

**PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERINTEGRASI
ETNOSAINS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPAS
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

(Skripsi)

Oleh

**NAWANG LUTFIA SANI
NPM 2213053287**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERINTEGRASI ETNOSAINS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV SEKOLAH DASAR

Oleh

NAWANG LUTFIA SANI

Masalah pada penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain *quasi experimental* tipe *non-equivalent control group design*. Populasi dan sampel dalam penelitian ini diperoleh melalui teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 48 orang peserta didik. Teknik pengumpulan data dengan teknik tes dan non tes. Data diuji hipotesisnya dengan menggunakan uji regresi linier sederhana. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

Kata Kunci: berpikir kritis, etnosains, IPAS, *problem-based learning*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL INTEGRATED WITH ETHNOSCIENCE ON CRITICAL THINKING SKILLS OF STUDENTS ON THE SUBJECT OF IPAS IN CLASS IV OF ELEMENTARY SCHOOL

By

NAWANG LUTFIA SANI

The problem in this study was the low critical thinking skills of students in IPAS subjects in grade IV elementary school. The purpose of this study is to determine the effect of using the problem-based learning model integrated with ethnoscience on critical thinking skills in IPAS subjects in grade IV elementary school. The study used a quantitative method with a quasi-experimental non-equivalent control group design. The population and sample in this study were obtained through purposive sampling with a sample size of 48 students. Data collection techniques included tests and non-tests. The data were tested for hypotheses using simple linear regression tests. The results of the study indicate that the use of the ethnoscience-integrated problem-based learning model has an effect on critical thinking skills in fourth-grade IPAS subjects in elementary schools.

Keywords: critical thinking, ethnoscience, IPAS, problem-based learning.

**PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERINTEGRASI
ETNOSAINS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPAS
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Oleh

NAWANG LUTFIA SANI

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
2026**

Judul Skripsi

: PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERINTEGRASI ETNOSAINS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV SEKOLAH DASAR.

Nama Mahasiswa

: Nawang Lufia Sani

No. Pokok Mahasiswa

: 2213053287

Program Studi

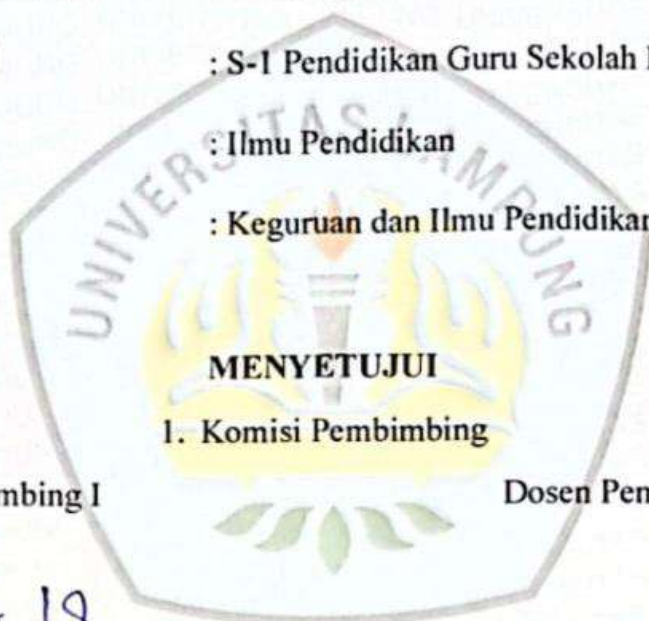
: S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan

: Ilmu Pendidikan

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Frida Destini, S.Pd., M.Pd.
NIP 19891229 201903 2 019

Niken Yuni Astiti, M.Pd.
NIP 19940613 202406 2 002

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

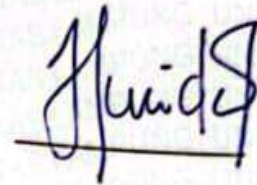
Dr. Muhammad Nurwahidin, M. Ag., M.Si.

NIP 19741220 200912 1 002

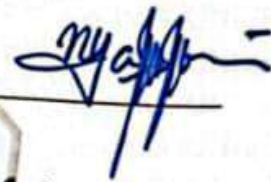
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

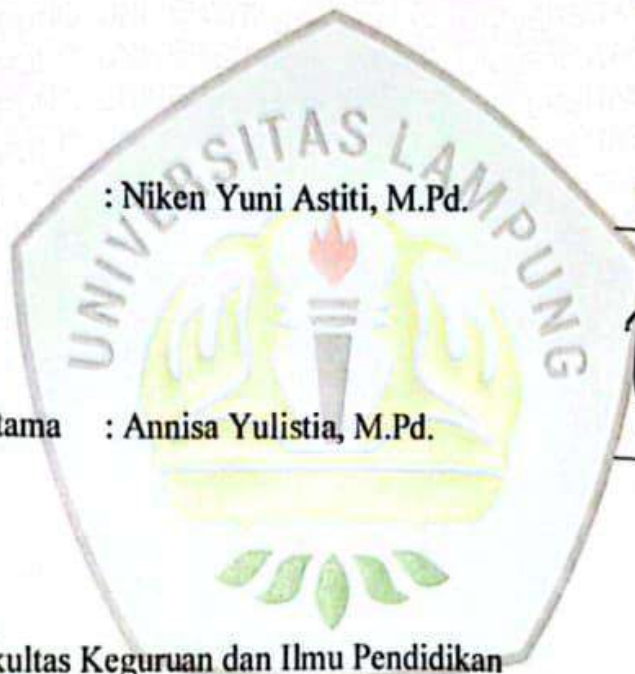
Ketua : Frida Destini, S.Pd., M.Pd.



Sekretaris : Niken Yuni Astiti, M.Pd.



Penguji Utama : Annisa Yulistia, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydianoro, S.Pd., M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 13 Februari 2026

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nawang Lutfia Sani
NPM : 2213053287
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar” tersebut adalah hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana semestinya. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan peraturan yang berlaku.

Metro, 13 Februari 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Nawang Lutfia Sani

NPM 2213053287

RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Nawang Lutfia Sani lahir di Desa Sidoarjo, Kecamatan Umpu Semenguk, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung pada tanggal 13 Oktober 2003. Peneliti merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sutarno dan Ibu Sulastri.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut.

1. SD Negeri 1 Sidoarjo lulus pada tahun 2016.
2. SMP Negeri 1 Umpu Semenguk lulus tahun 2019.
3. SMK YP 17 Baradatu lulus pada tahun 2022.

Pada tahun 2022 peneliti diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa S-1 pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Jurusan Ilmu Pendidikan (IP), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Lampung melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP). Selama menyelesaikan studi peneliti mendapatkan beasiswa PMPAP dari Universitas Lampung. Selain itu, peneliti juga aktif berorganisasi di kampus yaitu mengikuti Lembaga kemahasiswaan HIMAJIP FKIP UNILA, FORKOM PGSD UNILA, dan FORMA PMPAP UNILA dari tahun 2022-2024. Pada tahun 2025, peneliti melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gedung Jaya, Kecamatan Rawa Pitu, Kabupaten Tulang Bawang serta melaksanakan program Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 1 Gedung Jaya, Kecamatan Rawa Pitu, Kabupaten Tulang Bawang.

MOTTO

“Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allah (dalam setiap urusan) serta janganlah sekali-kali engkau merasa lemah”

(H.R. Muslim)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim

Alhamdulillahirabbil alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala kesempatan, keridhaan, keberkahan dan nikmat yang telah diberikan, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik. Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati serta rasa syukur yang amat dalam, bersama keridhaan-Mu ya Allah, kupersembahkan karya ini kepada:

Orang Tuaku Tercinta

Bapak Sutarno dan Ibu Sulastri, yang senantiasa mendoakan kebaikan dan kesuksesanku, meridhai serta mendukung kapanpun dan dimanapun aku melangkah. Pak.. Bu.. aku sudah mewujudkan cita-cita bapak dan ibu untuk memperjuangkan pendidikan ini. Terima kasih karena telah mendidik, memperjuangkan pendidikanku, selalu memberikan yang terbaik, memberikan pengorbanan yang luar biasa, memotivasi, mendukung, serta memberikan cinta dan kasih sayang yang tulus setiap hari tanpa henti. Terima kasih sudah bekerja sangat keras dan selalu berjuang untukku. Semoga Allah SWT. senantiasa menjaga, memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang panjang untuk bapak dan ibu serta memberikan aku kesempatan untuk bisa membahagiakan kalian. Aamiinn

Kakakku Tersayang

Ari Susanto, yang senantiasa mendukung, mendoakan, menasihati, dan memberikan semangat agar adiknya bisa menjadi orang sukses dan menjadi kebanggaan keluarga besar. Terima kasih sudah rela bekerja keras dan berjuang juga untukku. Semoga segala doa kita terkabul dan semua impian kita tercapai. Aaamiin.

