

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *E-MODUL* TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV  
SEKOLAH DASAR**

**Skripsi**

**Oleh**

**NANDITA YOSI ERISCA  
NPM 2153053023**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

## **ABSTRAK**

### **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *E-MODUL* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**Oleh**

**Nandita Yosi Erisca**

Masalah pada penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV UPTD SD Negeri 09 Tegineneng. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan e-modul terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV. Metode penelitian ini adalah *pre experimental design* dengan Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, teknik penentuan sampel di mana semua anggota populasi dijadikan sampel. Teknik pengumpulan data dengan teknik tes dan non tes berupa lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat efektivitas penerapan e-modul terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV UPTD SD Negeri 09 Tegineneng tahun ajaran 2024/2025. Hasil nilai N-gain dengan kategori sedang, dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan berdasarkan nilai N-Gain yang, artinya dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *problem-based learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV.

Kata kunci: berpikir kritis, efektivitas, e-modul.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECTIVENESS OF USING E-MODULE ON CRITICAL THINKING ABILITY ON SCIENCE LEARNING GRADE 4 ELEMENTARY SCHOOL**

**By**

**Nandita Yosi Erisca**

The problem in this study was the low critical thinking skills in IPAS learning among fourth-grade students at UPTD SD Negeri 09 Tegineneng. This study aimed to analyze the effectiveness of using an e-module on the critical thinking skills in IPAS learning among fourth-grade students. The research method used was a pre-experimental design with the sample determined using purposive sampling, where all members of the population were taken as the sample. The data collection techniques used were tests and non-test techniques in the form of observation sheets. The results showed that the use of the e-module was effective for improving critical thinking skills in IPAS learning among the fourth-grade students at UPTD SD Negeri 09 Tegineneng in the 2024/2025 school year. The N-gain results were in the medium category, which indicated that the students' critical thinking skills increased based on the N-gain scores. It could be concluded that the problem-based learning e-module was effective in improving critical thinking skills in IPAS learning among fourth-grade students.

Keywords: critical thinking, effectiveness, e-modules.

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *E-MODUL* TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV  
SEKOLAH DASAR**

**Oleh**

**Nandita Yosi Erisca**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN  
E-MODUL TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS PADA  
PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV  
SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa : **Nandita Yosi Erisca**

No. Pokok Mahasiswa : 2153053023

Program Studi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

**Dra. Erni, M.Pd.**  
NIP. 196104061980102001

Pembimbing II

**Nindy Profithasari, M.Pd.**  
NIK. 232111920824201

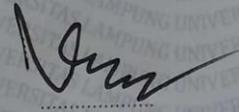
**2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan**

**Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag, M.Si.**  
NIP 197412202009121002

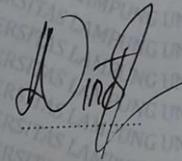
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

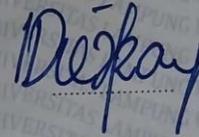
Ketua : **Dra. Erni, M.Pd.**



Sekretaris : **Nindy profithasari, M.Pd.**



Penguji Utama : **Fadhilah Khairani, M.Pd.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.**  
NIP. 198705042014041001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 21 Mei 2025

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nandita Yosi Erisca  
NPM : 2153053023  
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)  
Jurusan : Ilmu Pendidikan  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar” tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar Pustaka. Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 21 Mei 2025  
Yang Membuat Pernyataan

  
Nandita Yosi Erisca  
NPM 2153053023

## RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Nandita Yosi Erisca lahir di Puramekar, Kecamatan Gedung Surian, Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung, pada tanggal 11 Mei 2002. Peneliti adalah anak pertama dari 2 bersaudara, dari pasangan Bapak Maryan dan Ibu Sumyati.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut:

1. SD Negeri 1 Puramekar lulus pada tahun 2015
2. SMP Negeri 1 Gedung Surian lulus pada tahun 2018
3. SMA Negeri 15 Bandar Lampung lulus pada tahun 2021

Pada tahun 2021 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung memalui tes Seleksi Jalur Mandiri. Selama menyelesaikan studi peneliti aktif di kegiatan organisasi mahasiswa yaitu FORKOM PGSD tahun 2021. Kemudian pada tahun 2024 peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di Desa Way Muli, Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Lampung Selatan.

## **MOTTO**

*“Kesuksesan dan kebahagiaan terletak pada diri sendiri. Tetaplah bahagia karena kebahagiaanmu dan kamu yang akan membentuk karakter kuat untuk melawan kesulitan”.*

**(Helen Keller)**

## **PERSEMBAHAN**

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Dengan menyembut nama Allah yang Maha Pengasih, lagi Maha Penyayang. Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT karena atas izin-Nya. Skripsi ini dapat terselesaikan, dan dengan segala ketulusan serta kerendahan hati kupersembahkan karya sederhana ini kepada yang teristimewa di dunia.

### **Orang Tuaku Tercinta**

Teristimewa penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada kedua orang tua penulis yang tersayang, cinta pertama dan panutanku Ayahanda Maryan dan pintu surgaku Ibunda Sumyati. Terimakasih atas segala pengorbanan dan perjuangan yang diberikan. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta, semangat, serta melangitkan doanya demi kemudahan dan kelancaran penulis dalam menjalankan kehidupan perkuliahan hingga meraih gelar sarjana.

Penulis begitu bersyukur memiliki orang tua sehebat ayah dan ibu.

**Adik ku tersayang, Rizky Saputra (Alm) dan Juaza Zapira, yang selalu mendukung, menghibur dan mendoakan disetiap langkahku.**

Almamater tercinta “**Universitas Lampung**”

## SANWACANA

Puji sukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan rahmatNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian dan penulisan skripsi ini tentunya tidak akan mungkin terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM. ASEAN. Eng., selaku Rektor Universitas Lampung yang membantu mengesahkan ijazah dan gelar sarjana mahasiswa Universitas Lampung.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan persetujuan serta memfasilitasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Fadhilah Khairani, S.Pd., M.Pd., Koordinator Program Studi S1 PGSD FKIP Universitas Lampung serta selaku Penguji Utama yang telah memberikan bimbingan, saran, nasihat, dan kritik yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Dra. Erni, M. Pd., Ketua Penguji atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Nindy Profithasari, M.Pd., Sekertaris Penguji atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran yang luar biasa serta memberikan dukungan kepada peneliti selama proses penyusunan skripsi peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. Dr. Riswanti Rini, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama penulis menempuh studi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Dosen dan Tenaga Kependidikan S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman serta membantu peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Kepala Sekolah UPTD SD Negeri 1 Tegineneng yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan uji instrumen di sekolah tersebut.
10. Kepala Sekolah dan wali kelas IV A UPTD SD Negeri 9 Tegineneng yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian selama penyusunan skripsi ini.
11. Teruntuk sahabatku Sindi Fahmi, Susanti, Jeni Safira terimakasih sudah menjadi teman terbaik dari masa kecil hingga sekarang, yang selalu memberikan semangat kepada penulis serta menjadi partner jalan-jalan melepas beban saat penulis pulang kerumah selama perkuliahan ini
12. Sahabat seperjuanganku Khusnul Ramdhani Rianata, Ainun Razella, Shita El Qolbi terimakasih sudah menjadi sahabat yang sangat baik bahkan seperti saudara. Terimakasih karena tidak pernah meninggalkan penulis sendirian, selalu menjadi gerda terdepan saat penulis membutuhkan bantuan serta selalu mendengarkan keluh kesah penulis selama berada di perantauan ini.
13. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan SI PGSD FKIP Universitas Lampung angkatan 2021, terkhusus kelas F yang telah berjuang bersama dan membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT, melindungi dan membalas semua pihak atas kebaikan yang diberikan. Peneliti menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, namun peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 21 Mei 2025  
Peneliti

Nandita Yosi Erisca  
NPM 2153053023

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
A. Belajar .....	8
1. Pengertian Belajar .....	8
2. Tujuan belajar .....	9
3. Teori Belajar .....	10
B. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	12
1. Pengertian Model Pembelajaran.....	12
2. Pengertian Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	13
3. Tujuan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	14
4. Karakteristik Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	15
5. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	16
6. Kelebihan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	20
7. Kekurangan Model <i>Problem Based Learning</i> .....	21
C. <i>E-modul</i> .....	22
1. Pengertian <i>E-modul</i> .....	22
2. Format Penyusunan <i>E-modul</i> .....	23
3. Struktur Penyusunan <i>E-modul</i> .....	24
4. Langkah-Langkah Membuat <i>E-modul</i> .....	27
5. Manfaat <i>E-modul</i> .....	29
6. Kelebihan dan Kekurangan <i>E-modul</i> .....	30
D. Berpikir Kritis .....	31
1. Pengertian Berpikir Kritis .....	31
2. Indikator Berpikir Kritis.....	33
E. Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS).....	35

F. Kerangka Pikir.....	36
G. Hipotesis.....	37
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>38</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	38
1. Jenis Penelitian.....	38
2. Desain Penelitian.....	38
B. <i>Setting</i> Penelitian.....	39
C. Prosedur Penelitian.....	39
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	40
1. Populasi Penelitian.....	40
2. Sampel Penelitian.....	40
E. Variabel Penelitian.....	41
1. Variabel independent.....	41
2. Variabel <i>dependent</i> .....	41
F. Definisi Konseptual dan Operasional Penelitian.....	41
1. Definisi Konseptual Variabel Penelitian.....	41
2. Definisi Operasional Variabel.....	42
G. Teknik Pengumpulan Data.....	45
1. Tes.....	45
2. Non-Tes.....	45
H. Instrumen penelitian.....	46
I. Uji Prasyarat Instrumen Tes.....	49
1. Uji Validitas.....	49
2. Uji Reliabilitas.....	51
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	52
4. Uji Daya Pembeda Soal.....	54
J. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	55
1. Analisis Data Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	55
2. Uji Hipotesis.....	58
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>60</b>
A. Penelitian.....	60
1. Pelaksanaan Penelitian.....	60
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	62
3. Analisis Hasil Penelitian.....	62
4. Uji Hipotesis.....	69
B. Pembahasan.....	70
C. Keterbatasan.....	75
<b>V. KESIMPULAN.....</b>	<b>77</b>
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>79</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.Data Nilai Asesmen Sumatif Tengah Semester Peserta Didik Kelas .....	2
2 Sintaks Problem Based Learning .....	17
3 Sintaks Model Problem Based Learning .....	18
4. Langkah-Langkah Membuat E-Modul.....	27
5 Indikator Berpikir Kritis.....	34
6 Data Jumlah Peserta Didik Kelas IV UPTD SDN 09 Tegineneng.....	40
7 Lembar Observasi E-Modul Berbasis Problem Based.....	42
8 Indikator berpikir kritis .....	44
9 Kisi-Kisi E-Modul.....	47
10 Kisi-Kisi Instrumen Soal Berpikir Kritis .....	48
11 Klasifikasi validitas .....	50
12 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen Soal .....	50
13 Kriteria derajat reliabilitas ( $r_{11}$ ).....	51
14 Hasil uji reliabilitas .....	52
15.Klasifikasi Taraf Kesukaran .....	53
16 Hasil Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal.....	53
17 Klasifikasi Daya Pembeda Soal .....	54
18 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal .....	55
19 Kriteria pengklasifikasian n-Gain .....	56
20 Kriteria Indikator Efektivitas E-modul Berbasis Problem .....	57
21 interpretasi aktivitas pembelajaran.....	57
22 Jadwal dan Kegiatan .....	61
23 Deskripsi hasil penelitian .....	62
24 Lembar observasi E-Modul Berbasis Problem Based.....	63
25 Rekapitulasi Aktivitas Peserta Didik.....	64
26 Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest.....	65
27 Hasil Uji Normalitas Nilai Postest .....	66
28. Keterlaksanaan Perolehan Nilai Kemampuan.....	67
29 Data Nilai Tiap Indikator Berpikir kritis .....	68
30. Data Skor N-Gain.....	69
31 Hasil Uji Paired Sample t-test.....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Skema desain e-modul .....	24
2 Kerangka e-modul.....	25
3 Kerangka Pikir Penelitian .....	37
4 Desain Eksperimen.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat izin penelitian pendahuluan .....	88
2 Surat balasan penelitian pendahuluan .....	89
3. Lembar validasi instrumen soal .....	90
4 Surat izin uji coba instrumen .....	96
5 Surat balasan uji instrumen .....	97
6 Surat izin penelitian.....	98
7 Surat balasan izin penelitian.....	99
8 Dokumentasi jawaban pretest peserta didik .....	100
9 Dokumentasi jawaban postest peserta didik .....	104
10. Pedoman penskoran soal .....	109
11 Modul Ajar .....	111
12 LKPD .....	124
13 Media ajar E-modul.....	127
14 Soal uji instrumen .....	128
15 Kunci jawaban soal uji instrumen.....	139
16 Uji validitas .....	149
17 Uji reabilitas .....	150
18 Uji taraf kesukaran .....	151
19 Uji daya beda soal .....	152
20 Hasil observasi keaktifan peserta didik.....	153
21. Rekapitulasi keaktifan peserta didik .....	156
22 Data pretest.....	157
23 Data postest .....	158
24. Tabel Nilai-Nilai r Product Monent $\alpha = 0,05$ .....	159
25. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	160

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Berpikir kritis harus menjadi fokus utama dalam pembelajaran saat ini agar peserta didik mampu menganalisis informasi dan membuat keputusan yang tepat. Seperti pendapat Muttaqin dan Rizkiyah (2022) bahwa pembelajaran abad ke-21 lebih menekankan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, memiliki kemampuan untuk menghubungkan ilmu dengan dunia nyata, menguasai teknologi informasi, berkomunikasi, dan berkolaborasi.

Kemampuan berpikir kritis perlu dilatih melalui tugas, soal, dan strategi pembelajaran yang memerlukan penalaran. Sejalan dengan yang disampaikan menurut Syarifah dkk. (2020) berdasarkan taksonomi bloom yang diperbarui oleh Kratwohl dan Anderson, bahwa soal-soal yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu ranah kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Tingkatan ke 4, 5, dan 6 sering diklasifikasikan sebagai tingkat keterampilan berpikir tingkat tinggi *High Order Thinking Skills* (HOTS).

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik menurut Amalia dkk. (2021) yaitu sebagai berikut: Faktor internal yang mempengaruhi peserta didik dalam berpikir secara kritis ada 5 faktor yaitu (1) kondisi fisik (2) motivasi, (3) kecemasan, (4) perkembangan intelektual, (5) interaksi. Faktor eksternal yang berhubungan dari luar individu berupa lingkungan sosial.

