (2019). Pengembangan Lkpd Berorientasi Eksperimen Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4 (1), 89–102. Onl: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.281>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.
- Muzijah, R., Wati, M., & Mahtari, S. (2020). Pengembangan E-modul Menggunakan Aplikasi Exe-Learning untuk Melatih Literasi Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4 (2), 89. Onl: <https://doi.org/10.20527/jipf.v4i2.2056>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.
- Nanda, M. (2020). Peningkatan Proses Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Model Problem Based Learning Improving The Integrated Learning Process Using Models in Grade IV of Elementary School. *E-Journal Pembelajaran Inovasi*, 8 (13), 52–66. Onl: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pgsd/article/view/7433>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2022.
- Noveridha utama., (2020). Meta-Analisis Praktikalitas Penggunaan E-modul Oleh Guru Dan Peserta Didik Dalam Pembelajaran. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 9 (18), 17–22. Onl: <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/biologi/article/view/17671>. Diakses pada tanggal 7 Juli 2022
- Nurkhalizah, S., Rochmani, S., & Septimar, Z. M. (2021). Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar Journal. *Nusantara Hasana Journal*, 1(1), 46–47. Onl: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/41099>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Nuryasana, E., & Desiningrum, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967–974. Onl: <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Olayinka, A.-R. B. (2016). Effects of Instructional Materials on Secondary Schools Students' Academic Achievement in Social Studies in Ekiti State, Nigeria. *World Journal of Education*, 6 (1), 32–39. Onl: <https://doi.org/10.5430/wje.v6n1p32>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Palupi, B. S., Subiyantoro, S., Rukayah, & Triyanto. (2020). The effectiveness of Guided Inquiry Learning (GIL) and Problem-Based Learning ( PBL ) for explanatory writing skill. *International Journal of Instruction*, 13 (1), 713–730. Onl: <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13146a>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022

- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14 (1), 41–52. Onl: <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Permatasari, E. A. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Adobe Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Untuk Pembelajaran Biologi Di Sma. *Journal Repository Unej*, 19 (1), 57–65. Onl: <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/89008>. Diakses pada tanggal 7 Juli 2022
- Permendikbud Nomor 57 Tahun, 2014. (2014). Permendikbud Nomor 57 Tahun 2014. *Kemendikbud*, 1–6. Onl: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/175172/permendikbud-no-14-tahun-2021>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Purnamasari, N. L. (2019). Metode Addie Pada Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash Pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Sekolah Dasar*, 5 (1), 23–30. Onl: <https://jurnal.stkipgritulungagung.ac.id/index.php/penasd/article/view/1530>. Diakses pada tanggal 7 Juli 2022
- Puspitasari, R., Hamdani, D., & Risdianto, E. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Hots Berbantuan Flipbook Marker Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa Sma. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3 (3), 247–254. Onl: <https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.247-254>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Putu, N., Wahyuni, S., Luh, N., Karang, G., Studi, P., Sekolah, P., & Dwijendra, U. (2022). Implementasi Metode Examples Non Examples Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan. Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 5 (9), 11-15. Onl: <https://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil/article/view/633>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Rahmawati, F. P., & Rusdiyani, E. (2020). Analisis Kelayakan Buku Penilaian (Bupena) Disekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1 (1), 77–92. Onl: <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.10996>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Ridho, S., Wardani, S., & Saptono, S. (2021). Development of Local Wisdom Digital Books to Improve Critical Thinking Skills through Problem Based Learning. *Journal of Innovative Science Education*, 9 (3), 1–7. Onl: <https://doi.org/10.15294/jise.v9i1.37041>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Rusman. (2014). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Journal Edutech*, 1(2), 212–230. Onl: <https://ejournal.upi.edu/index.php/edutech/article/download/3102/2124>. Diakses pada tanggal 7 Juli 2022

- Samsudin, E. N., Murniningsih, M., & Mustadi, A. (2021). Problem Based Learning in Basic Education. *Jurnal Pendidikan*, 13 (3), 2800–2809. Onl: <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i3.749>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Shofiyah, N., & Wulandari, F. E. (2018). Model Problem Based Learning ( PBL ) Dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 33-37. Onl: <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p33-38>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Singh, M. N. (2021). Inroad of Digital Technology in Education: Age of Digital Classroom. Higher Education for the Future. Higher Education for the Future. *Journal Sage*, 8 (1), 20–30. Onl: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2347631120980272>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Susanti, E. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sdn Margorejo VI Surabaya melalui Model Jigsaw. *Journal Bioedusiana*, 4(2), 55–64. Onl: <https://doi.org/10.34289/285232>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Twiningsih, A., Sajidan, & Riyadi. (2019). The Ecosytem Thematic Teaching Using Problem Based Learning Model to Enhance Student’s Critical Thinking Skill. January. *Journal Atlantis Press*, 6 (9), 65–60. Onl: <https://doi.org/10.2991/icosce-icsmc-18.2019.2>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Ulger, K. (2018). The effect of problem-based learning on the creative thinking and critical thinking disposition of students in visual arts education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12 (1), 3–6. Onl: <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1649>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Violadini, R., & Mustika, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Inkuiri Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 12–22. Onl: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.899>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022
- Yanto, B. E., Subali, B., & Suyanto, S. (2019). Measurement instrument of scientific reasoning test for biology education students. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1383-1398. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12188a>. Diakses tanggal 25 Januari 2023
- Yusuf, S. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis PBL Pada Pelajaran Ekonomi Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*. 6 (9), 35–44 Onl: [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v4i](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v4i). Diakses pada tanggal 25 Agustus 2022