Almamater Tercinta “Universitas Lampung”

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar” sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan S-1 untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segenap kerendahan hati yang tulus, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN Eng., Rektor Universitas Lampung yang telah membantu mengesahkan ijazah dan gelar sarjana mahasiswa Universitas Lampung.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu mengesahkan skripsi peneliti.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung yang telah membantu menyetujui skripsi dan memfasilitasi peneliti dalam menyelesaikan surat menyurat guna syarat skripsi.
4. Fadhilah Khairani, S.Pd., M.Pd., Koordinator Program Studi S-1 PGSD FKIP Universitas Lampung yang senantiasa mendukung kegiatan di PGSD Kampus B FKIP Universitas Lampung serta memfasilitasi peneliti menyelesaikan skripsi ini.

5. Frida Destini, S.Pd., M.Pd., Ketua Penguji yang senantiasa memotivasi, mengarahkan, memberikan bimbingan, kritik, saran dan masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Niken Yuni Astiti, M.Pd., Sekretaris Penguji yang telah memotivasi, mengarahkan, memberikan bimbingan, kritik, saran dan masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Annisa Yulistia, M.Pd., Dosen Penguji Utama yang telah memotivasi, mengarahkan, memberikan bimbingan, kritik, saran, dan masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
8. Oktari Pradina Anggi, M.Pd., Dosen Validator yang telah membantu peneliti untuk memvalidasi dan memberikan saran terkait instrumen penelitian pada skripsi ini.
9. Dr. Fatkhur Rohman, M.Pd., Dosen Pembimbing Akademik yang telah mendukung dan memberikan motivasi kepada peneliti.
10. Bapak dan Ibu Dosen Tenaga Kependidikan Program Studi S-1 PGSD FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman serta memberikan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Kepala SDIT Al Muhsin Metro yang telah memberikan arahan dan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
12. Wali kelas dan guru IPAS kelas IV SDIT Al Muhsin Metro yang telah mengizinkan, membantu, mengarahkan, membimbing dan meluangkan waktunya selama proses penelitian.
13. Peserta didik kelas IV SDIT Al Muhsin Metro yang telah berpartisipasi dan mengikuti serangkaian kegiatan penelitian dengan baik.
14. Keluarga besar, bapak, ibu dan kakakku yang selalu mendoakan, memberikan semangat, memotivasi, mendukung, dalam setiap langkah mencapai kesuksesanku.
15. Rekan-rekan mahasiswa/i S-1 PGSD FKIP Universitas Lampung angkatan 2022 terkhusus kelas J yang selalu menemani, mendukung dan memberikan semangat selama masa perkuliahan.

16. Teman seperjuanganku Nadia, Tantri, Annisatul, Rosa, Juliana dan Mentari yang selalu kebersamai hingga saat ini. Terima kasih untuk segalanya.
17. Semua pihak yang telah banyak membantu demi kelancaran proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT. melindungi dan membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, akan tetapi peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Aamiin.

Metro, 13 Februari 2026

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Nawang Lutfia Sani'.

Nawang Lutfia Sani

2213053287

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian	8
1. Manfaat Teoretis.....	8
2. Manfaat Praktis	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Belajar dan Pembelajaran.....	9
1. Pengertian Belajar	9
2. Tujuan Belajar	11
3. Ciri-ciri Belajar	12
4. Teori Belajar.....	13
5. Pengertian Pembelajaran	15
6. Ciri-Ciri Pembelajaran	16
B. Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	17
1. Pengertian Model <i>Problem-Based Learning</i>	17
2. Karakteristik Model <i>Problem-Based Learning</i>	18
3. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem-Based Learning</i>	21
4. Langkah-Langkah <i>Problem-Based Learning</i>	24
C. Etnosains	26
1. Pengertian Etnosains	26
2. Manfaat Etnosains	28
D. <i>Problem-Based Learning</i> dengan Etnosains	28

E. Kemampuan Berpikir Kritis	29
1. Pengertian Berpikir Kritis	29
2. Karakteristik Keterampilan Berpikir Kritis.....	31
3. Indikator Berpikir Kritis.....	32
F. Pembelajaran IPAS	34
1. Pengertian Pembelajaran IPAS	34
2. Tujuan Pembelajaran IPAS	36
G. Kerangka Berpikir.....	36
H. Penelitian Relevan.....	37
I. Hipotesis Penelitian	38
III. METODE PENELITIAN.....	40
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	40
B. Waktu dan Tempat Penelitian	41
C. Prosedur Penelitian.....	41
1. Tahap Persiapan	43
2. Tahap Pelaksanaan	43
3. Tahap Akhir.....	43
D. Populasi dan Sampel Penelitian	41
1. Populasi	43
2. Sampel.....	43
E. Variabel Penelitian	44
F. Definisi Konseptual dan Operasional	44
1. Definisi Konseptual.....	44
2. Definisi Operasional.....	45
G. Teknik Pengumpulan Data.....	47
1. Tes	50
2. Non Tes (Observasi).....	50
H. Instrumen Penelitian	50
1. Tes	50
2. Lembar Observasi (Non-Tes).....	52
I. Uji Prasyarat Instrumen Tes	50
1. Uji Validitas	50
2. Uji Reliabilitas.....	51
3. Tingkat Kesukaran Soal	52
4. Daya Pembeda Soal.....	53
J. Uji Prasyarat Analisis Data	55
1. Uji Normalitas	55
2. Uji Homogenitas	55
K. Teknik Analisis Data.....	56
1. Uji N-Gain.....	56
2. Keterlaksanaan Model Pembelajaran PBL dengan Etnosains.....	56
L. Uji Hipotesis Penelitian.....	57
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
A. Pelaksanaan Penelitian.....	57
1. Persiapan Penelitian	57
2. Uji Coba Instrumen	57

3. Pelaksanaan Penelitian	58
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	59
1. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis IPAS Kelas Eksperimen.....	59
2. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis IPAS Kelas Kontrol.....	62
3. Deskripsi Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	65
4. Data Observasi Aktivitas Peserta Didik	66
C. Uji Prasyarat Analisis Data	67
1. Uji Normalitas	67
2. Uji Homogenitas	68
3. Uji N-Gain.....	68
D. Uji Hipotesis	69
E. Pembahasan	71
F. Keterbatasan Penelitian.....	73
V. KESIMPULAN DAN SARAN	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	75
 DAFTAR PUSTAKA	 77
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data analisis nilai tes awal berpikir kritis	2
2.1 Langkah-langkah model <i>Problem-Based Learning</i>	25
2.2 Indikator Berpikir Kritis.....	33
3.1 Jumlah Populasi	43
3.2 Jumlah Sampel	44
3.3 Sintaks model Pembelajaran Problem-Based Learning	45
3.4 Kisi-kisi instrumen tes.....	48
3.5 Kisi-kisi observasi untuk mengetahui keterlaksanaan PBL terintegrasi Etnosains	49
3.6 Interpretasi koefisien korelasi nilai r.....	51
3.7 Klasifikasi reliabilitas.....	52
3.8 Indeks kesukaran soal	53
3.9 Kategori indeks diskriminasi suatu tes.....	54
3.10 Kriteria N-Gain	56
3.11 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran Problem-Based Learning dengan integrasi Etnosains.....	57
4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen	62
4.2 Deskripsi Nilai Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	63
4.3 Distribusi frekuensi nilai pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol.....	65
4.4 Deskripsi Nilai Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol.....	66
4.5 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Tiap Indikator	67
4.6 Rekapitulasi Aktivitas Peserta Didik	68
4.7 Hasil Uji Normalitas Data.....	69
4.8 Hasil Uji Homogenitas Pretest kelas Eksperimen dan Kontrol	70
4.9 Hasil Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	68
4.10 Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	71
4.11 Hasil Uji Regresi Linier Sederhana.....	72
4.12 Hasil Uji R Square	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Pikir	37
3.1 Desain <i>Non-equivalent control group design</i>	41
4.1 Diagram batang distribusi nilai pretest eksperimen	62
4.2 Diagram batang distribusi nilai posttest kelas eksperimen	63
4.3 Diagram Batang Nilai Pretest Kelas Kontrol	65
4.4 Diagram Batang Nilai Posttest Kelas Kontrol	66
4.5 Diagram Batang Kategori Berpikir Kritis Berdasarkan Indikator	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat izin penelitian pendahuluan	93
2 Surat Balasan Penelitian Pendahuluan	94
3 Surat Izin Uji Coba Instrumen	95
4 Surat Balasan Izin Uji Coba Instrumen Penelitian.....	96
5 Surat Izin Penelitian	97
6 Surat Balasan Izin Penelitian	98
7 Lembar Validasi Instrumen Penelitian.....	99
8 Lembar Validasi Soal Penelitian	102
9 Lembar Validasi Modul Ajar	105
10 Soal dan Kunci Jawaban	108
11 Pretest Kelas Eksperimen.....	114
12 Posttest Kelas Eksperimen	114
13 Pretest Kelas Kontrol	116
14 Posttest Kelas Kontrol.....	117
15 Modul Ajar	118
16 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen	132
17 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)Kelas Kontrol	132
18 Rubrik Observasi Aktivitas Peserta Didik	136
19 Lembar Kisi-Kisi Instrumen Tes.....	139
20 Indikator Penilaian Soal	140
21 Hasil Perhitungan Uji Validitas	141
22 Hasil Uji Reliabilitas Soal	143
23 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	145
24 Hasil Uji Daya Pembeda Soal	147
25 Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	149
26 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik dengan Model Problem- Based Learning Terintegrasi Etnosains (Pembelajaran 1)	150
27 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik dengan Model Problem- Based Learning Terintegrasi Etnosains (Pembelajaran 2)	151
28 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik dengan Model Problem-based learning Terintegrasi Etnosains.....	152
29 Analisis Perolehan Nilai Tiap Indikator Kelas Eksperimen	153
30 Analisis Perolehan Nilai Tiap Indikator Kelas Kontrol	154
31 Hasil Output Uji Normalitas SPSS Kelas Eksperimen dan Kontrol	155