Salah satu mata pelajaran yang relatif baru diperkenalkan di kurikulum Merdeka adalah IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial), yang memadukan materi-materi IPA dan IPS dalam satu kesatuan pembelajaran. Menurut Sudrajat (2023) IPAS dirancang untuk membantu siswa memahami fenomena

alam dan sosial di sekitarnya secara utuh, tidak terpisah-pisah, sehingga mereka dapat mengembangkan cara berpikir kritis, analitis, serta mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Realitanya pada pelajaran IPAS terutama dalam proses berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik masih mengalami kesulitan. Hal tersebut dapat dilihat melalui pengamatan berdasarkan lembar pengerjaan asesmen Sumatif Tengah Semester (STS) peserta didik pada pembelajaran IPAS yang mengarah kepada kemampuan berpikir kritis peserta didik tergolong masih rendah seperti yang disajikan berikut:

**Tabel 1. Data Nilai Asesmen Sumatif Tengah Semester Peserta Didik Kelas IV Pelajaran IPAS UPTD SD Negeri 09 Tegineneng.**

Kelas	Jumlah peserta didik	Ketercapaian			
		Tercapai $\geq 70$		Belum Tercapai $< 70$	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
IV A	20	5	25,00	13	65,00
IV B	15	6	40,00	9	60,00
<b>Jumlah</b>	35	11	31,40	22	62,80

Sumber: Dokumentasi Data Penelitian Pendahuluan Tahun 2024/2025

Berdasarkan tabel 1 diatas, menunjukkan bahwa nilai peserta didik dikatakan tercapai apabila telah memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan oleh pendidik yaitu sebesar 70. Terlihat pada kelas IV A memiliki persentase ketercapaian sebesar 25% yang berarti 5 orang tercapai dari total 18 orang, kelas IV B memiliki persentase ketercapaian sebesar 40% yang berarti 6 orang tercapai dari total 15 orang peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa dari keseluruhan peserta didik kelas IV sebanyak 35 peserta didik hanya terdapat 11 orang yang tercapai atau persentase ketercapaiannya sebesar 31,4% dan sebanyak 22 orang yang masih belum tercapai atau persentase peserta didik belum tercapai sebesar 62,8%. Dalam penelitian ini hanya menggunakan 1 kelas saja yaitu kelas IV A. Pemilihan kelas IV sebagai subjek penelitian karena secara psikologis, peserta didik kelas IV yang berusia sekitar 9–10 tahun berada pada tahap

perkembangan kognitif operasional konkret menurut teori Piaget (1972). Pada tahap ini, anak-anak mulai mampu berpikir logis tentang benda-benda nyata, memahami hubungan sebab-akibat, dan mulai mengembangkan keterampilan analisis sederhana. Artinya, mereka sudah siap menerima rangsangan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dibandingkan siswa di kelas-kelas bawah.

Hal ini berarti nilai hasil belajar kognitif pembelajaran IPAS masih relatif rendah. Hasil belajar kognitif yang masih kurang baik tersebut tentu dapat menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih belum dikembangkan dengan baik. Sejalan dengan Rachmadtullah (2015) yang menyatakan bahwa hasil belajar yang rendah cenderung menggambarkan kemampuan berpikir kritis yang rendah.

Seperti pendapat Siburian dkk. (2023) penyebab hasil belajar kurang maksimal adalah kemampuan berpikir kritis yang rendah. Lebih lanjut menurut Egok (2016) semakin tinggi kemampuan berpikir kritis peserta didik maka semakin tinggi pula hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Kemampuan berpikir kritis merupakan sebagai proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran seperti pemecahan masalah dalam pembelajaran, mengambil keputusan, kemampuan menganalisis dan melakukan penelitian ilmiah. Senada dengan pendapat tersebut Ariyanto dkk. (2018) menyatakan bahwa hasil belajar dapat meningkat sejalan dengan meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui sebuah pembelajaran. Selain itu menurut Agnafia (2019) bahwa hasil belajar peserta didik yang masih kurang atau rendah disebabkan karena masih kurangnya pembelajaran yang diterapkan dalam memberdayakan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis.

Berdasarkan pembelajaran abad ke-21, bahan ajar yang digunakan sebaiknya berbasis elektronik, sehingga peserta didik tidak hanya terpaku pada buku cetak. Di kelas IV UPTD SD Negeri 09 Tegineneng belum menggunakan bahan ajar yang inovatif. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif, salah

satunya melalui e-modul. Penggunaan e-modul dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan dengan perkembangan zaman.

Menciptakan modul dalam bentuk yang lebih efisien agar peserta didik menjadi lebih tertarik dalam membaca modul, sebab modul elektronik kerap dilengkapi dengan berbagai produk-produk interaktif seperti animasi, video, gambar dan audio. Menurut Pratiwi dan Sulianto (2023) menyatakan elektronik modul (E-modul) merupakan seperangkat media pengajaran digital atau non cetak yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk keperluan belajar mandiri. Di sekolah tersebut juga belum menggunakan bahan ajar elektronik yang interaktif seperti e-modul.

Penggunaan e-modul dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan dengan perkembangan zaman Susilana & Riyana (2019). E-modul memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri, interaktif, dan fleksibel, sehingga meningkatkan minat dan motivasi belajar. Lebih khusus lagi, e-modul berbasis *problem based learning* (PBL) dinilai lebih efektif karena membuat peserta didik lebih fokus dan lebih konsentrasi dalam belajar. Model PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memusatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah nyata, mendorong mereka menganalisis masalah, mencari solusi, serta mengevaluasi hasilnya (Hmelo-Silver, 2004). Dengan demikian, penerapan e-modul berbasis PBL diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses belajar.

Hasil penelitian sebelumnya oleh Farrow dkk. (2022) *e-modul* berbasis *problem based learning* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan konektivitas Pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Proses belajar dalam e-modul berbasis *problem based learning* memungkinkan peserta didik menemukan konsep pembelajaran melalui tahapan: identifikasi masalah, pengorganisasian, penyelidikan, pengembangan, presentasi hasil, serta analisis dan evaluasi. Sementara itu, e-modul mendukung peserta didik

secara bertahap dalam menemukan konsep sesuai tahapan *problem based learning*, selaras dengan era digital.

Adanya *e-modul* berbasis *problem based learning*, peserta didik dapat meningkatkan kemampuan proses pembelajaran IPAS, dikarenakan bahan ajar yang disajikan dapat membantu, membimbing peserta didik dalam menemukan konsep yang berawal dari permasalahan. Menurut Novianti dkk. (2023) pemanfaatan bahan ajar yang berbasis teknologi sangat mempengaruhi peningkatan penguasaan dalam memahami berbagai materi.

Seperti pada penelitian yang dilakukan Sa'idah dkk. (2024) menunjukkan adanya peningkatan pemahaman atau kinerja peserta didik yang signifikan setelah menggunakan *e-modul* berbasis *problem based learning* terintegrasi *wordwall* dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memutuskan mengambil judul “Efektivitas Penggunaan *E-Modul* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV Di Sekolah Dasar”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pembelajaran masih berpusat pada pendidik (*teacher centered*).
2. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV pada pembelajaran IPAS.
3. Pendidik belum menggunakan *e-modul* dalam pembelajaran.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah agar terfokus dan lebih terarah maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan *e-modul* (X)
2. Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar (Y).

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah “bagaimana efektivitas penerapan e-modul terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV UPTD SD Negeri 09 Tegineneng tahun ajaran 2024/2025”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana efektivitas penerapan e-modul terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV UPTD SD Negeri 09 Tegineneng tahun ajaran 2024/2025.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut.

##### 1. Manfaat teoretis.

Memberikan informasi dan pengetahuan dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan sekolah dasar yang nantinya setelah menjadi pendidik dapat digunakan untuk meningkatkan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

##### 2. Secara Praktis.

Diharapkan penelitian ini dapat berguna untuk:

###### a. Peserta didik.

Membantu peserta didik dalam proses pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan e-modul.

###### b. Pendidik.

Memperluas wawasan pendidik mengenai penggunaan e-modul yang dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis perserta didik.

###### c. Kepala Sekolah.

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi kontribusi positif untuk kepala sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan di SD Negeri 09 Tegineneng.

d. Penulis selanjutnya.

Menjadi bahan kajian untuk penulis selanjutnya dalam menambah wawasan mengenai efektivitas penggunaan e-modul terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS kelas IV di sekolah dasar.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Belajar

#### 1. Pengertian Belajar

Belajar bukan hanya sekadar memperoleh pengetahuan, tetapi juga proses yang membentuk cara kita memahami dunia, menghadapi tantangan, dan berkembang sebagai individu. Daryanto dikutip dalam buku Setiawan (2017) mengemukakan bahwa belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sementara itu menurut Gagne dalam Bunyamin (2021) belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses di mana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.

Menurut Hilgard dalam buku Sartika (2022), belajar adalah suatu proses dimana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respon terhadap suatu situasi. Selanjutnya bersama-sama dengan Marquis, Hilgard memperbarui definisinya dengan menyatakan bahwa belajar merupakan proses mencari ilmu yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan, pembelajaran, dan lain-lain sehingga terjadi perubahan dalam diri.

Witherington, Crow and Crow serta Hilgard tergolong ahli pendidikan yang terpengaruh oleh behaviorisme. Kata kunci dari penganut aliran ini adalah kata latihan, pengalam, stimulus, rangsangan, respon, tanggapan atau reaksi yang berperan dalam belajar. Intinya yaitu adanya perubahan perilaku (behavior) karena pengalaman atau latihan.

Penulis menyimpulkan bahwa belajar adalah proses yang menghasilkan perubahan perilaku melalui pengalaman, interaksi, dan latihan. Para ahli mendefinisikannya sebagai respons terhadap situasi yang mendorong

pemahaman dan perkembangan individu. Pendekatan behaviorisme menekankan bahwa belajar terjadi melalui stimulus, respon, dan pengalaman yang membentuk perilaku baru.

## **2. Tujuan belajar**

Tujuan belajar menurut Ubabuddin (2019) adalah untuk memperoleh pengetahuan dengan melahirkan suatu kemampuan intelektual, merangsang berpikir kritis, dan memotivasi peserta didik. Maka dari itu kegiatan pembelajaran yang berkualitas dipengaruhi oleh banyak faktor, misalnya metode yang digunakan.

Selanjutnya, secara umum terdapat tiga tujuan belajar, menurut Djamaluddin (2019) yaitu:

- 1) Untuk memperoleh pengetahuan  
Hasil kegiatan belajar dapat ditandai dengan meningkatnya kemampuan berpikir seseorang. Dalam hal ini pengetahuan akan meningkatkan kemampuan berpikir seseorang dan sebaliknya, kemampuan berpikir akan berkembang karena pengetahuan yang dipelajari.
- 2) Menanamkan konsep dan keterampilan  
Keterampilan individu berkembang melalui proses belajar. Penanaman konsep memerlukan keterampilan fisik dan emosional. Keterampilan fisik terlihat dalam gerakan, sementara keterampilan emosional berkaitan dengan pemahaman dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah.
- 3) Membentuk sikap  
Kegiatan belajar juga dapat membentuk sikap seseorang, dengan menanamkan nilai-nilai yang membangun kesadaran diri dan mendorong perkembangan karakter.

Selanjutnya, menurut Herawati (2020) tujuan dari belajar adalah untuk memperoleh pengetahuan agar menjadi manusia yang mempunyai wawasan luas dan mampu mengatasi masalah-masalah yang dihadapainya. Selain itu juga melatih kemampuan terhadap keterampilan yang dibutuhkan dalam menjalani hidup ini dan supaya memperoleh sikap dan nilai yang pantas dimiliki yang sesuai dengan norma yang berlaku baik itu norma agama ataupun norma hukum lainnya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan belajar adalah untuk mengubah tingkah laku, sikap, dan perbuatan individu ke arah positif, serta menanamkan konsep dan keterampilan untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan.

### 3. Teori Belajar

Proses pembelajaran perlu adanya teori-teori belajar yang tepat agar tujuan pembelajaran yang diinginkan bisa tercapai dengan maksimal. Teori belajar adalah suatu usaha mendeskripsikan tentang bagaimana manusia belajar, sehingga kita dapat memahami proses inern yang kompleks dari belajar Akhiruddin (2019). Menurut Herliana dkk. (2021) mengungkapkan macam-macam teori belajar sebagai berikut:

#### 1) Teori Belajar Behaviorisme

Menurut teori behavioristik, belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat adanya interaksi antara stimulus (rangsangan) dan respon (tanggapan). Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami peserta didik dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan pada tingkah lakunya.

#### 2) Teori Belajar Kognitivisme

Teori belajar kognitif adalah perubahan dalam struktur mental seseorang yang atas kapasitas untuk menunjukkan perilaku yang berbeda. Aliran kognitif memandang kegiatan belajar bukan sekedar stimulus dari respons yang bersifat mekanistik, tetapi lebih dari itu, kegiatan belajar juga melibatkan kegiatan mental yang ada di dalam individu yang sedang belajar.

#### 3) Teori Belajar Humanisme

Teori belajar humanistik proses belajar harus berhulu dan bermuara pada manusia itu sendiri. Meskipun teori ini sangat menekankan pentingnya isi dari proses belajar, dalam kenyataan teori ini lebih banyak berbicara tentang pendidikan dan proses belajar dalam bentuknya yang

paling ideal. Dengan kata lain, teori ini lebih tertarik pada ide belajar dalam bentuknya yang paling ideal dari pada belajar seperti apa adanya, seperti apa yang bisa kita amati dalam dunia keseharian. Teori apapun dapat dimanfaatkan asal tujuan untuk “Memanusiakan manusia” (mencapai aktualisasi diri dan sebagainya) dapat tercapai.

#### 4) Teori Belajar Konstruktivisme

Pembelajaran konstruktivistik adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada proses dan kebebasan dalam menggali pengetahuan serta upaya dalam mengkonstruksi pengalaman. Teori konstruktivisme juga mempunyai pemahaman tentang belajar yang lebih menekankan pada proses daripada hasil. Hasil belajar sebagai tujuan dinilai penting, tetapi proses yang melibatkan cara dan strategi dalam belajar juga dinilai penting. Pada proses belajar, hasil belajar, cara belajar, dan strategi belajar akan mempengaruhi perkembangan tata pikir dan skema berpikir seseorang.

Selanjutnya teori belajar dikelompokkan ke dalam tiga aliran menurut Wahab & Rosnawati (2021) yaitu:

- 1) Teori Behavioristik  
Teori Behavioristik menggambarkan belajar sebagai perubahan perilaku yang terjadi sebagai akibat interaksi stimulus-respon. Seseorang dikatakan terpelajar apabila ia mampu menunjukkan perubahan tingkah laku.
- 2) Teori Kognitivisme  
Teori Kognitivisme lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajarnya. Model belajar kognitif mengatakan bahwa tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan belajarnya.
- 3) Teori Konstruktivisme  
Teori Konstruktivistik menekankan bahwa peranan utama dalam kegiatan belajar adalah aktifitas peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Segala sesuatu seperti bahan, media, peralatan, lingkungan, dan fasilitas lainnya disediakan untuk imembantu pembentukan tersebut.