32 Hasil Output Uji Homogenitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	157
33 Hasil Output Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	160
34 Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen	163
35 Hasil Uji N-Gain Kelas Kontrol.....	164
36 Hasil Output Perhitungan Uji Regresi Linier Sederhana	165
37 Tabel Nilai r Product Moment	168
38 Tabel Nilai Distribusi F.....	169
39 Dokumentasi Penelitian	170

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sebagai suatu proses yang bukan hanya memberi bekal kemampuan intelektual dalam membaca, menulis, dan berhitung saja melainkan juga sebagai proses mengembangkan kemampuan peserta didik secara optimal dalam aspek intelektual, sosial, dan personal (Watoni, 2020). Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk individu agar mampu menghadapi tantangan dan tuntutan zaman yang terus mengalami perubahan (Pare dan Sihotang, 2023). Pendidikan sebagai investasi peradaban berperan dalam membantu peserta didik untuk membangun *life skill* dan pola pikir agar mampu berkompetisi dimasa yang akan datang (Yarmalinda dan Sineri, 2020). Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024 menyatakan bahwa kurikulum merdeka ditetapkan menjadi kerangka dasar dan struktur kurikulum untuk seluruh satuan pendidikan di Indonesia. Kebijakan mengenai kurikulum dan pembelajaran ini bagian dari upaya yang lebih menyeluruh untuk meningkatkan kualitas pendidikan untuk semua peserta didik pada segala jenjang pendidikan.

Revolusi dalam bidang pendidikan berkaitan dengan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat sehingga mengharuskan dunia pendidikan untuk bersiap menghadapinya (Kusuma dkk., 2023). Peserta didik di zaman ini diharapkan menguasai keterampilan abad 21 (4C), yang terdiri dari: *critical thinking, creativity, collaboration, and communication* (Abdillah dan Hamami, 2021). *Partnership of 21st Century Skills* menekankan pentingnya penguasaan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*), khususnya kemampuan berpikir analitis dan kritis (Yarmalinda & Sineri, 2020). Menurut World Economic Forum (2016), keterampilan berpikir

kritis adalah kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi situasi, ide, serta informasi untuk merumuskan solusi. Kompetensi ini penting bagi peserta didik abad ke-21 agar mampu berpikir kritis, menyampaikan pengetahuan dengan tepat, dan bekerja sama dalam tim.

Berpikir kritis merupakan keterampilan dalam menganalisis, menilai, dan mensintesis informasi guna memahami suatu situasi atau permasalahan secara lebih mendalam (Kusuma dkk., 2024). Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah sebaiknya melatih peserta didik untuk menggali kemampuan dan keterampilan dalam mencari, mengolah, dan menilai berbagai informasi secara kritis (Firdaus dkk., 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat Mareti dan Hadiyanti (2021) bahwa pembelajaran abad 21 menuntut individu mampu berpikir kritis dalam mengambil keputusan dan menyaring informasi. Karena itu, keterampilan berpikir kritis menjadi kemampuan penting yang perlu dikembangkan sejak dini, khususnya di jenjang sekolah dasar.

Namun kenyataan di lapangan, khususnya pada jenjang Sekolah Dasar (SD), menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS masih perlu ditingkatkan. Berikut ini adalah data analisis nilai tes kemampuan awal yang diperoleh peneliti berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis di kelas IV SDIT Al Muhsin.

Tabel 1.1 Data analisis nilai tes awal kemampuan berpikir kritis

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Indikator	Persentase (%)	Rerata (%)
IV A	29	Memberikan penjelasan sederhana	48,27	41,44
		Membangun keterampilan dasar	44,82	
		Penarikan kesimpulan	37,93	
		Memberikan penjelasan lebih lanjut	34,48	
		Mengatur strategi dan taktik	41,37	
IV B	17	Memberikan penjelasan sederhana	47,05	44,70
		Membangun keterampilan dasar	41,17	
		Penarikan kesimpulan	58,82	
		Memberikan penjelasan lebih lanjut	35,29	
		Mengatur strategi dan taktik	41,17	

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Indikator	Persentase (%)	Rerata (%)
IV C	19	Memberikan penjelasan sederhana	52,63	50,52
		Membangun keterampilan dasar	57,89	
		Penarikan kesimpulan	42,10	
		Memberikan penjelasan lebih lanjut	52,63	
		Mengatur strategi dan taktik	47,36	
IV D	12	Memberikan penjelasan sederhana	41,66	43,33
		Membangun keterampilan dasar	50	
		Penarikan kesimpulan	33,33	
		Memberikan penjelasan lebih lanjut	50	
		Mengatur strategi dan taktik	41,66	

Sumber: (Analisis Peneliti, 2025)

Hasil data yang diperoleh dari tes awal dianalisis berdasarkan persentase kriteria pencapaian kemampuan berpikir kritis menurut Ermayanti dan Sulisworo (2016). Kriteria pengelompokkan berpikir kritis terdiri skor sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah dan sangat rendah. Berdasarkan hasil analisis data nilai tes kemampuan awal di atas menunjukkan nilai rata-rata kelas IV A sebesar 41,44 %, kelas IV B sebesar 44,70%, kelas IV C sebesar 50,52 %, kelas IV D sebesar 43,33%. Temuan ini mengindikasikan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV masih dibawah 62,50 % dengan kategori rendah (Ermayanti dan Sulisworo 2016). Hal ini didukung dengan hasil pengamatan ketika peneliti melakukan observasi pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran IPAS, peserta didik memperhatikan pendidik menjelaskan materi dan sesekali mencatat hal-hal penting, tetapi jika ditanya mengenai materi yang dijelaskan pendidik, mereka masih sulit menjelaskan dengan bahasa mereka sendiri. Apabila pendidik memberikan suatu pertanyaan atau permasalahan, cara menanggapi mereka pun masih sederhana.

Hal tersebut diperkuat pula dengan hasil wawancara dengan wali kelas IV dan guru mata pelajaran IPAS bahwa masih banyak peserta didik yang belum berpikir kritis. Banyak peserta didik yang belum berperan aktif dan belum mendominasi dalam pembelajaran. Misalnya, saat menanggapi suatu

permasalahan, peserta didik cenderung mengandalkan pendidik karena menganggap permasalahan yang diberikan sulit untuk diselesaikan sendiri. Pendidik mengungkapkan bahwa kondisi ini dikarenakan peserta didik memiliki keterbatasan pengalaman belajar sebelumnya dan kurangnya rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Hal ini sejalan dengan penelitian Risandy dkk. (2024) yang menyatakan bahwa masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan berpikir kritis dalam pelajaran IPAS akibat metode pembelajaran yang kurang interaktif, seperti ceramah, sehingga membuat mereka pasif. Kondisi ini menyebabkan peserta didik cenderung menerima informasi tanpa mempertanyakan atau mendalaminya, sehingga keterampilan berpikir kritis tidak berkembang optimal.

Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian Nurkhasanah (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah akibat model pembelajaran yang kurang inovatif dan tidak berpusat pada peserta didik. Padahal menurut Gustianingrum (2023) kemampuan berpikir kritis memiliki nilai yang penting bagi para pelajar karena keterampilan berpikir kritis perlu ditanamkan dan dikembangkan di sekolah agar peserta didik mampu menghadapi berbagai persoalan di sekitarnya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran bukan hanya transfer teori, tetapi juga penanaman keterampilan mengaitkan teori dengan masalah nyata agar belajar lebih bermakna (Ernawati dan Rahmawati, 2022). Untuk mengatasi hal tersebut salah satu cara yang mampu melatih peserta didik agar mampu memecahkan masalah secara mandiri serta mengaitkan materi dengan kehidupan nyata adalah melalui penggunaan model pembelajaran.

Menanggapi permasalahan yang ada, dibutuhkan model pembelajaran yang mendorong kemampuan berpikir kritis serta memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik. Model *Problem-Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar secara kolaboratif dalam kelompok guna menyelesaikan permasalahan dunia nyata. Masalah kehidupan digunakan sebagai pemicu rasa ingin tahu sebelum

memulai pembelajaran materi (Azrina dkk., 2023). *Problem-based learning* memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan baru melalui proses pemecahan masalah (Rahmatiah dan Baso, 2022). Model *problem-based learning* diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Berpikir kritis merupakan kecakapan penting dalam kematangan berpikir (Mareti dan Hadiyanti, 2021). Namun pada penelitian lain, model ini juga memiliki kelemahan, seperti adanya peserta didik yang masih kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dikarenakan kurangnya minat dalam belajar sehingga membuat peserta didik kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran (Hermansyah, 2020). Untuk dapat meningkatkan minat belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis maka diperlukan pembelajaran yang memanfaatkan konten kearifan lokal sehingga dapat membantu peserta didik dengan melakukan aplikasi pada pembelajaran nyata. Maka dari itu, diperlukan sebuah terobosan yang mengintegrasikan pengetahuan tradisional yang berkembang dalam suatu budaya dengan ilmu pengetahuan modern disebut dengan *Ethnoscience* (Anwar, 2024).

Kata *Ethnoscience* (Etnosains) berasal dari kata *Ethnos* (bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *Scientia* (bahasa Latin) artinya pengetahuan. Jadi, *ethnoscience* adalah pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku bangsa atau kelompok sosial tertentu sebagai *system of knowledge and cognition typical of a given culture* (Parmin dalam Nuralita, 2020). Menurut Nuralita dkk. (2020) pendekatan etnosains merupakan proses pembelajaran yang memanfaatkan budaya atau kearifan lokal sebagai bagian dari pengalaman belajar. Pendekatan ini dapat diterapkan dalam berbagai model seperti *discovery learning*, *Problem-based learning*, dan *project based learning*, yang menekankan pergeseran dari pembelajaran yang berpusat pada pendidik ke pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, serta dari pembelajaran individu ke kolaboratif. Fokus utamanya adalah pada penerapan pengetahuan sains, kreativitas, dan pemecahan masalah dalam merekonstruksi sains lokal.

Etnosains dapat diintegrasikan dengan tema pembelajaran sebagai desain pembelajaran, sehingga keterpaduan tersebut dapat menjelaskan tentang materi bahan ajar, lingkungan belajar, metode pembelajaran dan pendekatan pembelajaran berbasis budaya (Wahyu, 2017). Salah satu bentuk integrasi dan inovasi dalam pembelajaran yaitu pada pembelajaran IPAS. Pengintegrasian unsur-unsur kearifan lokal ke dalam pembelajaran IPAS tidak hanya memperkaya pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep ilmiah, tetapi juga meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam proses belajar (Abdullah dkk., 2025).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-based learning* (PBL) maupun *Problem-based learning* terintegrasi etnosains mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian Mareti dan Hadiyanti (2021), Oktapia dkk. (2024) serta Temuningsih dkk. (2017) membuktikan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui model *Problem-based learning*. Temuan oleh Defiyanti dan Sumarni (2020) turut menguatkan bahwa *Problem-based learning* berbasis etnosains membuat peserta didik mampu mengaitkan masalah dengan budaya sekitar sehingga lebih percaya diri dalam memecahkan masalah. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa PBL terintegrasi etnosains dapat meningkatkan kebermaknaan, kontekstualitas, dan keterlibatan peserta didik, karena integrasi kearifan lokal membuat mereka lebih aktif, antusias, dan memahami materi dengan lebih baik (Amalia dan Andromeda, 2024; Amalia dan Reffiane, 2020).

Terlepas dari fakta bahwa sejumlah besar penelitian telah dilakukan mengenai PBL terintegrasi etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, maka masih diperlukan adanya integrasi model pembelajaran PBL dan etnosains dalam konteks pembelajaran IPAS di SD. Mayoritas penelitian sebelumnya dilakukan pada jenjang SMP dan SMA (Temuningsih, 2017., Oktapia, 2024). Sementara itu, penelitian pada jenjang Sekolah Dasar (SD) masih sangat terbatas. Hal ini menjadi celah penting, mengingat pembentukan

kemampuan berpikir kritis sejak dini sangat krusial. Selain itu, topik yang diangkat dalam penelitian sebelumnya lebih banyak pada materi sains tertentu seperti ekosistem (Oktapia, 2024), getaran-gelombang-bunyi, koloid, dan sistem reproduksi (Temuningsih, 2017).

Berdasarkan identifikasi tersebut, menarik untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik mata pelajaran IPAS kelas IV Sekolah Dasar.

B. Identifikasi Masalah

1. Masih rendahnya kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik di sekolah dasar.
2. Belum optimalnya penggunaan model pembelajaran.
3. Materi IPAS belum sepenuhnya dihubungkan dengan konteks budaya dan kearifan lokal.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan mendalam, maka pembatasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada model *problem-based learning* yang diintegrasikan dengan konsep etnosains.
2. Variabel yang diteliti adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik SD.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah yang diperoleh dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV di sekolah dasar?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui “Pengaruh model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV di sekolah dasar.”

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan serta ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya pendidikan sekolah dasar yang berkaitan dengan penggunaan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik

Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pendekatan pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah nyata, khususnya yang berkaitan dengan kondisi di sekitar mereka.

b. Bagi Sekolah

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam penyediaan alternatif model pembelajaran yang inovatif dan kontekstual, yaitu *problem-based learning* terintegrasi etnosains, yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian untuk peneliti selanjutnya dalam menambah wawasan mengenai pengaruh penerapan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV di sekolah dasar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Ketika seseorang secara sadar melakukan suatu aktivitas untuk mencapai perubahan tertentu, maka ia dapat dikatakan sedang menjalani proses belajar. Aktivitas yang dilakukan tersebut disebut sebagai aktivitas belajar. Intinya, belajar merupakan suatu proses (Lismaya, 2019). Menurut Robert M. Gagne dalam Herawati (2020) belajar merupakan perubahan dalam kemampuan atau disposisi seseorang yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu dan tidak semata-mata disebabkan oleh proses pertumbuhan alami. Ia meyakini bahwa proses belajar dipengaruhi oleh faktor internal (dari dalam diri) dan eksternal (dari lingkungan), yang keduanya saling berinteraksi dalam membentuk hasil belajar.

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan secara sadar maupun tidak sadar oleh seseorang, yang mengakibatkan terjadinya perubahan kemampuan, seperti dari tidak tahu menjadi tahu, dari belum mampu berjalan menjadi bisa berjalan, atau dari belum bisa membaca menjadi mampu membaca, dan seterusnya (Makki dan Aflahah, 2019). Menurut Khadijah (2017) belajar merupakan proses perubahan perilaku individu yang bersifat relatif permanen sebagai hasil dari pengalaman dan interaksi dengan lingkungan, yang melibatkan aspek kognitif. Menurut pendapat Bloom dalam Bunyamin (2021), menyatakan bahwa belajar pada dasarnya adalah peningkatan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik untuk meningkatkan kualitas hidup mereka baik sebagai individu dan anggota masyarakat maupun sebagai makhluk

Tuhan Yang Maha Esa. Lebih lanjut Bunyamin (2021) menyatakan bahwa adanya perubahan dalam tingkah laku adalah salah satu tanda bahwa seseorang telah belajar. Perubahan ini dapat mencakup perubahan dalam pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), dan sikap atau tingkah laku (afektif).

Belajar merupakan proses perubahan perilaku atau potensi perilaku yang bersifat relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Secara umum, belajar adalah aktivitas untuk memperoleh pengetahuan, mengembangkan keterampilan, membentuk sikap, memperbaiki perilaku, serta memperkuat kepribadian (Harefa dkk., 2024). Menurut Khadijah (2017) belajar adalah suatu tindakan atau perjuangan untuk dapat melakukan perubahan di diri pribadi peserta didik sehingga ia dapat mengembangkan potensi dirinya, sebab aktivitas belajar merupakan suatu langkah untuk mengembangkan kecerdasan yang dimiliki peserta didik sehingga perkembangan yang terjadi dewasa ini dapat diikuti.

Belajar berarti menyebabkan perubahan yang terjadi pada diri seseorang menyangkut tindakan secara psikis dan psikologis dirinya. Perubahan ini merupakan wujud adanya kematangan yang terjadi dalam diri seseorang sebagai dampak dan tuntunan serta proses belajar yang dilakukannya (Khadijah, 2017). Sedangkan menurut Bunyamin (2021) belajar dapat dilihat sebagai proses yang diarahkan ke tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Pada hakikatnya, belajar adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Sejalan dengan itu (Khadijah, 2017) menambahkan bahwa belajar dapat diartikan sebagai proses yang dirasakan seseorang berdasarkan pengalaman hidup dan praktik nyata yang dijalannya.