Adapun teori-teori belajar menurut Khaerunnisa & Rama (2024), yaitu:

- 1) Teori Behavioristik  
Menurut aliran behaviorisme, belajar pada hakikatnya adalah pembentukan asosiasi antara kesan yang ditangkap panca indra dengan

kecenderungan untuk bertindak atau hubungan antara stimulus dan respon.

- 2) Teori Kognitivisme  
Teori belajar kognitivisme lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajar itu sendiri.
- 3) Teori Konstruktivisme  
Teori ini menyatakan bahwa pengetahuan adalah bentuk peserta didik yang sedang belajar melalui interaksi dengan bahan atau pengalaman baru. Artinya ilmu yang didapatkan tidak dapat ditransfer dari pendidik ke peserta didik, tetapi peserta didik aktif dalam proses belajar dan isi materi pelajaran ditentukan oleh peserta didik itu sendiri.
- 4) Teori Humanisme  
Teori belajar humanistik proses belajar harus berhulu dan bermuara pada manusia itu sendiri. Menurut Teori humanisme, tujuan belajar adalah untuk memanusiakan manusia. Proses belajar dianggap berhasil jika si pelajar memahami lingkungannya dan dirinya sendiri.

Berdasarkan pandangan para ahli, penulis menyimpulkan bahwa proses pembelajaran melibatkan berbagai teori yang menjelaskan bagaimana individu belajar, di antaranya teori behaviorisme yang fokus pada perubahan perilaku akibat stimulus dan respon, kognitivisme yang menekankan pada proses mental dan pemahaman individu, humanisme yang menempatkan manusia dan aktualisasi diri sebagai pusat, serta konstruktivisme yang mengutamakan pembelajaran aktif dan pengkonstruksian pengetahuan oleh peserta didik. Merujuk pada semua teori ini, penulis berpendapat bahwa teori konstruktivisme paling cocok diterapkan dalam pembelajaran menggunakan *e-modul* berbasis *problem based learning*, karena *problem based learning* menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam memecahkan masalah dan membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman nyata dan refleksi.

## **B. Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

### **1. Pengertian Model Pembelajaran**

Pengembangan pendidikan memerlukan model pembelajaran yang jelas. Menurut Ponidi dkk. (2021) model pembelajaran adalah suatu proses perencanaan yang digunakan untuk pedoman dalam proses pembelajaran, model pembelajaran juga merupakan salah satu bentuk pendekatan yang

digunakan dalam rangka membentuk perubahan perilaku peserta didik agar dapat meningkatkan motivasi dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para pendidik boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya. Sejalan dengan yang dinyatakan oleh Ahyar dkk. (2021) model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang sengaja didesain atau dirancang dengan tujuan agar kegiatan belajar mengajar dapat dilalui dan diterima dengan mudah oleh peserta didik.

Adapun menurut Tambahary dan Muliana (2018) model pembelajaran sebagai suatu rencana mengajar yang memperlihatkan pola pembelajaran tertentu, dalam pola tersebut dapat terlihat kegiatan pendidik dan peserta didik di dalam mewujudkan kondisi belajar atau sistem lingkungan yang menyebabkan terjadinya belajar pada peserta didik. Dengan demikian, model ini tidak hanya membantu pendidik dalam merancang pengalaman belajar yang efektif, tetapi juga memfasilitasi interaksi pada pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang didalamnya terdapat pedoman atau rencana pembelajaran yang akan digunakan seorang pendidik dalam kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir agar berjalan secara efektif dan efisien guna tercapainya tujuan pembelajaran.

## **2. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.**

Penting bagi peserta didik untuk memahami bagaimana konsep yang diajarkan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti pendapat Sinambela dkk. (2022) *problem based learning* adalah model pembelajaran dimana peserta didik belajar tentang berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah dalam konteks situasi dunia nyata sambil juga memperoleh pengetahuan dan pemahaman dasar tentang materi pelajaran.

Model pembelajaran yang dirasa dapat digunakan dalam pembelajaran dengan konsep ini adalah model *problem based learning* atau model

pembelajaran berbasis masalah. Seperti yang dikemukakan oleh Sari dan Rini (2023) model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang mendorong peserta didik untuk aktif dan berbikir kritis mencari suatu solusi terhadap masalah yang sedang dihadapi.

Model *problem based learning* menurut Ardianti dkk. (2021) adalah model yang didukung oleh teori-teori belajar dan perkembangan. Teori yang menjadi landasan pengembangan model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* adalah teori perkembangan *piaget*, teori belajar *sosial-konstruktivisme vygotsky*, *teori bruner* dan *discovery learning*, dan *teori john dewey*.

Berdasarkan pendapat di atas, penulis menyimpulkan bahwa model pembelajaran *problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang memberikan peserta didik masalah nyata atau masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pada proses pembelajaran yang terdapat permasalahan ini melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan melatih kemampuan pemecahan masalah. Pada penelitian ini penulis mengacu pada pendapat Sari dan Rini (2023) tentang model *problem based learning*.

### **3. Tujuan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.**

Tujuan utama dari pendidikan modern adalah menciptakan individu yang siap menghadapi tantangan di masa depan. Seperti pernyataan Hartata (2019) bahwa tujuan dari *problem based learning* adalah untuk membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan yang fleksibel, keterampilan pemecahan masalah yang efektif, belajar mandiri, keterampilan kolaborasi yang efektif dan motivasi intrinsik.

Sedangkan menurut Febrita dan Harni (2020) tujuan model *problem based learning* adalah untuk menjadikan peserta didik terampil memecahkan masalah, dan dalam membantu peserta didik agar memperoleh berbagai pengalaman dan dapat mengubah tingkah laku peserta didik, mengembang-

kan pengetahuan berpikir kritis peserta didik serta kemampuan pemecahan masalah mengembangkan kemampuan peserta didik secara aktif membangun pengetahuan sendiri.

Adapun menurut Ibrahim dan Nur dalam Rahayu dkk. (2019) menyebutkan tujuan model berbasis masalah (*problem based learning*) adalah sebagai berikut:

- 1) Keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah.
- 2) Pemodelan peranan orang dewasa.
- 3) Belajar pengarahannya sendiri. Berdasarkan tujuan model pembelajaran tersebut bahwa model *problem based learning* menitik beratkan pada pengembangan kemampuan tingkat berpikir tinggi dengan bantuan seorang pendidik sebagai fasilitator sehingga peserta didik dapat menentukan sendiri apa yang harus dipelajari, dan dari mana informasi tersebut diperoleh.

Berdasarkan pendapat yang telah diuraikan di atas diketahui bahwa model *problem based learning* bertujuan untuk membantu peserta didik dalam melatih kemampuan berpikir kritis, memecahkan setiap persoalan dalam dunia nyata, mampu bekerja sama, dan hidup mandiri.

#### 4. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* memiliki beberapa karakteristik dalam proses pembelajarannya. menurut Tan dalam buku Asmara dan Septiana (2023), model *problem based learning* memiliki beberapa karakteristik dalam proses pembelajarannya. Adapun beberapa karakteristik *problem based learning* diantaranya:

- a. Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran.
- b. Biasanya, masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang.
- c. Masalah biasanya menuntut perspektif majemuk. Solusinya menuntut peserta didik menggunakan dan mendapatkan konsep dari beberapa ilmu yang sebelumnya telah diajarkan atau lintas ilmu ke bidang lainnya.
- d. Masalah membuat peserta didik tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran yang baru.
- e. Sangat mengutamakan belajar mandiri (*self directed learning*).

- f. Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja
- g. Pembelajarannya kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif

Pendapat lain yang disampaikan Setyo (2020) mengenai karakteristik *problem based learning* jika memiliki karakteristik antara lain:

- a. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan penyajian masalah autentik peserta didik.
- b. Pembelajaran didesain agar berpusat pada peserta didik untuk belajar.
- c. Peserta didik berkolaborasi dalam kelompok kecil menemukan berbagai informasi yang dibutuhkan dari berbagai sumber.
- d. Pendidik hanya berperan sebagai fasilitator dan memastikan proses dan tujuan pembelajaran tercapai.
- e. Adanya proses penyampaian hasil dalam bentuk produk atau proyek.

Pendapat selanjutnya menurut Fathurrohman (2015) *model problem based learning* memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Belajar dimulai dengan suatu masalah.
- b. Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata peserta didik atau integrasi konsep dan masalah dunia nyata.
- c. Mengorganisasikan pelajaran di seputar masalah, bukan di seputar disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Menuntut pembelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja. Inilah yang akan membentuk skill peserta didik. Jadi peserta didik diajari keterampilan.

##### **5. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.**

Model pembelajaran *problem based learning* sangat menuntut peserta didik untuk berkolaborasi dengan peserta didik lainnya guna memecahkan suatu permasalahan, yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* menurut Sugiyanto dalam Pratiwi dan Setyaningtyas (2020) sebagai berikut:

- 1) Mengorientasikan masalah dengan membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik.
- 2) Mengorganisasikan peserta didik dengan membimbing melaksanakan analisis kasus.
- 3) Mengumpulkan sumber sebagai bahan untuk menyelesaikan kasus.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi dalam bentuk diskusi ataupun presentasi.
- 5) Analisis dan evaluassi proses dan hasil dari pemecahan kasus.

Pendapat lain mengenai langkah-langkah dalam model *problem based learning* menurut Rosidah (2018) sebagai berikut:

- 1) Orientasi peserta didik pada masalah, pada tahap ini pendidik memberikan penjelasan terkait tujuan pembelajaran, kebutuhan atau logistik yang diperlukan, serta memberikan motivasi pada peserta didik agar berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan aktivitas pemecahan masalah.
- 2) Mengorganisasi peserta didik dalam belajar, pada tahap ini pendidik mengorganisasikan peserta didik melalui pemberian bantuan dalam membuat definisi dan organisasi tugas belajar terkait penyelesaian masalah.
- 3) Bimbingan penyelidikan individu maupun kelompok, pada tahap ini pendidik memotivasi dan membimbing peserta didik dalam pengumpulan data-data yang sesuai. Selain itu pendidik juga membimbing peserta didik dalam melaksanakan eksperimen guna memperoleh penjelasan untuk pemecahan masalah.
- 4) Pengembangan dan penyajian hasil karya, pada tahap ini pendidik membimbing peserta didik dalam membuat perencanaan dan persiapan penyajian hasil karya sesuai laporan penyelesaian masalah seperti prototipe, video, gambar, dokumen presentasi, dan lainnya.
- 5) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini pendidik membimbing peserta didik dalam proses refleksi dan evaluasi terhadap proses-proses penyelidikan dalam penyelesaian masalah yang telah dilaksanakan.

**Tabel 2 Sintaks *Problem Based Learning***

Tahap	Aktivitas pendidik
Tahap 1 Orientasi peserta didik pada masalah	Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan tindakan yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, motivasi

Tahap	Aktivitas pendidik
	peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Pendidik membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya seperti laporan, video atau model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber: Ibrahim & Nur dalam Trianto (2007)

Pendapat di atas juga selaras dengan pendapat Rusydiyah & Mudlofir (2017) tentang sintaks model *problem based learning* yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3 Sintaks Model *Problem Based Learning*.**

Tahap	Aktivitas pendidik	Aktivitas peserta didik
<b>Kegiatan awal</b>		
Orientasi peserta didik pada masalah	Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, motivasi peserta didik untuk terlihat dalam pemecahan masalah yang dipilih	Peserta didik menyimak dengan baik
Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Pendidik membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar	Peserta didik membuat definisi dan

Tahap	Aktivitas pendidik	Aktivitas peserta didik
	yang berhubungan dengan masalah tersebut.	mengorganisasi tugas belajar
<b>Kegiatan inti</b>		
Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah	Peserta didik mengumpulkan informasi yang sesuai dengan pembahasan materi dan melakukan eksperimen
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya	Peserta didik merencanakan karya, baik berupa produk, berupa laporan maupun hasil rekaman, peserta didik mempresentasikan produk yang ditemukan baik secara individual maupun kelompok
<b>Kegiatan penutup</b>		
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Pendidik melakukan evaluasi	Peserta didik melakukan refleksi terhadap penyelidikan

Sumber: Rusydiyah dan Mudlofir (2017)

Berdasarkan pendapat di atas penulis akan menggunakan langkah-langkah model *problem based learning* menurut Rusydiyah dan Mudlofir (2017) yang terdiri dari 5 langkah pada model *problem based learning*, yaitu; orientasi peserta didik terhadap masalah; mengorganisasi-kan peserta didik untuk belajar; membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya; menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

## 6. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan atau keunggulan.

Keunggulan model *problem based learning* menurut Rahayu dkk. (2019), sebagai berikut:

- 1) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- 2) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan peserta didik, sehingga memberikan keleluasaan untuk menentukan pengetahuan baru.
- 3) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik.
- 4) Pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk mentransfer pengetahuan barunya untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- 5) Peserta didik mampu memecahkan masalah dengan suasana pembelajaran yang aktifmenyenangkan.

Model pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan baru dengan cara mencari solusi untuk memecahkan masalahnya. seperti menurut Rahayu dkk. (2019) keunggulan model *problem based learning* adalah model pembelajaran ini dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan baru dengan cara mencari solusi untuk memecahkan masalahnya, dan dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

Selaras dengan pendapat Priyanti dan Nurhayati (2023) kelebihan model *problem based learning* antara lain:

1. Peserta didik dilatih untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam keadaan nyata.
2. Mempunyai kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
3. Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh peserta didik. Hal ini mengurangi beban peserta didik dengan menghafal atau menyimpan informasi.
4. Terjadi aktivitas ilmiah pada peserta didik melalui kerja kelompok.
5. Peserta didik terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.

6. Peserta didik memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
7. Peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
8. Kesulitan belajar peserta didik secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

Berdasarkan pendapat di atas, penulis menyimpulkan bahwa kelebihan dalam penerapan model *problem based learning* ini sangat bagus dalam mendukung proses pembelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## 7. Kekurangan Model Problem Based Learning

Model *problem based learning* juga memiliki kekurangan atau kelemahan. Menurut Wasonowati dkk. (2014) kekurangan model ini antara lain yaitu sulitnya membangun minat dan motivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam kegiatan pemecahan masalah dan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaannya. Selanjutnya, menurut Rahayu dkk. (2019) Kelemahan model *problem based learning*, sebagai berikut:

- 1) Ketika peserta didik tidak memiliki minat tinggi, atau tidak mempunyai kepercayaan diri bahwa dirinya mampu menyelesaikan masalah yang dipelajari, maka mereka cenderung enggan untuk mencoba karena takut salah.
- 2) Tahap pemahaman untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari. Artinya, perlu adanya penjelasan terhadap manfaat untuk menyelesaikan masalah yang dibahas pada peserta didik.
- 3) Proses pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang lebih lama atau panjang.

Selain pendapat di atas, Lestariningsih dan Wijayatiningsih (2017) juga berpendapat mengenai kekurangan dari *problem based learning* adalah jika minat peserta didik kurang atau masalah kurang menarik peserta didik, maka peserta didik akan merasa enggan untuk mencoba. Selain itu, keberhasilan strategi pembelajaran berbasis masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

Sedangkan menurut Rifai (2020) kelemahan tersebut diantaranya:

- 1) Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem based learning* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- 3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Merujuk pada pendapat di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa kekurangan model *problem based learning* adalah bagi peserta didik yang kurang minat dalam belajar akan merasa kesulitan dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dan akan membuat peserta kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran.

### **C. E-modul**

#### **1. Pengertian E-modul**

Kemendikbud (2017), dituliskan bahwa *e- modul* merupakan sebuah bentuk penyajian media bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, di mana setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar, sehingga menjadikan peserta didik lebih interaktif.

Seperti penelitian terdahulu oleh Muhaimin dalam Azkiya dkk. (2022) *Technologies can function as transformation tools for teachers, students, and other educational stakeholders to be active users of educational technology*, menurut definisi ini teknologi dapat berfungsi sebagai alat transformasi untuk pendidik, peserta didik, dan pemangku kepentingan pendidikan lainnya untuk kegunaan aktif teknologi pendidikan.

*E-modul* tentunya memiliki tujuan. Sejalan dengan pernyataan Depdiknas dalam Kuncahyono (2018) bahwa tujuan menggunakan *e-modul* untuk memfasilitasi peserta didik dalam belajarnya, baik secara mandiri maupun konvensional. Sedangkan menurut Padwa dan Erdi (2021) *e-modul* merupakan sebuah media pembelajaran dengan sistem berbasis elektronik. Isi *e-modul* memuat materi dalam bentuk teks, gambar dalam bentuk animasi, metode, evaluasi, grafik, dan video.

Era digital saat ini inovasi dalam materi pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan efektivitas belajar. Seperti yang dikemukakan oleh Damayanti dan Perdana (2023) bahwa modul elektronik dinilai valid, efektif, dan menarik digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas, penulis menyimpulkan bahwa *e-modul* merupakan media pembelajaran berbasis elektronik yang menyajikan materi secara sistematis dan interaktif, dilengkapi dengan tautan, video, animasi, dan audio untuk meningkatkan pengalaman belajar peserta didik. Teknologi ini bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran mandiri maupun konvensional, serta mendukung keterlibatan aktif pendidik dan peserta didik. *E-modul* terbukti valid, efektif, dan menarik, serta dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran di era digital dengan berbagai fitur seperti teks, gambar animasi, dan evaluasi untuk memperkaya materi.

## **2. Format Penyusunan *E-modul***

Penyusunan *e-modul* tentunya memiliki format. Format dalam penyusunan *e-modul* menurut Najuah dkk. (2020) menyatakan bahwa dalam menentukan jenis format yang akan digunakan pada *e-modul* beberapa hal yang perlu menjadi pertimbangan adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat dan ketersediaan perangkat.  
Hal ini menjadi poin penting untuk diperhatikan mengingat ketersediaan perangkat elektronik, seperti laptop, tablet dan *smartphone* yang beredar serta jumlah penggunaanya di Indonesia.
- b. Tampilan aplikasi alat baca *e-modul*.  
Terkait dengan masalah ini, maka format PDF dapat menjadi salah satu pilihan untuk dipertimbangkan, sebab format ini dapat dibaca

pada komputer maupun laptop. Meski begitu, jika penggunaan *e-modul* dirancang untuk digunakan lewat perangkat bergerak dengan ukuran layar yang bervariasi, maka ada baiknya untuk disesuaikan dengan beberapa format yang telah disebutkan pada sub-bab sebelumnya dapat.

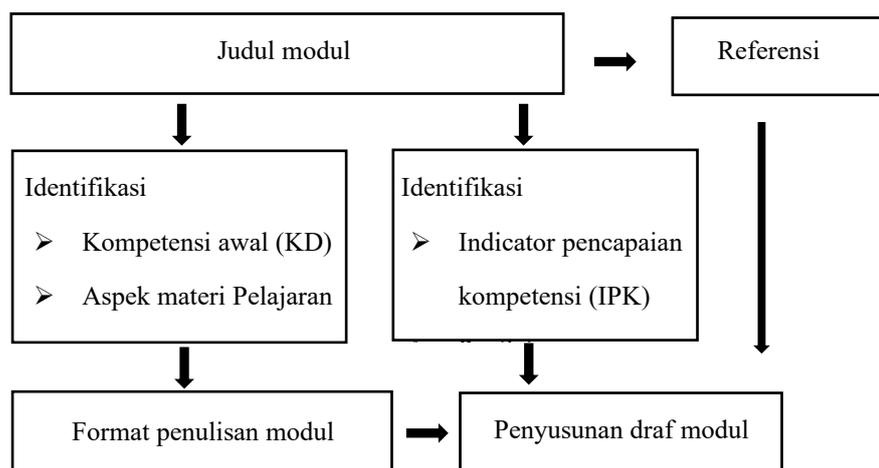
- c. Format yang dipilih didukung secara luas.

Penggunaan format yang hanya mendukung satu perangkat tertentu perlu dihindari, karena akan membuat penggunaan modul mengalami ketergantungan pada satu teknologi pendukung.

### 3. Struktur Penyusunan *E-modul*

Adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan menurut Najuah dkk. (2020) dalam menyusun sebuah modul adalah sebagai berikut:

- a. Materi yang disajikan berupa konsep/prinsip-prinsip dan fakta penting yang mendukung ketercapaian suatu kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik.
- b. Tugas, soal atau latihan yang diprogramkan harus diselesaikan oleh peserta didik.
- c. Keberadaan evaluasi atau penilaian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul serta kunci jawaban dari soal, latihan atau tugas.



Gambar 1 Skema desain *e-modul*  
Sumber: Najuah dkk. (2020)

Struktur atau kerangka yang dipilih dalam penyusunan modul sebaiknya adalah yang sederhana dan sesuai dengan kebutuhan atau kondisi peserta didik. Sebagai contoh, perhatikanlah kerangka modul berikut:

<p><b>Cover</b></p> <p><b>Judul modul</b></p> <p><b>Nama mata Pelajaran</b></p> <p><b>Topik/materi pembelajaran</b></p> <p><b>Kelas</b></p> <p><b>Penulis</b></p> <p><b>Daftar isi</b></p> <p><b>I. PENDAHULUAN</b></p> <p>Kompetensi dasar (KD),indikator pencapaian kompetensi (IPK), deskripsi singkat materi, rasionalisasi, dan relevansi,petunjuk penggunaan modul.</p> <p><b>II.PEMBELAJARAN</b></p> <p>Kegiatan pembelajaran 1, tujuan, uraian materi, rangkuman, tugas.</p> <p><b>Latihan</b></p> <p><b>Penilaian diri</b></p> <p>Kegiatan pembelajaran 2</p> <p>Dan seterusnya mengikuti pembelajaran yang dirancang.</p> <p><b>III.EVALUASI</b></p> <p>Kunci jawaban dan pedoman penskoran.</p> <p><b>Daftar Pustaka</b></p> <p><b>Lampiran</b></p>
--

Gambar 2 Kerangka *e-modul*  
 Sumber: Najuah dkk. (2020)

Keterangan:

- a. Cover, antara lain berisi judul modul, nama mata pelajaran, topik/materi pembelajaran, kelas, penulis dan logo sekolah.
- b. Kata pengantar, memuat informasi seputar peran *e-modul* dalam proses pembelajaran.
- c. Daftar isi, memuat kerangka (*outline*) modul.
- d. Pendahuluan, berisikan:
  - Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang akan dipelajari pada modul.
  - Deskripsi yang menjelaskan nama dan ruang lingkup isi modul, kaitan modul dengan modul lainnya, hasil belajar yang ingin dicapai serta manfaat kompetensi yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran dan kehidupan.
  - Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menguasai kompetensi yang ditargetkan.

- Petunjuk penggunaan modul yang memuat panduan dalam menggunakan modul, seperti langkah-langkah yang harus dilakukan, perlengkapan yang harus dipersiapkan dan pernyataan tujuan yang hendak dicapai oleh peserta didik
- e. Pembelajaran, berisikan:
- Kegiatan pembelajaran 1 yang disertai dengan keterangan akan sub judul, informasi mengenai tujuan pembelajaran, uraian materi, rangkuman, tugas (instruksi dalam tugas bertujuan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari, misalnya kegiatan observasi, studi kasus atau kajian materi).
  - Lembar kerja keterampilan yang memuat prosedur atau tugas untuk melatih keterampilan dari KD yang ditetapkan.
  - Latihan yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap materi yang dipelajari.
  - Penilaian diri yang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menilai kemampuannya.
  - Kegiatan pembelajaran 2 dan atau seterusnya dengan tata cara yang sama dengan kegiatan pembelajaran 1 namun berbeda dalam topik yang dibahas
- f. Evaluasi, di mana teknik atau metode yang digunakan disesuaikan dengan ranah yang dinilai serta indikator pencapaian yang diacu. Tes yang ditetapkan juga menyertai soal-soal berjenis HOTS.
- Tes kompetensi pengetahuan dengan instrumen penilaian dirancang untuk mengukur dan menetapkan tingkat pencapaian kemampuan kognitif (sesuai KD).
  - Tes kompetensi keterampilan dengan instrumen penilaian dirancang untuk mengukur dan menetapkan tingkat pencapaian kemampuan psikomotorik dan perubahan perilaku (sesuai KD).
  - Penilaian Sikap dengan instrumen penilaian dirancang untuk mengukur sikap spiritual dan sikap sosial (sesuai KD).

- g. Kunci jawaban dan pedoman pen-skor-an yang berisi jawaban atas pertanyaan dari tugas, latihan dan tes akhir modul, yang dilengkapi dengan kriteria penilaian pada setiap item tes.
- h. Daftar pustaka yang memuat referensi yang digunakan dalam penyusunan modul.
- i. Lampiran yang berisi daftar tabel dan daftar gambar

Proses penyusunan modul elektronik, penulis perlu memahami karakteristik para peserta didik, lingkungan belajar, tujuan pembelajaran dan alat penilaian atau evaluasi. Hal tersebut diperlukan untuk menyesuaikan pembuatan *e-modul* dengan lingkungan dan karakter peserta didik.

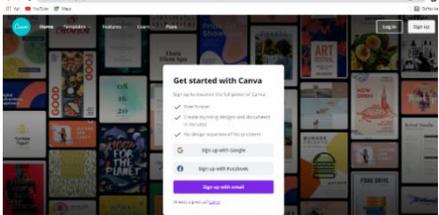
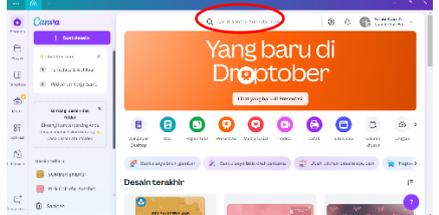
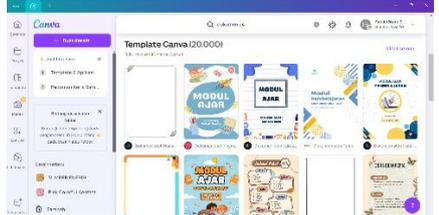
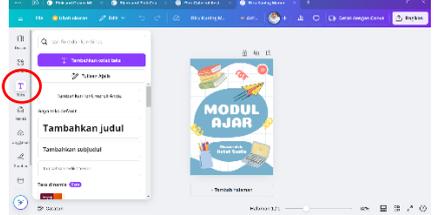
#### 4. Langkah-Langkah Membuat *E-modul*

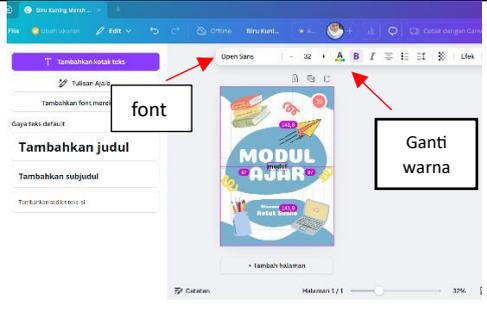
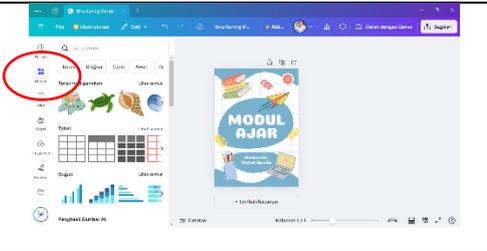
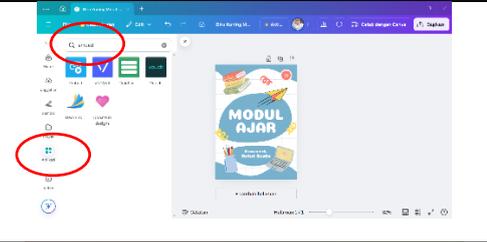
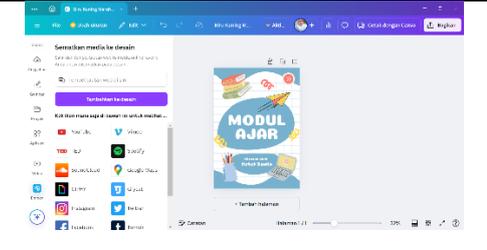
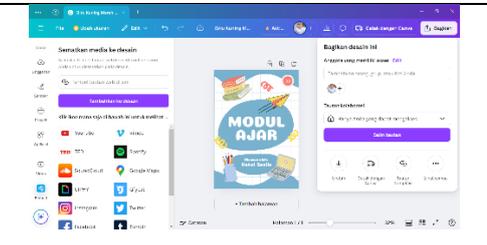
Salah satu *software* yang dapat digunakan dalam pembuatan *e-modul* ini adalah aplikasi *canva*. Seperti yang dikemukakan oleh Tambunan dkk. (2023) aplikasi *canva* adalah salah satu aplikasi yang dapat mendukung pengembangan *e-modul* sebagai salah satu media pembelajaran yang cukup menarik dan mudah untuk dilaksanakan sehingga pembelajaran tidak monoton. Tampilan aplikasi *canva* yang menarik juga dapat mempermudah peserta didik dalam memahami pelajaran dikarenakan aplikasi ini dapat menampilkan teks, video, animasi, audio, gambar, grafik dan lain-lain sesuai dengan tampilan yang diinginkan dan dapat membuat peserta didik fokus memperhatikan pelajaran.