Dari berbagai pendapat ahli di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar adalah proses yang kompleks dan menyeluruh, yang

berlangsung secara sadar maupun tidak sadar, dan menghasilkan perubahan yang relatif permanen dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik individu. Proses ini tidak semata-mata disebabkan oleh pertumbuhan alami, melainkan merupakan hasil dari interaksi antara pengalaman, latihan, serta pengaruh faktor internal dan eksternal. Belajar juga merupakan sarana penting dalam pengembangan potensi diri, pembentukan perilaku, dan peningkatan kualitas hidup seseorang.

2. Tujuan Belajar

Dalam proses pendidikan, tujuan belajar menjadi hal yang penting untuk dipahami agar arah pembelajaran lebih jelas dan terarah. Menurut Sukmawati (2023) secara umum beberapa elemen utama tujuan belajar, yaitu:

1. Peningkan Pengetahuan

Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan seseorang tentang suatu topik adalah tujuan utama belajar. Ini mencakup mendapatkan informasi baru, informasi, ide, dan prinsip-prinsip yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi.

2. Pengembangan Keterampilan

Selain itu, tujuan belajar adalah untuk meningkatkan keterampilan tertentu. Keterampilan ini dapat berupa keterampilan akademik seperti membaca, menulis, berhitung, atau berpikir kritis, serta keterampilan praktis seperti komunikasi, kepemimpinan, atau keterampilan kerja yang berkaitan dengan pekerjaan.

3. Peningkatan Pemahaman Diri

Belajar juga dapat membantu seseorang lebih memahami diri mereka sendiri, yang mencakup pemahaman tentang minat, bakat, kekuatan, dan kelemahan mereka. Ini dapat membantu mereka membuat keputusan yang tepat tentang karier, minat pribadi, atau pengembangan diri.

4. Pencapaian Tujuan

Belajar berperan penting dalam membantu individu mencapai berbagai tujuan, baik dalam bidang pendidikan, karier, pengembangan keterampilan pribadi, maupun aspek kehidupan lainnya.

3. Ciri-ciri Belajar

Belajar memiliki karakteristik tertentu yang membedakannya dari aktivitas lain dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Sutianah (2022), terdapat tiga ciri utama belajar yaitu:

a. Proses

Belajar ialah proses mental dan emosional atau dapat dikatakan sebagai proses berpikir dan merasakan. Apabila pikiran dan perasaannya aktif maka seseorang tersebut dapat dikatakan belajar. Aktivitas belajar yang dialami itu tidak dapat dianalisis oleh orang lain, akan tetapi dapat dirasakan oleh yang bersangkutan. Pendidik tidak dapat melihat apa yang dirasakan dan aktivitas yang dilakukan peserta didik sebagai bentuk dari kegiatan belajar. Pendidik hanya dapat mengamati manifestasinya, yaitu kegiatan peserta didik sebagai akibat dari adanya proses belajar yang terjadi dalam diri peserta didik itu. Contohnya adalah ketika peserta didik mampu bertanya, menjawab pertanyaan, menanggapi, berdiskusi, menjawab soal, mengamati, mengumpulkan hasil kerjanya, membuat rangkuman dan lain sebagainya.

b. Perubahan Perilaku

Hasil dari belajar adalah adanya perubahan perilaku atau tingkah laku. Apabila seseorang belajar maka akan mengalami perubahan atau bertambah perilakunya, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan ataupun sikap. Perubahan perilaku ialah hasil dari pengalaman (interaksi dengan lingkungan) ditandai dengan terjadinya proses mental dan emosional.

c. Pengalaman

Belajar ialah mengalami artinya belajar terjadi dalam interaksi antara individu dengan lingkungan, baik lingkungan fisik maupun lingkungan sosial. Proses belajar bisa melalui pengalaman langsung maupun tidak langsung. Contoh pengalaman langsung yaitu Ketika peserta didik mengalaminya sendiri seperti ketika peserta didik belajar tentang solat yang dibimbing langsung oleh pendidik agama dan dipraktikkan langsung. Sedangkan contoh pengalaman tidak langsung adalah ketika peserta didik mengetahui sesuatu melalui karena membaca buku atau mendengarkan penjelasan pendidik, maka dapat disebut sebagai pengalaman tidak langsung.

4. Teori Belajar

Teori adalah pernyataan atau konsep yang telah divalidasi melalui penelitian ilmiah. Oleh karena itu, konsep yang belum pernah divalidasi melalui penelitian ilmiah tidak dapat dianggap sebagai teori. Dalam upaya untuk menjelaskan bagaimana manusia belajar, teori belajar digunakan untuk membantu setiap orang memahami proses belajar yang kompleks (Bunyamin, 2021). Teori belajar merupakan himpunan prinsip yang tersusun secara sistematis untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel yang saling berkaitan, dengan tujuan memahami proses terjadinya perubahan perilaku yang bersifat relatif permanen sebagai hasil dari pengalaman atau latihan dalam jangka waktu tertentu (Khadijah, 2017). Jadi berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa teori belajar merupakan seperangkat prinsip yang terbukti secara ilmiah, disusun secara sistematis, dan digunakan untuk memahami proses perubahan perilaku manusia dalam belajar.

Saat proses pembelajaran berlangsung, teori belajar berperan membantu pendidik dalam menganalisis serta melakukan evaluasi terhadap jalannya pembelajaran (Bunyamin, 2021). Dengan adanya teori belajar, pendidik

dapat mengenali tanda-tanda sekaligus menentukan model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada setiap tahapan yang dilalui peserta didik. Ada beberapa teori pembelajaran utama yang biasa digunakan yaitu teori behaviorisme yang mengatakan bahwa adanya perubahan dalam diri peserta didik akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon, teori kognitivisme yang menjelaskan bahwa proses belajar manusia berlangsung melalui aktivitas kognitif atau proses berpikir, teori humanistik yang menekankan pembelajaran berpusat pada manusia dengan tujuan memanusiakan manusia melalui pengembangan potensi individu dan yang terakhir ada teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik sendiri melalui pengalaman belajar, interaksi dan refleksi dalam pembelajaran, keberhasilannya ditentukan oleh motivasi internal peserta didik.

Dalam hal ini, peneliti menggunakan teori belajar konstruktivisme karna berhubungan dengan model pembelajaran *problem-based learning* terintegrasi etnosains yang merupakan model pembelajaran menggunakan masalah dalam dunia nyata sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri. Peneliti memilih teori konstruktivisme untuk menjadi dasar teori dalam penelitian karena pada model *problem-based learning*, yang merupakan model pembelajaran yang sangat kental dengan prinsip konstruktivisme. Seperti yang dikatakan oleh Siswanti dan Indrajit (2023) bahwa *problem-based learning* merupakan salah satu metode dalam model pembelajaran kontekstual yang didasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Hal ini karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Husna (2023) menunjukkan bahwa model *problem-based learning* dengan pendekatan konstruktivisme efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa peserta didik tidak pasif menerima informasi, melainkan secara

aktif membangun pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan.

Teori konstruktivisme menjadi dasar pemikiran dalam pembelajaran kontekstual, yang meyakini bahwa pengetahuan dikembangkan secara bertahap oleh individu, diperluas melalui pengalaman dalam konteks tertentu, dan tidak diperoleh secara tiba-tiba. Teori ini memandang bahwa pengetahuan terbentuk melalui proses konstruksi individu terhadap realitas yang mereka alami (Wahab dan Rosnawati, 2021). Sejalan dengan itu Suhelayanti dkk. (2023) berpendapat bahwa teori konstruktivisme adalah teori pembelajaran yang menekankan pada peran penting yang dimainkan oleh pengalaman, pemikiran, dan refleksi dalam pembelajaran. Konstruktivisme berpendapat bahwa peserta didik secara aktif membangun pengetahuan dan pemahaman mereka melalui pengalaman belajar yang berbeda.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat diketahui bahwa teori konstruktivisme menekankan pada kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan belajar. Dengan demikian, teori konstruktivisme menjadi landasan penting yang memastikan bahwa pembelajaran PBL terintegrasi etnosains mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memberi makna kontekstual terhadap materi, serta meningkatkan motivasi internal peserta didik dalam belajar.

5. Pengertian Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), "pembelajaran" berarti "proses atau cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar".

Pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik dan peserta didik. Ini dapat terjadi secara langsung melalui kegiatan tatap muka atau secara tidak langsung melalui berbagai media pembelajaran (Bunyamin, 2021). Sedangkan menurut Harefa dkk. (2024) pada dasarnya, pembelajaran

merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya yang bertujuan menghasilkan perubahan perilaku ke arah yang lebih positif. Dalam hal ini, peran pendidik adalah mengelola dan mengarahkan lingkungan belajar agar mendukung terjadinya perubahan tersebut secara optimal.