Berikut ini merupakan langkah-langkah membuat *e-modul* menurut sebagai berikut:

**Tabel 4. Langkah-Langkah Membuat *E-Modul***

No	Langkah-langkah	Keterangan
1	Buka aplikasi canva, jika Anda belum memiliki akun Canva, maka anda harus mendaftar dengan mengunjungi <a href="https://www.canva.com">canva.com</a> dan menggunakan akun yang kita miliki,	

No	Langkah-langkah	Keterangan
	yang lebih mudah dengan akun Google.	
2	Klik <i>sign up with google</i> , masukkan alamat gmail dan paswodnya. Jika sudah akan masuk ke beranda <i>canva</i> .	
3	Untuk memulai membuat modul, kita akan memilih ukuran kertasnya adalah A4 lalu ketik A4 dipencarian canva	
4	Setelah itu, kita akan melihat dokumen A4, di mana ada beberapa template untuk desain modul. Kita bisa memilih salah satu dan memilin desain kita sendiri dengan klik dokumen A4 kosong.	
5	Setelah memilih desain, klik desain tersebut. Ini akan membuka template desain modul dari cover hingga halaman isi. Kita hanya perlu mengganti isi dengan materi pelajaran yang akan kita ajarkan kepada anak-anak.	
6	Anda dapat mengedit dan memasukkan teks dalam modul yang telah anda buat dengan langsung klik dua kali pada teks yang ingin Anda edit dan mengubah teksnya.	

No	Langkah-langkah	Keterangan
7	Pilih ukuran teks, apakah itu judul, sub judul, atau teks isi. Kemudian, ketikkan teks yang ingin kita tambahkan, dan ubah font dan warna tulisan.	
8	Tambah gambar atau komponen lainnya ke modul.	
9	Memasukkan video pada modul. Klik lainnya dan ketik <i>embed</i> .	
10	Memasukkan link. Ketika sudah masuk di embed disana bisa memasukkan video, link, dan sebagainya.	
11	Membagikan <i>e-modul</i> kepada peserta didik.	

Sumber: Analisis Penulis

## 5. Manfaat *E-modul*

Pesatnya perkembangan teknologi pendidikan membuat *e-modul* hadir dengan banyak manfaat. Menurut Lastri (2023) *e-modul* memiliki beberapa manfaat dalam proses pembelajaran, yaitu:

1. Dapat memperluas dan menambah pengetahuan melalui media elektronik.
  2. Dapat merangsang dan menarik perhatian peserta didik dalam berpikir.
  3. Meningkatkan partisipasi dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran.
  4. Memberikan solusi kepada peserta didik dalam memecahkan dan menghadapi kesulitan dalam proses pembelajaran.
  5. Dapat mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi.
  6. Memudahkan peserta didik dalam memahami isi materi.
  7. Membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.
- Selain manfaat yang telah disebutkan sebelumnya, pendapat lain mengenai manfaat yaitu menurut Sari dkk. (2023) media pembelajaran *e-modul* ini juga bermanfaat dalam memperjelas materi yang dipahami oleh peserta didik, selain itu media pembelajaran bisa memberikan rangsangan, motivasi, membangkitkan minat dan keingintahuan peserta didik dalam belajar.

Sedangkan Nyamik dan Wahyuningtyas (2022) Modul ini dapat bermanfaat untuk kelancaran peserta didik dalam pembelajaran serta meningkatkan daya saing peserta didik di bidang IPTEK dan pengetahuan menggunakan *e-modul* sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan manfaat dari beberapa peneliti diatas, dapat disimpulkan bahwa *e-modul* dapat membuat peserta didik lebih tertarik dan dapat diakses dengan fleksibel kapan saja dan dimana saja.

## 6. Kelebihan dan Kekurangan *E-modul*

Memahami kelebihan dan kekurangan *e-modul* sangat penting untuk memaksimalkan penggunaannya dalam proses belajar. Kelebihan pada bahan ajar *e-modul* menurut Elvarita dkk. (2020) yaitu desain tampilan yang disajikan dibuat semenarik mungkin, dan serapih mungkin untuk menarik minat dan antusias peserta didik dalam mempelajari modul ini. Adapun kelebihan dan kelemahan dari *e-modul* ini menurut Puspitasari dkk. (2020) sebagai berikut:

Kelebihan dari bahan ajar elektronik atau *e-modul* ini yaitu:

- a) Isi bahan ajar elektronik yang meliputi materi dan latihan soal disajikan bervariasi tidak hanya teks tetapi terdapat gambar serta video yang mendukung materi pembelajaran.

- b) Bahan ajar elektronik atau *e-modul* dapat memudahkan peserta didik belajar pada bagian tertentu sesuai yang diinginkan.

Kelemahan dari bahan ajar elektronik atau *e-modul* ini yaitu kurangnya memadai perangkat pembelajaran seperti komputer atau alat elektronik lainnya.

Adapun kelebihan *e-modul* dalam proses pembelajaran menurut Lastri (2023) yaitu:

- a) Mampu menumbuhkan motivasi bagi peserta didik.
- b) Adanya evaluasi yang memungkinkan pendidik dan peserta didik mengetahui bagian yang belum tercapai dan sudah tercapai.
- c) Bahan pelajaran dapat dipecah agar lebih merata dalam satu semester.
- d) Bahan belajar disusun sesuai dengan tingkatan akademik.
- e) Dapat membuat modul lebih interaktif dan dinamis dibanding modul cetak yang lebih statis.
- f) Dapat menggunakan video, audio, dan animasi untuk mengurangi unsure verbal modul cetak yang tinggi.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa *e-modul* memiliki kelebihan seperti fleksibilitas akses, interaktivitas, dukungan untuk pembelajaran mandiri, dan kemampuan untuk disesuaikan dengan kebutuhan individu. Kekurangan dari penggunaan *e-modul* dalam pembelajaran yaitu lapangan tidak semua pendidik mampu mengembangkan media pembelajaran berbentuk *e-modul*. Penyebabnya adalah masih banyak pendidik yang belum mengikuti perkembangan teknologi, serta masih banyak diantara pendidik yang masih belum mampu menguasai pembuatan *e-modul* dengan baik sesuai dengan kaidah-kaidah pembuatan modul.

## **D. Berpikir Kritis**

### **1. Pengertian Berpikir Kritis**

Di era informasi ini, kemampuan untuk menganalisis dan berpikir kritis sangat diperlukan. Salah satu tujuan nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis dapat diartikan sebagai kemampuan yang sangat esensial

untuk kehidupan, pekerjaan dan sebagai fungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Emily R. Lai dalam Linda & Eka (2019) menyatakan bahwa, “*critical thinking includes the component skills of analyzing arguments, making inferences using inductive or deductive reasoning, judging or evaluating, and making decisions or solving problems*”. Definisi menurut Lai tersebut memiliki arti, bahwa berpikir kritis meliputi komponen keterampilan-keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat induktif atau deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah.

Ennis dalam Susanti (2022) mendefinisikan berpikir kritis sebagai pemikiran yang reflektif dan kemampuan untuk mengambil keputusan. Pendapat lain disampaikan oleh Rybold dalam Hartati (2022), yang menyatakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir tentang bagaimana kita berpikir. Definisi ini melihat berpikir kritis sebagai proses bertanya dan menjawab pertanyaan dan mencoba memahami bagaimana dan mengapa seseorang sampai pada sebuah kesimpulan. Berpikir kritis adalah proses ketika seseorang mencoba menjawab secara rasional pertanyaan-pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan mudah dan tidak tersedia semua informasi yang relevan. Berpikir kritis membutuhkan penilaian.

Merujuk pada pendapat di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa berpikir kritis adalah keterampilan esensial dalam kehidupan yang mencakup kemampuan menganalisis, menilai, menyimpulkan, dan memecahkan masalah secara rasional. Menurut beberapa ahli, berpikir kritis melibatkan refleksi, evaluasi, serta memahami bagaimana seseorang mencapai suatu kesimpulan. Proses ini menuntut kemampuan untuk menilai informasi secara objektif dan mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis. Pada penelitian ini penulis mengacu pada teori berpikir kritis menurut Emily R. Lai dalam Linda & Eka (2019).

## 2. Indikator Berpikir Kritis

Terdapat beberapa indikator yang harus tercapai agar tujuan berpikir kritis dapat dipenuhi. Penggunaan indikator bertujuan sebagai acuan tolak ukur dan pedoman utama. Angelo (1995) mengemukakan lima perilaku yang sistematis dalam berpikir kritis. Lima perilaku tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Keterampilan menganalisis, yaitu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut,
- b. Keterampilan mensintesis, keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi susunan yang baru,
- c. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, yaitu keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian,
- d. Keterampilan menyimpulkan, yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian/pengetahuan yang dimilikinya untuk mencapai pengertian baru,
- e. Keterampilan mengevaluasi/menilai, yaitu kemampuan menentukan nilai sesuatu berdasarkan kriteria tertentu.

Adapun menurut Fisher dalam Hartati (2022) berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang tinggi dengan beberapa indikator yaitu

- a. Mampu mengenali masalah
- b. Menemukan solusi dari masalah yang ada
- c. Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan mengenali asumsi,
- d. Berpikir logis
- e. Membedakan berita faktual dan nonfaktual
- f. Mengevaluasi, mengungkapkan, menarik kesimpulan dari data yang ada.

Indikator-indikator berpikir kritis terdapat lima aspek. Lima aspek tersebut merupakan indikator seseorang telah berpikir kritis, menurut Ennis (1985), terdapat 5 indikator kemampuan berpikir kritis yang diukur yaitu sebagai berikut: (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) menyimpulkan, (4) memberikan penjelasan lanjut, (5) mengatur strategi dan taktik. Adapun penjelasannya pada tabel berikut:

Tabel 5 Indikator Berpikir Kritis

No	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
1	Memberikan penjelasan sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>b. Menganalisis pertanyaan dan bertanya.</li> <li>c. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan dan tantangan.</li> </ul>
2	Membangun keterampilan dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.</li> <li>b. Mengamati serta mempertimbangkan hasil deduksi.</li> </ul>
3	Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil induksi.</li> <li>b. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil induksi.</li> <li>c. Membuat serta menentukan nilai pertimbangan.</li> </ul>
4	Memberikan penjelasan lanjut	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengidentifikasi istilah-istilah dan defenisi pertimbangan serta dimensi.</li> <li>b. Mengidentifikasi asumsi.</li> </ul>
5	Mengatur strategi dan Teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menentukan tindakan.</li> <li>b. Berinteraksi dengan orang lain.</li> </ul>

Sumber : Ennis (1985)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator berpikir kritis merupakan tahapan proses berpikir kritis yang dilakukan seseorang untuk digunakan sebagai ukuran kemampuan mereka. Pada penelitian ini penulis mengadopsi indikator berpikir kritis menurut (Ennis, 1985) indikator menurut Ennis ini berkaitan dengan model pembelajaran *problem based learning* karena dapat memecahkan masalah dengan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar,

menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut serta mengatur strategi dan teknik.

#### **E. Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS)**

Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang memiliki pembelajaran yang beragam, dimana kurikulum merdeka memfokuskan pada konten-konten esensial agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Salah satu hal esensial pada kurikulum merdeka dalam Andreani & Gunansyah (2023) yang menjelaskan bahwa dalam rangka membenahi sistem pendidikan dasar di Indonesia ialah adanya penggabungan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).

Menurut Suhelayanti (2023) Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah pembelajaran gabungan antara ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, dan mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya.

Ghaniem & Yasella (2017) mengatakan bahwa materi IPAS pada hakikatnya mengharapkan supaya peserta didik dapat memahami materi dengan baik dan juga dapat menerapkan atau mengimplementasikan pemahaman tersebut dalam bentuk suatu proyek atau karya untuk memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat di atas, penulis menyimpulkan bahwa kurikulum merdeka menekankan pembelajaran yang beragam dengan fokus pada konsep esensial untuk memperkuat kompetensi peserta didik. Salah satu perubahan penting adalah penggabungan IPA dan IPS menjadi IPAS, yang mengajarkan interaksi makhluk hidup, lingkungan, dan kehidupan sosial. Pembelajaran IPAS bertujuan agar peserta didik tidak hanya memahami materi tetapi juga mampu menerapkannya dalam proyek atau solusi bagi permasalahan nyata. Pada

penelitian ini penulis akan mengacu pada pendapat Suhelayanti (2023) mengenai pengertian pembelajaran IPAS.

## **F. Kerangka Pikir**

Pada penelitian ini, penulis mengkaji efektivitas penggunaan *e-modul* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajara IPAS kelas IV Sekolah Dasar. Terdapat dua variabel yang diteliti, yaitu variabel bebas (penggunaan *e-modul*) dan variabel terikat (kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPAS).

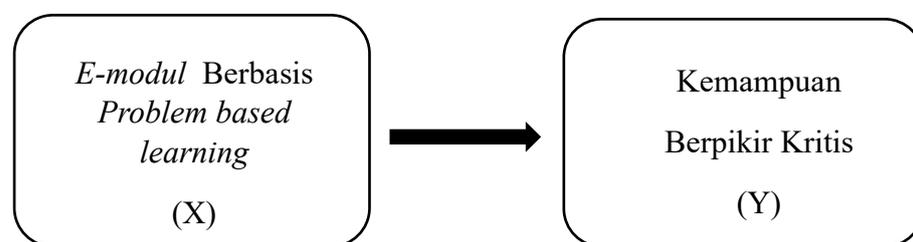
Permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik kelas IV pada pelajaran IPAS di UPTD Negeri 09 Tegineneng adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dilihat dari hasil sumatif tengah semester yang menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang belum memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik pada pembelajaran IPAS masih rendah. Hasil belajar kognitif sejalan dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang belum berkembang dengan baik.

Penggunaan *e-modul* dalam penelitian ini sejalan dengan pernyataan Kemendikbud (2017), yang menuliskan bahwa *e-modul* merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, di mana setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar, sehingga menjadikan peserta didik lebih interaktif.

Selain itu penyusunan *e-modul* dalam penelitian ini akan disesuaikan dengan model pembelajaran *problem based learning* yang memuat 5 langkah sesuai dengan pendapat Rusydiyah dan Mudlofir (2017) yaitu; orientasi peserta didik terhadap masalah; mengorganisasi-kan peserta didik untuk belajar; membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; mengembangkan dan

menyajikan hasil karya; menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Tujuan penerapan e-modul dengan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV pada pelajaran IPAS UPTD SD Negeri 09 Tegineneng. Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini sejalan dengan teori Emily R. Lai dalam Linda & Eka (2019) yang menyatakan dalam bukunya bahwa berpikir kritis meliputi komponen keterampilan-keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat induktif atau deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah. Berdasarkan uraian tersebut, maka kerangka pikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3 Kerangka Pikir Penelitian  
Sumber: Permadi dkk. (2020)

Keterangan:

X : Variabel bebas

Y : Variabel terikat

### G. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan sementara yang diajukan untuk diuji dan dijadikan dasar dalam penelitian. Sejalan dengan penelitian menurut Hermawan dan Pd (2019) hipotesis merupakan kebenaran pada tingkat teori yang sementara diterima sambil menunggu dilakukan pegujian data-data yang dikumpulkan. Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir yang telah dikemukakan di atas dirumuskan hipotesis yaitu:

”Terdapat efektivitas penerapan *e-modul* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV UPTD SD Negeri 09 Tegineneng tahun ajaran 2024/2025.”

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

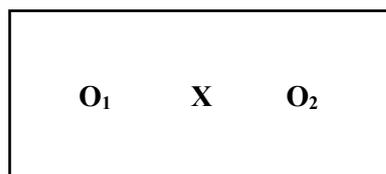
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono dalam Sutisna (2020) menjelaskan metode kuantitatif disebut sebagai metode *positivistic* karena metode tersebut berlandaskan pada filsafat *positivisme*. Filsafat ini memandang realitas/gejala/fenomena itu bersifat tunggal (hanya meneliti fenomena yang teramati saja, tidak meneliti tentang perasaan) dapat diklasifikasikan, relative tetap, konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat.

Metode penelitian yang digunakan ialah metode eksperimen. Penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran IPAS dengan menggunakan e-modul berbasis *problem based learning* terdapat perbedaan hasil belajar, oleh karena itu penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode kuasi atau *pre-exksperimetal design* dengan desain rancangan *one grup pretest* dan *posttest*. Penelitian kuasi adalah penelitian yang sering disebut penelitian semu dimana tidak ada kelas kontrol dan kelas pembandingan (Arikunto, 2014)

##### 2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada satu kelas dengan menggunakan hasil dari pretest dan posttest dan tanpa ada kelompok atau kelas pembandingan, untuk melihat perbedaan perlakuan antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Tujuan peneliti ini menggunakan metode ini dalam kegiatan pembelajaran IPAS adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dengan menggunakan e-modul berbasis *problem based learning*. Penelitian ini melibatkan 20 peserta didik kelas IV A UPTD SD Negeri 09 Tegineneng.

Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Desain Eksperimen

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan.

O<sub>1</sub> = Nilai pretest (sebelum diberikan perlakuan)

O<sub>2</sub> = Nilai posttest (sesudah diberikan perlakuan)

Sumber : (Sugiyono, 2015)

## B. *Setting* Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SD Negeri 09 Tegineneng yang berada di kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak dikeluarkannya surat izin penelitian pendahuluan no. 10458/UN26.13/PN.01.00/2024 dan melakukan penelitian pendahuluan pada hari jum'at, 25 Oktober 2024 sampai dengan selesai.

### 3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 20 orang peserta didik kelas IV A UPTD SD Negeri 09 Tegineneng.

## C. *Prosedur* Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah kegiatan yang ditempuh dalam melakukan penelitian. Prosedur yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

### 1. Penulis membuat surat izin penelitian pendahuluan ke sekolah.

2. Melaksanakan penelitian pendahuluan ke UPTD SD Negeri 09 Tegineneng menemui kepala sekolah, pendidik, dan tenaga kependidikan yang ada di sekolah tersebut. Penelitian pendahuluan ini berupa observasi dan dokumentasi untuk mengetahui kondisi sekolah, jumlah kelas, jumlah peserta didik, serta cara pendidik mengajar.
3. Menyusun kisi-kisi instrumen pengumpul data yang berupa tes dalam bentuk uraian (*essay*)

#### D. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini hanya menggunakan 1 kelas saja sebagai kelas responden maka kelas yang diambil adalah peserta didik kelas IV A UPTD SD Negeri 09 Tegineneng Tahun Pelajaran 2024/2025.

**Tabel 6 Data Jumlah Peserta Didik Kelas IV UPTD SDN 09 Tegineneng Tahun Pelajaran 2024/2025**

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	IV A	12	8	20
2	IV B	9	6	15
Total		21	14	25

Sumber: Data peserta didik kelas IV A dan IV B di UPTD SD Negeri 09 Tegineneng

##### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebuah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Umar, dkk. 2019). Untuk itu jenis sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *puposive sampling*. Menurut Etikan (2016) *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV A UPTD SD Negeri 09 Tegineneng yang berjumlah 20 peserta didik.

## E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan karakteristik dan sifat suatu obyek yang diamati dalam penelitian yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti atau dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependent (terikat).

### 1. Variabel independent

Variabel independent juga disebut dengan variabel bebas, senada dengan namanya variabel ini bebas dalam memengaruhi variabel lainnya. Sehingga dalam penelitian ini variabel independennya yaitu *e-modul* berbasis *problem based learning* yang dilambangkan dengan (X). Variabel ini memengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

### 2. Variabel dependent

Variabel dependent merupakan variabel yang mampu berubah karena adanya pengaruh dari variabel X, atau bisa disebut dengan variabel terikat karena terikat dan dipengaruhi oleh variabel lain. Dalam penelitian ini variabel dependennya yaitu kemampuan berpikir kritis peserta didik di sekolah dasar yang dilambangkan dengan (Y). Kemampuan berpikir kritis peserta didik mampu dipengaruhi oleh *e-modul* berbasis *problem based learning*.

## F. Definisi Konseptual dan Operasional Penelitian

### 1. Definisi Konseptual Variabel Penelitian

#### a. *E-modul* berbasis *Problem Based Learning*.

*E-modul* merupakan sebuah media pembelajaran dengan sistem berbasis elektronik. Didalamnya terdapat dengan materi dalam bentuk teks, gambar dalam bentuk animasi, metode, evaluasi, grafik, dan video. *E-modul* berbasis *problem based learning* yakni berisikan kegiatan yang memberikan peserta didik masalah nyata atau masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pada proses pembelajaran yang terdapat permasalahan ini melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan melatih kemampuan pemecahan masalah.

#### b. Keterampilan Berpikir Kritis.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif yang dimiliki seseorang untuk menilai suatu masalah secara menyeluruh berdasarkan pengetahuan dan informasi yang mereka temukan, miliki, dan menarik kesimpulan untuk membuat keputusan tentang permasalahan tersebut.

## 2. Definisi Operasional Variabel

### 1) *E-modul* berbasis *Problem Based Learning*

*E-modul* berbasis *problem based learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah serangkaian *e-modu* yang memuat materi IPAS di kelas IV yaitu tentang materi keberagaman di lingkungan sekitar berbasis *problem based learning*. Adapun penyusunan *e-modul* akan menyesuaikan dengan langkah-langkah model *problem based learning* dan pada penelitian ini langkah yang akan digunakan menurut Rusydiyah dan Mudlofir (2017) yang memuat 5 langkah yaitu; 1) orientasi peserta didik terhadap masalah; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Penggunaan *e-modul* berbasis *problem based learning* bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran pembelajaran menjadi lebih aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah.

**Tabel 7 Lembar Observasi *E-Modul* Berbasis *Problem Based Learning***

Tahap	Aktivitas pendidik	Aktivitas peserta didik
Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik memulai dengan mengajukan pertanyaan pemantik, seperti: "mengapa kalian harus sarapan terlebih dahulu sebelum pergi ke sekolah?"</li> <li>Pendidik meminta kepada peserta didik</li> </ul>	Peserta didik mengidentifikasi masalah yang ada dan memperhatikan e-modul, serta mengajukan pertanyaan untuk memperjelas pemahaman

Tahap	Aktivitas pendidik	Aktivitas peserta didik
	<p>untuk mengamati video tentang penjelasan energi di kehidupan sehari-hari pada e-modul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menjelaskan secara sederhana konsep dasar energi dan perubahan bentuk energi berbantuan e-modul.</li> </ul>	
Pembentukan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagi peserta didik dalam kelompok kecil dan diberikan tugas untuk mengidentifikasi berbagai contoh perubahan bentuk energi dilingkungan sekitar.</li> <li>• Pendidik meminta setiap kelompok melakukan percobaan sederhana seperti di dalam e-modul</li> </ul>	Peserta didik berkolaborasi dalam kelompok
Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membimbing peserta didik dalam menemukan pola dari berbagai contoh perubahan energi yang ditemukan serta yang telah dijelaskan dalam e-modul yang ditampilkan.</li> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk menyusun kesimpulan tentang energi, bentuk, dan perubahannya.</li> </ul>	Peserta didik merancang langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.
Mempresentasikan hasil tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memfasilitasi kelompok dan memberi ruang bagi setiap kelompok untuk</li> </ul>	Peserta didik mempresentasikan hasil tugas kelompok dengan percaya diri.

Tahap	Aktivitas pendidik	Aktivitas peserta didik
	menyampaikan hasil tugas kelompok serta memberikan umpan balik.	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pembelajaran.</li> </ul>	Peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran

Sumber : Adopsi Dan Modifikasi Dari Rusydiyah Dan Mudlofir (2017)

## 2) Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah keterampilan dimana peserta didik mampu memikirkan asumsi-asumsi, dalam mengajukan pertanyaan yang relevan, dalam menarik implikasi-implikasi, memikirkan dan memperdebatkan isu-isu terus menerus. Pada penelitian ini penulis akan menggunakan indikator berpikir kritis menurut Ennis (1985) yaitu; 1) memberikan penjelasan sederhana; 2) membangun keterampilan dasar; 3) menyimpulkan; 4) memberikan penjelasan lanjut serta; 5) mengatur strategi dan teknik.

**Tabel 8 Indikator berpikir kritis**

No	Aspek kemampuan berpikir kritis	Indikator kemampuan berpikir kritis
1	Memberikan penjelasan sederhana	a. Memfokuskan pertanyaan. b. Menganalisis pertanyaan dan bertanya. c. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan dan tantangan.
2	Membangun keterampilan dasar	a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak. b. Mengamati serta mempertimbangkan hasil deduksi.

No	Aspek kemampuan berpikir kritis	Indikator kemampuan berpikir kritis
3	Menyimpulkan	a. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil induksi. b. Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi. c. Membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
4	Memberikan penjelasan lanjut	a. Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan serta dimensi. b. Mengidentifikasi asumsi.
5	Mengatur strategi dan teknik	a. Menentukan tindakan. b. Berinteraksi dengan orang lain.

Sumber: Ennis (2020)

## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tes

Tes merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dapat berupa pilihan ganda maupun uraian. Menurut Abdullah dkk. (2021) tes adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan seseorang. Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data hasil belajar peserta didik sebagai bahan pengukuran dalam suatu penelitian. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *essay* uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

### 2. Non-Tes

#### 1) Observasi

Teknik pengumpulan data dengan observasi dilakukan melalui cara melihat langsung objek yang diteliti. Menurut Sugiyono dalam Wani dkk.

(2024) mengartikan observasi sebagai suatu metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap semua unsur yang ada dalam suatu gejala pada objek penelitian.

Observasi ini dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dilakukan pada pra-penelitian tanggal 25 Oktober 2024 di kelas IV.

## H. Instrumen penelitian

Peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa instrumen tes dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Menurut Nasution (2016) bahwa instrumen penelitian berperan penting dalam memperoleh data. Sehingga instrumen adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan dan mengukur informasi kuantitatif tentang variabel yang sedang diteliti. Sebagai alat bantu dalam pengumpulan data penelitian, mutu instrumen sangat menentukan mutu data yang dikumpulkan. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrument tes.

Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis yang berfungsi untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran dan juga tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik. Tes merupakan cara untuk menafsirkan kemampuan peserta didik melalui stimulus atau pertanyaan. Tes dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik melalui pertanyaan atau tugas yang harus dijawab atau diselesaikan oleh peserta didik untuk mengetahui kemajuan peserta didik. Hasil belajar tersebut dapat digunakan sebagai media untuk menganalisis sejauh mana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar setelah diberikan perlakuan pembelajaran IPAS menggunakan *e-modul* berbasis *problem based learning*.

**Table 9 Kisi-Kisi E-Modul**

<b>Komponen</b>	<b>Isi</b>
Judul E-Modul	Keragaman di lingkungan Sekitar
Capaian Pembelajaran	Peserta didik mendeskripsikan keanekaragaman hayati, keragaman budaya, kearifan lokal, dan upaya pelestariannya.
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar.</li> <li>2. Mendeskripsikan keanekaragaman budaya di lingkungan sekitar.</li> <li>3. Mendeskripsikan kearifan lokal di lingkungan sekitar.</li> <li>4. Menjelaskan hubungan keanekaragaman hayati, budaya, dan kearifan lokal dalam kehidupan masyarakat.</li> <li>5. Menjelaskan dan menerapkan upaya pelestarian keberagaman yang ada di lingkungan sekitar.</li> </ol>
Materi Ajar	<p>Materi 1: Keanekaragaman Hayati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian keanekaragaman hayati</li> <li>• Upaya pelestarian keanekaragaman hayati</li> </ul> <p>Materi 2: Keberagaman Budaya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Keberagaman Budaya</li> <li>• Upaya pelestarian Keberagaman Budaya</li> </ul> <p>Materi 3: Kearifan Lokal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian kearifan lokal</li> <li>• Upaya pelestarian kearifan lokal</li> <li>• Hubungan keanekaragaman hayati, budaya, dan kearifan lokal bagi masyarakat.</li> </ul>
Aktivitas Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi Kelompok: Mengidentifikasi keanekaragaman hayati, budaya, dan kearifan lokal.</li> <li>• Tugas Kelompok: Menyelesaikan permasalahan melalui E-MODUL</li> </ul>

<b>Komponen</b>	<b>Isi</b>
Media dan Sumber Belajar	Buku ajar <i>e-modul</i>
Evaluasi	Latihan Soal (isian singkat)
Rangkuman	Ringkasan setiap bab yang memuat poin-poin utama tentang keanekaragaman hayati, budaya, dan kearifan lokal.

Sumber: Analisis Penulis

Penulis menyusun kisi-kisi e-modul sebagai panduan dalam pengembangan materi pembelajaran, selanjutnya menyusun kisi-kisi soal uji instrumen soal berpikir kritis. Kisi-kisi soal ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat mengukur aspek-aspek yang sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen soal berpikir kritis:

**Tabel 10 Kisi-Kisi Instrumen Soal Berpikir Kritis**

<b>Indikator berfikir kritis</b>	<b>Capaian pembelajaran</b>	<b>Level kognitif</b>	<b>Nomor soal</b>	<b>Jumlah soal</b>
Memberikan penjelasan sederhana	Peserta didik dapat menganalisis serta menjelaskan keanekaragaman hayati, keberagaman budaya, dan kearifan lokal.	C4	1,2,3,4,5,6	6
Membangun keterampilan dasar	Menganalisis dan menentukan hubungan antara keanekaragaman hayati, keberagaman budaya, dan kearifan lokal dalam kehidupan masyarakat.	C4	7,8,9,10	4
Menyimpulkan	Menyimpulkan informasi yang relevan dari	C5	11,12,13, 14,15,16	6

Indikator berfikir kritis	Capaian pembelajaran	Level kognitif	Nomor soal	Jumlah soal
	keberagaman di lingkungan sekitar			
Membuat penjelasan lebih lanjut	Merancang strategi pemecahan masalah keanekaragaman hayati, budaya, kearifan lokal, dan upaya pelestariannya lebih kompleks.	C6	17,18,19 20	4
Strategi dan taktik			21,22,23 24,25	5
<b>Jumlah</b>				25

Sumber : Analisis Penulis

## I. Uji Prasyarat Instrumen Tes

Instrumen penelitian adalah suatu alat untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian data yang diinginkan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes.