Pembelajaran (*instruction*) ialah akumulasi dari konsep mengajar (*teaching*) dan konsep belajar (*learning*). Penekanannya terletak pada gabungan antara keduanya, yakni pada penumbuhan kegiatan subjek didik. Konsep ini dapat digambarkan sebagai suatu sistem, di mana terdapat elemen-elemen peserta didik, tujuan, materi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut, serta fasilitas, prosedur, dan alat atau media yang perlu disiapkan (Khadijah, 2017). Sedangkan Harefa dkk. (2024) mengatakan bahwa pembelajaran dapat dimaknai sebagai upaya yang dilakukan secara sadar oleh pendidik untuk memfasilitasi peserta didik dalam mencapai proses belajar yang sesuai dengan minat serta kebutuhan mereka.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses yang terencana dan terarah, yang melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

6. Ciri-Ciri Pembelajaran

Setiap proses pembelajaran memiliki karakteristik yang dapat membedakannya dari aktivitas lain, menurut Bunyamin (2021) ciri-ciri dari kegiatan pembelajaran adalah:

- a. Merupakan upaya sadar dan disengaja;
- b. Pembelajaran harus membuat peserta didik belajar;
- c. Tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan;

- d. Pelaksanaannya terkendali, baik isinya, waktu, proses maupun hasilnya.

B. Model Pembelajaran *Problem-Based Learning*

1. Pengertian Model *Problem-Based Learning*

Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) pertama kali dipopulerkan oleh Barrows dan Tamblyn (1980) pada akhir abad ke 20 (Wina Sanjaya dalam Siswanti dan Indrajit 2023). Siswanti dan Indrajit (2023) juga berpendapat bahwa *problem-based learning* pertama kali diperkenalkan oleh Howard S. Barrows, yang banyak diimplementasikan pada pendidikan kedokteran. Howard Barrows yang ikut serta pada tahap awal pengembangan *problem-based learning* di McMaster University di Kanada, mendefinisikan PBL sebagai pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, berlangsung dalam kelompok kecil dengan peran pendidik yang bertindak sebagai fasilitator dan dilaksanakan berdasarkan masalah yang diberikan oleh pendidik. Oleh karena itu penerapan *problem-based learning* dalam pelaksanaan di bidang pendidikan dimulai di McMaster *University Medical School* di Kanada pada awal tahun 1960-an (Neufeld dan Barrows dalam Siswanti dan Indrajit, 2023).

Model *problem-based learning* telah didefinisikan oleh berbagai ahli, salah satunya adalah barrows. Menurut Barrows dalam Siswanti dan Indrajit (2023) *problem-based learning* adalah metode pembelajaran berdasarkan pada prinsip penanganan kasus (masalah) sebagai titik pangkal untuk mendapatkan dan mengintegrasikan ilmu pengetahuan yang baru. *Problem-based learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik, di mana proses belajar diawali dengan penyajian permasalahan autentik yang relevan. Masalah tersebut menjadi dasar bagi peserta didik untuk melakukan penyelidikan, bekerja sama dalam kelompok, serta melakukan refleksi guna memperoleh pemahaman dan solusi yang tepat (Subiyantoro, 2025).

Model *problem-based learning* adalah model pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student-centered*) dan pendidik berperan sebagai fasilitator yang memberi kesempatan kepada peserta didik dalam memecahkan masalah menggunakan strategi berpikir kritis secara individu maupun kelompok (Prasetyo, 2025). Sedangkan menurut pendapat Pamungkas (2020) model pembelajaran berbasis masalah adalah model yang menjadikan masalah sebagai bahan pembelajarannya yang nyata dengan bertujuan untuk menyusun ilmu mereka sendiri.

Dari uraian di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa *problem-based learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dimulai dengan penyajian permasalahan autentik sebagai titik awal pembelajaran, di mana peserta didik melakukan penyelidikan, kolaborasi, dan refleksi untuk menemukan solusi. PBL menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan integrasi pengetahuan baru melalui pengalaman belajar yang bermakna. Dalam prosesnya, pendidik berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan, bukan mendikte, sehingga peserta didik dapat membangun pemahamannya sendiri secara aktif dan mandiri.

2. Karakteristik Model *Problem-Based Learning*

Masing-masing model pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Menurut Arends dalam Ardianti, dkk. (2021) menjelaskan bahwa karakteristik dari model pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut.

- a. Masalah yang diajukan berupa permasalahan pada kehidupan dunia nyata sehingga peserta didik dapat membuat pertanyaan terkait masalah dan menemukan berbagai solusi dalam menyelesaikan permasalahan.

- b. Pembelajaran memiliki keterkaitan antardisiplin sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dari berbagai sudut pandang mata pelajaran.
- c. Pembelajaran yang dilakukan peserta didik bersifat penyelidikan autentik dan sesuai dengan metode ilmiah.
- d. Produk yang dihasilkan dapat berupa karya nyata atau peragaan dari masalah yang dipecahkan untuk dipublikasikan oleh peserta didik.
- e. Peserta didik bekerjasama dan saling memberi motivasi terkait masalah yang dipecahkan sehingga dapat mengembangkan keterampilan sosial peserta didik.

Sesuai dengan teori yang dikembangkan oleh Barrows dalam Mei dkk. (2025) dijelaskan beberapa ciri dari model *problem-based learning* yaitu:

a. *Learning is student-centered*

Dalam kegiatan belajar mengajar dengan model *Problem-based learning* mengutamakan kepada peserta didik sebagai sumber belajar dengan demikian model *Problem-based learning* didukung oleh teori konstruktivisme dimana peserta didik didorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.

b. *Authentic problems from the organizing focus for learning*

Dalam pembelajaran berbasis masalah (*Problem-based learning*) pendidik mengajukan masalah autentik kepada peserta didik sebagai fokus utama yang mengarahkan seluruh proses pembelajaran. Masalah autentik merujuk pada persoalan nyata yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menghadirkan masalah yang benar-benar terjadi, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena peserta didik tidak hanya belajar untuk menjawab soal, tetapi juga untuk memahami situasi yang mungkin akan mereka hadapi di masa depan.

c. *New information is acquired through self-directed learning*

Peserta didik diharuskan untuk berusaha mencari sesuatu melalui sumbernya, baik dari buku atau informasi lainnya, dalam melakukan proses pemecahan masalah yang berkemungkinan peserta didik belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan. Pembelajaran berbasis masalah mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi baru melalui proses pembelajaran yang bersifat mandiri atau *self-directed learning*.

d. *Learning occurs in small group*

Peserta didik dibagi secara heterogen dalam kelompok kecil dengan latar belakang kemampuan, minat, dan gaya belajar yang berbeda yang bertujuan untuk pembagian tugas dan penerapan tujuan yang jelas supaya terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran dalam usaha mengembangkan pengetahuan secara kolaboratif. Pembagian kelompok secara heterogen ini bertujuan untuk menciptakan dinamika kelompok yang beragam, di mana setiap anggota dapat saling melengkapi dan berkontribusi berdasarkan kemampuan masing-masing.

e. *Teachers act as facilitators*

Pendidik harus selalu memantau perkembangan aktivitas peserta didik dan mendorong mereka agar mencapai target yang hendak dicapai. Dalam model pembelajaran berbasis masalah, peran pendidik tidak lagi sebagai sumber utama informasi atau pemberi instruksi satu arah, melainkan bergeser menjadi seorang fasilitator yang membimbing proses belajar peserta didik dan memantau secara aktif perkembangan aktivitas kelompok maupun individu peserta didik.

Karakteristik model *problem-based learning* menurut Limbong (2018), sebagai berikut:

- a. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan
- b. Masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa,
- c. Pengorganisasian pembelajaran di seputar masalah bukan disiplin ilmu,
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses pembelajaran secara langsung,
- e. Menggunakan kelompok kecil,
- f. Menuntut siswa untuk menyajikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa model *problem-based learning* memiliki karakteristik utama yang menekankan pada penyajian masalah autentik dari dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran, di mana peserta didik didorong untuk berpikir kritis, melakukan penyelidikan ilmiah, serta menemukan solusi secara mandiri maupun kolaboratif. PBL berlandaskan pada teori konstruktivisme karena peserta didik berperan aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna, baik secara individu maupun kelompok kecil. Sementara pendidik berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses belajar. Produk akhir dari pembelajaran ini dapat berupa karya nyata atau presentasi hasil pemecahan masalah, yang tidak hanya mengasah keterampilan akademik, tetapi juga keterampilan sosial dan kemandirian belajar peserta didik.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem-based learning*

Model *problem-based learning* menawarkan berbagai kelebihan yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Menurut Shoimin dalam Astutik (2023) *problem-based learning* memiliki kelebihan antara lain:

- a. Peserta didik dapat memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.
- b. Kegiatan pembelajaran fokus pada sebuah masalah.
- c. Peserta didik menggunakan sumber pengetahuan dari berbagai sumber.
- d. Peserta didik dapat mengukur kemampuan dalam belajarnya secara mandiri.
- e. Peserta didik dapat bertukar informasi dalam kegiatan diskusi ataupun saat presentasi dari hasil pekerjaannya.