Bentuk tes pada penelitian ini berupa soal-soal pilihan ganda yang berjumlah 25 item. Sebelum diberikan kepada peserta didik, soal uraian tersebut terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

### 1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid (sahih) atau tidak valid. Menguji validitas atau kesahihan butir soal tes uraian, digunakan rumus korelasi *product moment* sehingga akan terlihat banyak koefisien korelasi antara setiap skor. Penelitian ini menggunakan uji validitas *product moment* dengan rumus berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien antara variabel X dan Y

N = Jumlah sampel

$\sum X$  = Jumlah butir soal

$\sum Y$  = Skor total

sumber: Muncarno (2017)

Selanjutnya hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ .

Kriteria pengambilan keputusan yaitu:

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dinyatakan valid. Sedangkan

Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka dinyatakan tidak valid.

**Table 11 Klasifikasi validitas**

Klasifikasi Validitas	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto dalam Sintiawati dkk. (2021)

Uji coba instrumen dilakukan kepada 20 peserta didik di SD Negeri 1 Tegineneng. Berdasarkan hasil data perhitungan validitas instrumen soal tes dengan  $n=20$  peserta didik serta signifikan sebesar 0,05 dengan  $r_{tabel}$  adalah 0,468.

**Table 12 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen Soal**

No	Nomor soal	Validitas	Jumlah soal
1	1,3,4,5,7,9,10,12,14,20.	Valid	10
2	2,6,8,11,13,15,16,17,18,19, 21,22,23,24,25.	Tidak valid	15

Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2025

Berdasarkan tabel 12, hasil perhitungan validitas instrumen kemampuan berpikir kritis diperoleh 10 butir soal dinyatakan valid yaitu

1,3,4,5,7,9,10,12,14,20 dan 15 butir soal dinyatakan tidak valid yaitu

2,6,8,11,13,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25, menurut Sugiyono (2015), butir soal yang tidak valid sebaiknya tidak digunakan dalam penelitian utama

karena dapat menurunkan kualitas data dan memengaruhi keakuratan hasil penelitian. Selanjutnya 10 butir soal yang valid tersebut digunakan untuk soal *pretest* dan *posttest*. Hasil uji validitas instrument secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 95.

## 2. Uji Reliabilitas

Instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data. Menurut (Sugiyono, 2019) reliabilitas adalah serangkaian pengukuran yang memiliki konsistensi bila pengukuran itu dilaksanakan berulang. Analisis reliabilitas untuk soal essay pada penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 25.0 for Windows dengan melihat *Cronbach's Alpha* lalu diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford.

Berikut kriteria reliabilitas soal essay jika nilai Alpha Cronbach's  $\geq r_{\text{tabel}}$

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum a_b^2}{a_1^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas

$n$  = banyaknya/jumlah item

$\sum a_b^2$  = skor tiap item

$a_1^2$  = varian total

Sumber: Kasmadi (2014)

**Tabel 13 Kriteria derajat reliabilitas (r11)**

No.	Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
1.	0,80-1,00	Sangat kuat
2.	0,60-0,79	Kuat
3.	0,40-0,59	Sedang
4.	0,20-0,39	Rendah
5.	0,00-0,19	Sangat rendah

Sumber: Iriadi & Saksono (2018)

Kriteria pengujian yaitu apabila  $r_{ac} > r_{tabel}$  maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel, sebaliknya apabila  $r_{ac} \leq r_{tabel}$  maka instrumen tersebut dinyatakan tidak reliabel.

**Tabel 14 Hasil uji reliabilitas**

Aspek	Nilai Acuan	Cronbach's Alpha	Reliabilitas	Keterangan
Soal Pretest dan Posttest	0,468	0,885	Reliabilitas	Sangat kuat

Berdasarkan tabel 14, perhitungan reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* ( $r_{11}$ ) kemudian dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  *product moment* dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n-2$  yang menghasilkan nilai  $r_{tabel}$  sebesar 0,468. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh koefisien reliabilitas  $r_{11}$  sebesar 0,885, yang berarti lebih besar dari  $r_{tabel}$  (0,468). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa  $r_{11} > r_{tabel}$ , yang mengindikasikan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas sangat kuat.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan perbandingan antara peserta didik yang menjawab benar dengan keseluruhan peserta didik yang mengikuti tes riadi & Saksono (2018). Rumus taraf kesukaran menurut Iriadi & Saksono (2018) yaitu sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab soal benar

JS = Jumlah seluruh peserta

Kriteria yang digunakan dalam uji kesukaran soal ini adalah makin kecil indeks yang diperoleh, soal tersebut dapat dinyatakan sukar. Sebaliknya semakin besar indeks yang diperoleh, maka semakin mudah soal tersebut.

**Tabel 15. Klasifikasi Taraf Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2019)

Berdasarkan hitungan data menggunakan *Microsoft Excell* dapat diperoleh hasil tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

**Tabel 16 Hasil Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal**

No	Indeks kesukaran	Tingkat kesukaran	Jumlah
1	1	Mudah	1
2	2,3,4,5,6,7,8,9,10	Sedang	9

Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2025

Berdasarkan table 15, hasil perhitungan analisis taraf kesukaran butir soal diperoleh 1 soal dikategori mudah dan 9 soal dikategori sedang. Diperoleh bahwa butir-butir soal hanya mencakup kategori mudah dan sedang, tanpa adanya soal yang termasuk dalam kategori sukar. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan belum sepenuhnya ideal. Menurut Arikunto (2012), soal yang baik seharusnya memiliki sebaran tingkat kesukaran yang merata (mudah, sedang, sukar) agar dapat mengukur kemampuan peserta didik secara menyeluruh, baik yang berkemampuan rendah, sedang, maupun tinggi. Hasil taraf kesukaran secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 97.

#### 4. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal dibutuhkan karna instrumen mampu membedakan kemampuan masing-masing responden. Menurut Arikunto (2016) mengemukakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Adapun rumus untuk mencari daya beda soal yaitu:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

D = Daya pembeda soal

JA = Jumlah peserta kelompok atas

JB = Jumlah peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$PA = \frac{BA}{JA}$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$PB = \frac{BB}{JB}$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 17 Klasifikasi Daya Pembeda Soal**

Indeks Daya Beda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Baik Sekali

Sumber: Arikunto (2019)

Berdasarkan hitungan data menggunakan *Microsoft Excell* dapat diperoleh hasil tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

**Tabel 18 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal**

No	Indeks kesukaran	Tingkat kesukaran	Jumlah
1	1,2,3,4,5,7,10	Baik	7
2	6,8,9	Cukup	3

Berdasarkan table 17, hasil perhitungan daya pembeda soal diperoleh 7 butir soal dengan kategori baik dan 3 soal dengan kategori cukup. Hasil analisis daya pembeda soal secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 98.

## J. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Data Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik ditentukan berdasarkan soal esai yang diberikan kepada peserta didik.

Rumus N-gain menurut Lestari dan Yudhanegara (2019) adalah sebagai berikut:

#### a. Perhitungan Nilai Peserta didik

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata peserta didik adalah sebagai berikut.

$$\text{nilai rata - rata} = \frac{\text{jumlah nilai seluruh peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

#### b. Perhitungan *N-Gain*

Kemampuan berpikir kritis ditunjukkan oleh skor yang diperoleh peserta didik dalam tes (*pretest dan posttest*). Peningkatan keterampilan berpikir kritis ditunjukkan melalui n-Gain, yaitu selisih antara nilai pretest dan posttest. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung n-Gain yaitu sebagai berikut.

$$n - \text{Gain} = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{100 - \text{nilai pretes}}$$

## c. Perhitungan n-Gain rata-rata

Setelah diperoleh nilai n-Gain, kemudian menghitung rata-rata tiap kelas. Besarnya n-Gain rata-rata peserta didik dikelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$n - \text{Gain rata - rata} = \frac{\text{jumlah } n - \text{Gain seluruhnya}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

Hasil perhitungan n-Gain rata-rata kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Hake (1998). Kriteria pengklasifikasian n-Gain menurut Hake dapat dilihat seperti tabel 19 berikut.

**Table 19 Kriteria pengklasifikasian n-Gain**

Besarnya <g>	Kriteria
<g>≥0,7	Tinggi
0,3≤<g><0,7	Sedang
<g><0,3	Rendah

Sumber: Hake (1998)

d. Perhitungan efektivitas *e-modul* berbasis *Problem Based Learning*.

Cara melihat efektivitas *e-modul* berbasis *Problem based learning* ini efektif atau tidak maka dilihat dari persentase N-Gain. Menurut (Purwanto, 2019), nilai persentase dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

S = Skor mentah yang diperoleh peserta didik

SM = Skor maksimum ideal

Dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 20 Kriteria Indikator Efektivitas E-modul Berbasis Problem Based Learning**

Nilai	Kriteria
81- 100	Sangat kritis
61 – 80	Kritis
41 – 60	Cukup kritis
21 – 40	Kurang kritis
0 – 20	Gagal

Sumber: Sugiyono (2019)

e. Persentase Keterlaksanaan E-modul

Selama proses pembelajaran berlangsung observer menilai keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* dalam kegiatan pembelajaran dengan memberikan rentang nilai 1- 4 pada lembar observasi. Persentase aktivitas peserta didik diperoleh melalui rumus berikut.

$$P = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase frekuensi aktivitas yang muncul

$\sum f$  = Banyaknya aktivitas peserta didik yang muncul  
N = Jumlah aktivitas keseluruhan

Sumber: Sugiyono (2019)

**Tabel 21 interpretasi aktivitas pembelajaran**

Persentase Aktivitas	Kriteria
$0\% \leq P < 20\%$	Sangat kurang aktif
$20\% \leq P < 40\%$	Kurang aktif
$40\% \leq P < 60\%$	Cukup aktif
$60\% \leq P < 80\%$	Aktif
$80\% \leq P < 100\%$	Sangat aktif

Sumber: Sugiyono (2019)

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Pengambilan data ini menggunakan metode Shapiro Wilk karena jumlah peserta didik setiap kelas hanya 18 dan 15 kurang dari 30 pada SPSS yang dapat dihitung berdasarkan nilai signifikansi dan probabilitas, dengan ketentuan:

- 1) Jika  $H_0$  = Data tidak berdistribusi normal.
- 2) Jika  $H_a$  = Data berdistribusi normal.

Menurut Suyatna, dalam Santika, P (2019), dasar pengambilan keputusan, jika nilai  $Sig \leq 0,05$  maka  $H_a$  ditolak atau distribusi tersebut tidak normal, sedangkan jika nilai  $Sig > 0,05$  maka  $H_a$  diterima atau nilai distribusi tersebut dikatakan normal.

### b. Uji hipotesis

#### 1) Uji perbedaan dua rata-rata (N-Gain)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui nilai n-Gain dan n-Gain persen. Nilai tersebut akan menunjukkan apakah *E-modul* yang diterapkan telah efektif atau belum, serta untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang menggunakan *E-modul* berbasis *Problem based learning* dengan peserta didik yang tidak menggunakan *E-modul*.

Data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal maka uji yang digunakan adalah uji parametrik yaitu uji regresi linier dan uji sample t-test. Uji ini berbantu SPSS 25.0 menurut Sudjana (2002) dimana kriteria uji dikatakan efektif jika nilai sig (2-tailed)  $> 0,05$  dan dikatakan tidak efektif jika nilai sig (2-tailed)  $< 0,05$ .

#### 2) Uji paired Sample T-Test

Uji paired sample t-test digunakan untuk membandingkan dua rata-rata yang berasal dari sampel berpasangan atau saling berhubungan. Uji ini digunakan untuk melihat apakah ada perbedaan

yang signifikan antara dua pengukuran pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah perlakuan, atau pada dua variabel yang saling berhubungan pada kelompok yang sama. Uji paired sample t-test dalam penelitian ini dipakai untuk menjawab rumusan masalah

$H_a$  = Terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan *E-modul* berbasis *Problem based learning* dengan peserta didik yang tidak menggunakan *E-modul* .

$H_o$  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan *E-modul* berbasis *Problem based learning* dengan peserta didik yang tidak menggunakan *E-modul*.

## V. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan data penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul berbasis *problem based learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV. Dapat dilihat pada perbedaan rata-rata N-Gain *pretest-posttest*, dengan hasil N-gain sebesar  $0,3 \leq 0,572 < 0,7$  dengan kategori sedang, dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan berdasarkan nilai N-Gain yang diperoleh. Selanjutnya e-modul yang diterapkan sudah efektif dan masuk kedalam kategori baik, sehingga e-modul yang diterapkan mampu diterima dengan baik oleh peserta didik. Hasil hipotesis paired sample t-test diperoleh nilai sig,  $0,00 < 0,05$  menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis yang signifikan. Perbedaan ini ditunjukkan melalui peningkatan nilai yang diperoleh peserta didik sebelum diberikan perlakuan yang memperoleh rata-rata nilai 51,25, sedangkan setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata menjadi 80 nilai ini dihitung menggunakan rumus perhitungan nilai rata-rata.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan e-modul berbasis *problem based learning* maka ada beberapa saran yang dikemukakan oleh peneliti, antara lain.

#### 1. Pendidik

Diharapkan pendidik dapat menggunakan e-modul berbasis *problem based learning* secara efektif agar peserta didik lebih aktif dan antusias dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Peserta didik diharapkan dilibatkan secara langsung dalam penggunaan e-modul berbasis *problem based learning* agar

peserta didik dapat termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dimana efektivitas e-modul dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## 2. Peserta didik

Peserta didik diharapkan dapat berperan aktif dalam menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap hal-hal baru sehingga memudahkan peserta didik dalam kegiatan belajar dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

## 3. Kepala sekolah

Agar kepala sekolah dapat memberikan dukungan kepada pendidik dalam menerapkan e-modul berbasis *problem based learning* berupa fasilitas sekolah yang dapat mendukung tercapainya pembelajaran secara maksimal sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan menghasilkan output yang baik.

## 4. Peneliti lanjutan

Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat menjadi gambaran, informasi dan masukan tentang efektivitas e-modul berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Ns Taqwin, M., Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. 2021. *Metodologi Penelitian Kuantitatif. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini*. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).10851](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).10851)
- Agnafia, D. N. 2019. Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran biologi. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45–53. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>
- Ahyar, D. B., Prihastari, E. B., Setyaningsih, R., Rispatiningsih, D. M., Zanthi, L. S., Fauzi, M., Mudrikah, S., Widyaningrum, R., Falaq, Y., & Kurniasari, E. 2021. *Model-Model Pembelajaran*. Pradina Pustaka. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5932>
- Akhiruddin. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Cahaya Bintang Cemerlang.
- Amalia, A., Rini, C. P., & Amaliyah, A. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas V Dalam Pembelajaran Ipa Di Sdn Karang Tengah 11 Kota Tangerang. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(1), 33–44. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i1.4>
- Andreani, D., & Gunansyah, G. 2023. Persepsi Pendidik tentang IPAS pada Kurikulum Merdeka. *Jpgsd*, 11(9), 1841–1854. <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i2.608>
- Angelo, T. A. 1995. *Classroom assessment for critical thinking*. SAGE Publications.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. 2021. Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Ariyanto, M., Kristin, F., & Anugraheni, I. 2018. Penerapan model pembelajaran problem solving untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidik Kita*, 2(3), 106–115. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.5999>
- Asmara & Septiana, A. A. 2023. *Model Pembelajaran Berkonteks Masalah*. CV. Azka Pustaka. [https://repository.umb.ac.id/30/1/Buku Model Pembelajaran Berbasis Masalah.Pdf](https://repository.umb.ac.id/30/1/Buku%20Model%20Pembelajaran%20Berbasis%20Masalah.Pdf). <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>
- Astuti, E. P. 2022. Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Peningkatan Pemahaman Konsep Penyerbukan dengan Metode Demonstrasi di Kelas 4

- SDN Sukorejo 2 Kota Blitar. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 671–680. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v3i3.177>
- Azkiya, H., Tamrin, M., Yuza, A., & Madona, A. S. 2022. Pengembangan e-modul berbasis nilai-nilai pendidikan multikultural di sekolah dasar islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 409–427. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).10851](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).10851)
- Bunyamin. 2021. Belajar dan Pembelajaran. In *Book*. [www.uhamkpress.com](http://www.uhamkpress.com)
- Damayanti, D. S., & Perdana, P. I. 2023. Pengembangan E-modul Pembelajaran Tematik (EMOTIK) Berbasis Flipbook pada Tema 8 Subtema 1 Kelas V di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2886–2897. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5932>
- Dantes, N. 2023. *Desain eksperimen dan analisis data*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Djamaluddin, A. 2019. Belajar Dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis. In *CV Kaaffah Learning Center* (Vol. 162, Issue 2188). <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.5999>
- Egok, A. S. 2016. Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar dengan hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar UNJ*, 7(2), 186–199. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.5999>
- Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. 2020. Pengembangan bahan ajar mekanika tanah berbasis e-modul pada program studi pendidikan teknik bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>
- Ennis, R. H. 1985. *Goals for a Critical Thinking Curriculum; In Al Costa (ed). Developing Minds : A Resource Book for Teaching Thinking*. ASCD.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Farrow, J., Schneider Kavanagh, S., & Samudra, P. 2022. Exploring relationships between professional development and teachers' enactments of project-based learning. *Education Sciences*, 12(4), 282. <https://doi.org/10.37640/jcv.v2i2.1506>
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Ar-Ruzz Media, Yogyakarta.
- Febrita, I., & Harni, H. 2020. Penerapan Pendekatan Problem Based Learning dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1425–1436. <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i2.608>
- Fitri, A., Efriyanti, L., & Silmi, R. 2023. Pengembangan Modul Ajar Digital Informatika Jaringan. *JATI (Jurnal Mahapeserta didik Teknik Informatika)*, 7(1), 33–38. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.5999>

- Fitri, A., Rasa, A. A., Kusumawardhani, A., Nursya'bani, K. K., Fatimah, K., & Setianingsih, N. I. 2023. *Buku Peserta didik Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial*.
- Ghaniem, F. A., & Yasella, M. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. *Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial*.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.  
<https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hartata, R. 2019. Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Sejarah (Peminatan). *Keraton: Journal of History Education and Culture*, 1(2).  
<https://doi.org/10.32585/keraton.v1i2.521>
- Hartati, D. 2022. *Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta didik Sekolah Dasar*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Haryanto, D. P. 2022. Inovasi Pembelajaran. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 16(VIII), 102–119. <https://doi.org/10.21009/pip.162.11>
- Hattarina, S., Saila, N., Faradilla, A., Putri, D. R., & Putri, R. R. G. A. 2022. Implementasi Kurikulum Medeka Belajar Di Lembaga Pendidikan. *Seminar Nasional Sosial, Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 1(1), 181–192. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Herawati. 2020. Memahami proses belajar anak. *Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1), 27–48. <http://dx.doi.org/10.22373/bunayya.v4i1.4515>
- Herliana, Boleng.D.T, Maasawej., E. . 2021. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Lakeisha.
- Hermawan, I., & Pd, M. 2019. *Metodologi penelitian pendidikan (kualitatif, kuantitatif dan mixed method)*. Hidayatul Quran.
- Ismanida, D. P., Enawaty, E., Lestari, I., Erlina, E., & Ulfah, M. (2022). Pengembangan e-modul laju reaksi menggunakan model problem based learning. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(4), 456–467.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3903>
- Kasmadi, N. S. S. 2014. Panduan modern penelitian kuantitatif. *Bandung: Alfabeta*.
- Kemendikbud. 2017. *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*.
- Khaerunnisa, & Rama. 2024. Landasan Teori Strategi Pembelajaran (Behaviorisme, Kognitivisme, Konstruktivisme dan Humanisme). *Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 425–432.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3903>
- Khakim, N., Santi, N. M., US, A. B., Putri, E., & Fauzi, A. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan

- Motivasi Belajar PPKn Di SMP YAKPI 1 DKI Jaya. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2(2), 347–358. <https://doi.org/10.37640/jcv.v2i2.1506>
- Kuncahyono, K. 2018. Pengembangan e-modul (modul digital) dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 2(2), 219–231. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3903>
- Lastri, Y. 2023. Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-modul dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2019. *Penelitian pendidikan matematika*.
- Lestarringsih, E. D., & Wijayatiningsih, T. D. 2017. Pengembangan Model Problem Based Learning dan Blended Learning dalam pembelajaran pemantapan kemampuan profesional mahapeserta didik. *LITE: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Budaya*, 13(2), 105–121. <https://doi.org/10.21009/pip.162.11>
- Linda, Z. dan I. L. 2019. *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*. Erzatama Karya Abadi.
- Makbul, M. 2021. *Metode pengumpulan data dan instrumen penelitian*. Makassar: UIN Alauddin.
- Mayanty, S., Astra, I. M., & Rustana, C. E. 2020. Efektifitas Penerapan E-modul Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik Sma. *Navigation Physics : Journal of Physics Education*, 2(2), 98–105. <https://doi.org/10.30998/npjpe.v2i2.477>
- Mudanta, K. A., Astawan, I. G., & Jayanta, I. N. L. 2020. Instrumen penilaian motivasi belajar dan hasil belajar IPA peserta didik Kelas V Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 25(2), 262–270. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Muttaqin, M. F., & Rizkiyah, H. 2022. Efektifitas Budaya Literasi dalam Meningkatkan Keterampilan 4C Peserta didik Sekolah Dasar. *Dawuh Pendidik: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 2(1), 43–54. <https://doi.org/10.35878/Pendidik.v2i1.342>
- Najuah & Lukitoyo, P. S., & Wirianti, W. 2020. Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Nasution, H. F. 2016. Instrumen penelitian dan urgensinya dalam penelitian kuantitatif. *Al-Masharif: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Keislaman*, 4(1), 59–75. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3903>
- Novianti, N., Zaiyar, M. Z., Khaulah, S., Fitri, H., & Jannah, R. 2023. Pengembangan E-modul Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 7(3), 2369–2375. <http://dx.doi.org/10.58258/jisip.v7i3.5370>

- Nurdyansyah, N. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Peserta didik Kelas Iv Sekolah Dasar. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*. <https://doi.org/10.29407/dedikasi.v2i2.19020>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. 2018. *Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP*. State University of Malang.
- Nyamik, N. R. S., & Wahyuningtyas, D. T. 2022. Inovasi E-modul Berbasis Literasi Sains Dan Numerasi. *Dedikasi Nusantara: Jurnal Pengabdian Masyarakat Pendidikan Dasar*, 2(2), 109–119. <https://doi.org/10.29407/dedikasi.v2i2.19020>
- Padwa, T. R., & Erdi, P. N. 2021. Penggunaan e-modul dengan sistem project based learning. *Jurnal Vokasi Informatika*, 21–25. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.57081>
- Parnawi, A. 2019. *Psikologi belajar*. Deepublish.
- Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, R. A. 2023. *Belajar dan pembelajaran*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers. <https://doi.org/10.24036/javit.v1i1.13>
- Permadi, A. S., Purtina, A., & Jailani, M. 2020. Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Motivasi Belajar: The Effect of Information Technology Utilization and Communication on Study Motivation. *Tunas: Jurnal Pendidikan Pendidik Sekolah Dasar*, 6(1), 16-21. <https://doi.org/10.33084/tunas.v6i1.2071>
- Ponidi, N. A. K. D., Trisnawati, D. P., Erliza Septia Nagara, M. K., Dwi Puastuti, W. A., & Leni Anggraeni, B. H. S. 2021. *Model pembelajaran inovatif dan efektif*. Penerbit Adab. <https://doi.org/10.36456/inventa.2.1.a1627>
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. 2020. Kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran project based learning. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379–388. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.362>
- Pratiwi, K. F., & Sulianto, J. 2023. Pengembangan E-modul Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(04), 1282–1294. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i04.1718>
- Priyanti, N. M. I., & Nurhayati, N. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(1), 96–101. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v4i1.2698>
- Purwanto, M. N. 2019. *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Jakarta.
- Purwati, R., Hobri, H., & Fatahillah, A. 2016. Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat pada pembelajaran model creative problem solving. *Kadikma*, 7(1), 84–93. <https://doi.org/10.21070/2022/978-623-464-043-4>

- Puspitasari, R., Hamdani, D., & Risdianto, E. 2020. Pengembangan e-modul berbasis HOTS berbantuan flipbook marker sebagai bahan ajar alternatif peserta didik SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3), 247–254. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.247-254>
- Putri, L. S., Setiani, Y., & Santosa, C. A. H. F. 2022. E-modul matematika berbasis problem based learning bermuatan pengetahuan budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 123–135. 5. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5002>
- Rachmadtullah, R. 2015. Kemampuan berpikir kritis dan konsep diri dengan hasil belajar pendidikan kewarganegaraan peserta didik kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 287–298. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.57081>
- Rahayu, S. T., Saputra, D. S., & Susilo, S. V. 2019. Pentingnya model problem based learning dalam pembelajaran matematika peserta didik sekolah dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 448–454. <https://doi.org/10.33084/tunas.v6i1.2071>
- Rahmat, P. S. 2019. *Strategi belajar mengajar*. Pt. Scopindo Media Pustaka.
- Rifai, A. 2020. Problem Based Learning Dalam Pembelajaran IPA. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 3(3), 2139–2144. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.57081>
- Rosidah, C. T. 2018. Penerapan model problem based learning untuk menumbuhkembangkan higher order thinking skill peserta didik sekolah dasar. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Pendidik Sekolah Dasar*, 2(1), 62–71. <https://doi.org/10.36456/inventa.2.1.a1627>
- Rusdiyah, A. M., & Mudlofir, A. 2017. Desain Pembelajaran Ino-vatif; Dari Teori ke Praktik. *Jakarta: PT Raja Grafindo Persada*.
- Sa'idah, N. U., Handoyo, E., & Akanto, B. 2024. Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Wordwall Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta didik. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(2). <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i04.1718>
- Sari, A. P., Mardiyah, A., Anggraini, V., & Muslim, A. P. 2023. Pengembangan e-modul pada materi barisan dan deret dengan menggunakan sigil software. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 9(1), 95–103. <https://doi.org/10.21070/2022/978-623-464-043-4>
- Sari, M. P., & Rini, R. 2023. Penggunaan Model PBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Suhu Dan Kalor Sekolah Dasar. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 8(2), 457–464. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.362>
- Sartika, S. B. 2022. Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran. In *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.21070/2022/978-623-464-043-4>

- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. 2018. Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 107–117.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.362>
- Setiawan. 2017. Belajar Dan Pembelajaran Tujuan Belajar Dan Pembelajaran. *Uwais Inspirasi Indonesia*, August, 200. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v4i1.2698>
- Setyo, A. A. 2020. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Yayasan Barcode.
- Sintiawati, R., Sinaga, P., & Karim, S. 2021. Strategi writing to learn pada pembelajaran IPA SMP untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik pada materi
- Siburian, J., Sinaga, E., & Murni, P. 2023. Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Implementasi Flipped Classroom Pada Peserta didik SMA. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 71–80. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12974>
- Sinambela, P. N. J. M., Bulan, A., Febrina, A., Susilowaty, N., Fatchurrohman, M., Novianti, W., Sembiring, E. T. B., Subroto, D. E., & Mardhiyana, D. 2022. *Model-Model Pembelajaran*. Sada Kurnia Pustaka.  
<https://doi.org/10.33365/ji-mr.v4i1.2698>
- Sudrajat, A. 2023. Penerapan Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 45-56.  
<https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.57081>
- Suhelayanti, D. 2023. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)*. Yayasan Kita Menulis.
- Susanti, D. 2022. *Pemikiran Kritis dan Kreatif*. CV. Media Sains Indonesia
- Sutisna, I. 2020. Statistika penelitian. *Universitas Negeri Gorontalo*, 1(1), 1–15.  
<https://doi.org/10.33365/ji-mr.v4i1.2698>
- Syarifah, L. L., Yenni, Y., & Dewi, W. K. 2020. Analisis Soal-Soal Pada Buku Ajar Matematika Peserta didik Kelas XI Ditinjau Dari Aspek Kognitif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1259–1272.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.335>
- Tambunan, L., & Tambunan, J. 2023. Pengembangan bahan ajar e-modul matematika berbantuan aplikasi Canva pada materi grafik fungsi eksponen dan logaritma. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1029–1038. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2212>
- Tibahary, A. R., & Muliana, M. 2018. Model-model pembelajaran inovatif. *Scolae: Journal of Pedagogy*, 1(1), 54–64.  
<https://doi.org/10.21070/2022/978-623-464-043-4>
- Tiyasrini, W. A. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Materi Kegiatan Ekonomi Di Negara Asean Pada Peserta didik Kelas VI SDN

- Dawuhansengon II Tahun 2020. *Educatif Journal of Education Research*, 3(1), 208–217. <https://doi.org/10.36654/educatif.v3i1.198>
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitas*. Prestasi Pustaka. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v4i1.2698>
- Ubabuddin. 2019. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *IAIS Sambas*, 1(1), 18–27. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v4i1.2698>
- Wahab, G., & Rosnawati. 2021. Modul Teori Belajar. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). <https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.57081>
- Wani, A. S., Yasmin, F. A., Rizky, S., Syafira, S., & Siregar, D. Y. 2024. Penggunaan Teknik Observasi Fisik dan Observasi Intelektual Untuk Memahami Karakteristik Peserta didik di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 3737–3743. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12974>
- Wasonowati, R. R. T., Redjeki, T., & Ariani, S. R. D. 2014. Penerapan model problem based learning (PBL) pada pembelajaran hukum-hukum dasar kimia ditinjau dari aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3(3), 66–75 <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v4i1.2698>