Memahami kelemahan model pembelajaran penting agar pendidik dapat mengantisipasi dan mencari solusi yang tepat dalam pelaksanaannya.

Menurut Warsono dan Hariyanto dalam Astutik (2023) *problem-based learning* memiliki kelemahan antara lain:

- a. Tidak banyak pendidik yang mampu mengantarkan peserta didik kepada pemecahan masalah.
- b. Memerlukan waktu yang panjang.
- c. Jika aktivitas peserta didik dilaksanakan diluar kelas sulit dipantau oleh pendidik.
- d. Peserta didik sulit memecahkan masalah jika tidak mempunyai banyak sumber belajar.

Sebagai salah satu model pembelajaran yang banyak diterapkan Hamdani (2011) mengemukakan beberapa kelebihan dan kekurangan model *problem-based learning* sebagai berikut:

Kelebihan:

- a. Peserta didik dilibatkan pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik.
- b. Peserta didik dilatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lain.
- c. Peserta didik dapat memperoleh pemecahan masalah dari berbagai sumber.

Kekurangan:

- a. Untuk peserta didik yang malas, tujuan dari metode tersebut tidak dapat tercapai.
- b. Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan dengan metode ini.
- c. Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keberagaman peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

Model *problem-based learning* memiliki sejumlah kelebihan sekaligus kelemahan yang perlu diperhatikan dalam penerapannya, adapun kelebihan dan kekurangannya *problem-based learning* menurut Suwarso (2024) adalah sebagai berikut:

Kelebihan :

- a. Melatih peserta didik untuk menghadapi problema-problema atau situasi-situasi yang timbul secara spontan.
- b. Peserta didik menjadi aktif dan berinisiatif serta bertanggung jawab sendiri.
- c. Pembelajaran di sekolah relevan dengan kehidupan.

Kekurangan :

- a. Memerlukan waktu yang lama, artinya memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran lain.
- b. Peserta didik yang pasif dan malas akan tertinggal.
- c. Sukar sekali untuk mengorganisasikan bahan pelajaran.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa model *problem-based learning* memiliki kelebihan dalam melatih peserta didik berpikir kritis, aktif, mandiri, serta mampu bekerja sama dalam memecahkan masalah nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan. Namun, di sisi lain *problem-based learning* juga memiliki kelemahan, antara lain

membutuhkan alokasi waktu yang panjang, sulit diterapkan pada semua mata pelajaran, serta menimbulkan kendala dalam pengelolaan kelas terutama bagi siswa yang pasif, malas, atau kesulitan mengakses sumber belajar. Dengan demikian, penerapan PBL memerlukan kesiapan pendidik sebagai fasilitator dan pengelolaan waktu yang efektif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai optimal.

4. Langkah-Langkah *Problem-Based Learning*

Langkah-langkah model *problem-based learning* menurut Amir dalam Limbong (2018) adalah sebagai berikut :

- a. Mengklasifikasi istilah dan konsep yang belum jelas,
- b. Merumuskan masalah,
- c. Menganalisis masalah,
- d. Menanta gagasan dan secara sistematis menganalisisnya dengan dalam,
- e. Monforulasikan tujuan pembelajaran,
- f. Mencari informasi tambahan dari sumber yang lain (diluar diskusi kelompok),
- g. Mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk kelas.

Langkah-langkah model *problem-based learning* telah dirumuskan oleh banyak ahli salah satunya adalah menurut Kulsum (2023) adalah sebagai berikut:

- a. Fase 1: Mereview dan menyajikan masalah
Pada fase ini, guru me-review pengetahuan awal yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan kemudian menyajikan masalah tersebut sendiri.
- b. Fase 2: Menyusun strategi
Pada fase ini, peserta didik menyusun strategi untuk memecahkan masalah.

c. Fase 3: Menerapkan strategi

Pada fase ini, peserta didik menerapkan strategi mereka.

d. Fase 4: Membahas dan mengevaluasi hasil

Pada fase terakhir ini, guru meminta peserta didik untuk menilai kesahihan solusi mereka.

Sintaks model *problem-based learning* menurut Arends dalam Prasetyo (2025) yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah model *problem-based learning*

No	Langkah	Keaktifan Pendidik	Keaktifan Peserta Didik
1.	Orientasi Peserta didik pada masalah	Menyampaikan masalah yang akan dipecahkan secara kelompok. Masalah yang diangkat hendaknya kontekstual. Masalah bisa ditemukan sendiri oleh peserta didik melalui bahan bacaan atau lembar kegiatan.	Kelompok mengamati dan memahami masalah yang disampaikan pendidik atau yang diperoleh dari bahan bacaan yang disarankan.
2.	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Pendidik memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing.	Peserta didik berdiskusi membagi tugas untuk mencari data/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
3.	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Pendidik memantau keterlibatan peserta didik dalam pengumpulan data/bahan selama proses penyelidikan.	Peserta didik melakukan penyelidikan (mencari data/referensi/ sumber) untuk bahan diskusi kelompok.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik memantau diskusi dan membimbing pembuatan laporan sehingga karya setiap kelompok siap untuk dipresentasikan.	Kelompok melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah dan hasilnya dipresentasikan disajikan dalam bentuk karya.

No	Langkah	Keaktifan Pendidik	Keaktifan Peserta Didik
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membimbing presentasi dan mendorong kelompok memberikan penghargaan serta masukan kepada kelompok lain. Pendidik dan peserta didik Bersama menyimpulkan materi.	Kelompok yang lain memberikan apresiasi. Kegiatan dilanjutkan dengan merangkum/ membuat kesimpulan sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kelompok lain.

Sumber: (Arends dalam Prasetyo, 2025)

Dari beberapa langkah-langkah model PBL yang telah dirumuskan beberapa ahli di atas, maka dalam hal ini peneliti menggunakan langkah-langkah menurut Arends dalam Prasetyo (2025) dengan langkah-langkah sebagai berikut: "(1) Orientasi Peserta didik pada masalah, (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah." Peneliti tertarik menggunakan langkah Arends ini karena lebih jelas dan mudah untuk dipahami dan juga mudah diterapkan.

C. Etnosains

1. Pengertian Etnosains

Etnosains merupakan gabungan dari kata “etno” yang berarti budaya dan “sains” yang berarti ilmu pengetahuan. Secara harfiah, etnosains dapat diartikan sebagai ilmu yang berkaitan dengan budaya. Namun, secara etimologis, istilah etnosains merujuk pada bentuk pengetahuan lokal atau pengetahuan asli (*native science*) yang dimiliki oleh suatu komunitas masyarakat (Stewart dalam Mukti dkk., 2022).

Dalam konteks pendidikan, etnosains menjadi salah satu pendekatan yang mampu menghubungkan ilmu pengetahuan modern dengan kearifan lokal. Menurut Purwasih dkk. (2023)

“Etnosains adalah pendekatan dalam ilmu pengetahuan yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dan tradisional dalam pemahaman dan praktik ilmiah. Pendekatan ini mengakui pentingnya pengetahuan yang dipegang oleh masyarakat lokal dan menggabungkannya dengan pengetahuan ilmiah untuk mencapai pemahaman yang lebih lengkap dan kontekstual tentang fenomena alam”.

Lebih lanjut Purwasih dkk. (2023) menjelaskan bahwa potensi lokal merujuk pada kekayaan sumber daya alam, budaya, pengetahuan tradisional, dan kearifan lokal yang dimiliki oleh suatu komunitas atau masyarakat tertentu. Potensi lokal mencakup beragam aspek, seperti keanekaragaman hayati, pengetahuan tradisional tentang tumbuhan obat, praktik pertanian berkelanjutan, pengetahuan tentang ekosistem lokal, dan lain sebagainya.

Etnosains adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari dan mengintegrasikan pengetahuan tradisional suatu budaya atau kelompok etnis dengan ilmu pengetahuan modern. Etnosains mencakup pemahaman, praktik, dan kepercayaan yang berkembang dalam suatu masyarakat (Anwar, 2024). Kearifan lokal merupakan salah satu wujud kebudayaan yang diciptakan nenek moyang bangsa Indonesia. Pada kearifan lokal terdapat nilai-nilai luhur yang dapat membangun karakter bangsa (Yasir, 2023).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa etnosains adalah pendekatan yang mengintegrasikan pengetahuan lokal atau tradisional suatu masyarakat dengan ilmu pengetahuan modern untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif dan kontekstual tentang fenomena alam. Melalui etnosains, pengetahuan budaya tidak hanya dilestarikan, tetapi juga diberdayakan sebagai sumber belajar yang relevan dan bermakna bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan pembentukan karakter.

2. Manfaat Etnosains

Manfaat pembelajaran berbasis etnosains khususnya bagi peserta didik yaitu pembelajaran menjadi menarik karena menambah pengetahuan mengenai budaya lokal yang ada di sekitar peserta didik. Selain itu, peserta didik lebih mudah mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan sosial (Gumilar dkk., 2024).

Beberapa manfaat dapat dianalisis dari integrasi etnosains dalam pembelajaran yang dilakukan oleh Mukti dkk. (2022) yakni:

- a. Peserta didik dapat mengetahui tentang sains asli masyarakatnya, hal ini berarti proses sosialisasi budaya dapat berlangsung dalam pembelajaran;
- b. Dengan mengetahui proses pembentukan sains asli dan sains ilmiah, peserta didik dapat membedakan keduanya dan dapat mencoba secara langsung aktivitas penemuan sains asli dan sains ilmiah, yang demikian akan dapat membentuk sikap ilmiah peserta didik;
- c. Dengan mengetahui sains asli masyarakatnya, peserta didik dapat mengidentifikasi potensi sains asli untuk dapat dikembangkan menjadi sains ilmiah;
- d. Peserta didik dapat memahami lebih mudah sains ilmiah dengan contoh-contoh dari lingkungan sekitar yang merupakan bentuk dari sains asli masyarakatnya.

D. Problem-Based Learning dengan Etnosains

Integrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah memerlukan tahapan yang sistematis agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Menurut Nadiyah dkk. (2022) terdapat 5 langkah dalam mengintegrasikan Etnosains pada pembelajaran berbasis masalah yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan hubungan antara muatan sains yang akan dipelajari dengan etnosains yang melatarbelakangi kehidupan peserta didik, dan menentukan identitas etnosains yang akan diintegrasikan.

2. Menentukan permasalahan nyata yang sesuai dengan muatan sains (materi) atau dengan etnosains untuk diselesaikan oleh peserta didik.
3. Menentukan pada tahap apa etnosains akan dimasukkan ke dalam sintaks PBL.
4. Konversi etnosains menjadi pengetahuan ilmiah.
5. Menentukan pesan moral atau makna dalam etnosains yang dipelajari.

E. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Secara etimologi kata "kritis" memiliki asal usul kata yaitu "kritik" yang berasal dari Bahasa Yunani, yakni *κριτικός*, 'critikos' "yang membedakan". Kata kritis berasal dari Bahasa Yunani Kuno "*κριτής*" "krites" artinya "orang yang memberikan pendapat beralasan" atau "analisis", "pertimbangan nilai", "interpretasi", atau "pengamatan". Dalam arti etimologis kritik adalah kegiatan menganalisis dan evaluasi terhadap sesuatu dengan tujuan mengembangkan pemahaman, memperluas apresiasi, atau membantu memperbaiki pekerjaan (Sihotang, 2018).

Pemahaman tentang berpikir kritis telah banyak dikemukakan oleh para ahli dengan sudut pandang yang beragam. Perbedaan pandangan ini justru memperkaya pemahaman kita mengenai hakikat dan penerapan berpikir kritis. Menurut Sihotang (2018) ada 3 pendapat tokoh mengenai berpikir kritis yaitu:

- a. Pemikir pertama adalah John Dewey (1859-1952). Dewey mendefinisikan berpikir kritis sebagai pertimbangan yang aktif dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja.
- b. Pemikir kedua adalah Edward Glaser. Menurut Glaser karakter orang berpikir kritis terletak pada kemampuan menggunakan metode-metode berpikir.

- c. Pemikir ketiga, yakni Robert Ennis yang menjelaskan berpikir kritis sebagai pemikiran yang reflektif dan kemampuan untuk mengambil keputusan.

Dari tiga pengertian tokoh di atas, kita dapat menemukan benang merah yang memuat tiga hal sebagai esensi berpikir kritis, yakni melakukan pertimbangan secara terus-menerus, pertimbangan aktif itu didasarkan pada kajian yang mendalam dengan menerapkan metode-metode berpikir, dan melakukan refleksi untuk menghasilkan kesimpulan yang valid, benar, dan kuat.

Berbagai ahli memberikan definisi yang beragam mengenai berpikir kritis, namun pada intinya keterampilan ini selalu berkaitan dengan proses penalaran yang mendalam dan terarah. Salah satu definisi yang cukup komprehensif disampaikan oleh Facione. Menurut Facione dalam Affandy (2019) berpikir kritis adalah kemampuan mengatur diri dalam mengambil keputusan yang mencakup kegiatan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan, serta mengemukakan pendapat berdasarkan bukti, konsep, metode, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi landasan suatu kesimpulan atau pernyataan. Berpikir kritis merupakan suatu proses mental ketika individu berusaha merespons pertanyaan-pertanyaan yang kompleks secara rasional, terutama ketika informasi yang relevan tidak sepenuhnya tersedia. Proses ini menuntut adanya kemampuan untuk membuat penilaian yang cermat (Hartati dkk., 2022). Tingkat efektivitas penilaian tersebut sangat bergantung pada wawasan, pengalaman pribadi, serta keterampilan dalam membandingkan dan membedakan informasi yang dimiliki oleh individu (Hartati dkk., 2022).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan yang melibatkan proses kognitif yang aktif, reflektif, dan sistematis untuk menganalisis, mengevaluasi, serta

membuat keputusan yang tepat berdasarkan alasan yang logis dan bukti yang valid. Proses ini menuntut kemampuan membedakan informasi, mengidentifikasi argumen, serta menerapkan metode berpikir yang tepat guna memperoleh kesimpulan yang benar dan kuat.

2. Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis

Karakteristik memberikan gambaran nyata bagaimana keterampilan berpikir kritis tercermin dalam perilaku maupun cara berpikir individu. Menurut Lau dalam Sa'diyah dkk. (2022) seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis ditunjukkan dengan adanya beberapa karakteristik pada dirinya, antara lain:

- a. Dapat memahami hubungan logis antara ide-ide.
- b. Mampu membuat secara ringkas dan tepat rumusan ide.
- c. Dapat melakukan identifikasi, membangun, serta melakukan evaluasi terhadap argumen-argumen.
- d. Dapat memberikan evaluasi terhadap suatu keputusan yang dapat menimbulkan pro dan kontra.
- e. Mampu melakukan evaluasi pada bukti-bukti dan hipotesis.
- f. Dapat melakukan pendeteksian terhadap ketidakkonsistenan dan kesalahan umum yang terjadi pada saat penalaran.
- g. Mampu menganalisis masalah secara sistematis.
- h. Mampu melakukan indentifikasi terhadap kerelevanandan pentingnya sebuah ide.
- i. Mampu menilai keyakinan serta nilai-nilai yang dipegang teguh seseorang.
- j. Mampu melakukan evaluasi terhadap kemampuan berpikir seseorang.

Karakteristik berpikir kritis menurut Asdarina dkk. (2019) yaitu :

- a. Kemampuan untuk menganalisis informasi yang tidak relevan,
- b. Kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kekeliruan konsep.

- c. Kemampuan untuk menemukan banyak solusi.
- d. Kemampuan untuk membuat kesimpulan.
- e. Kemampuan untuk mengidentifikasi keakuratan dari informasi baru dan menjelaskannya.
- f. Kemampuan untuk memberikan solusi yang lebih kompleks dari beberapa informasi yang diketahui.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa karakteristik berpikir kritis tercermin dari kemampuan individu dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun argumen secara logis, menilai bukti serta informasi baru, mendeteksi kesalahan penalaran, hingga merumuskan solusi yang tepat dan kompleks. Dengan demikian, berpikir kritis tidak hanya berfokus pada pemahaman ide, tetapi juga pada ketepatan dalam mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah secara sistematis.

3. Indikator Berpikir Kritis

Agar berpikir kritis dapat dipahami secara lebih terarah, para ahli merumuskan sejumlah indikator sebagai panduan. Menurut Siddin dkk., (2021), indikator berpikir kritis sebagai berikut:

- a. Identifikasi, mengidentifikasi atau merumuskan masalah.
- b. Defenisi, mendefinisikan dengan memberikan penjelasan.
- c. Ekplorasi, mendeskripsikan dan memberikan penjelasan lebih lanjut.
- d. Evaluasi, menyimpulkan argumen penyelesaian.
- e. Integrasi, memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan (membuat kesimpulan).

Kemampuan berpikir kritis dapat dikenali melalui indikator tertentu yang menjadi tolak ukur dalam proses pembelajaran. Menurut Facione dalam Siahaan dkk. (2024) indikator berpikir kritis dipaparkan sebagai berikut:

- a. Interpretasi
Kemampuan untuk memahami dan mengkomunikasikan pentingnya berbagai pengalaman, keadaan, data, peristiwa,

penilaian, norma, kepercayaan, aturan, prosedur, atau kriteria dikenal sebagai interpretasi.

- b. Analisis
Menemukan hubungan inferensial antara pertanyaan, pernyataan, konsep, deskripsi, atau ekspresi pandangan, penilaian, pengalaman, alasan, fakta, atau opini lainnya adalah definisi dari analisis.
- c. Evaluasi
Evaluasi adalah keterampilan untuk menilai kredibilitas suatu pernyataan atau penilaian kualitas argumen yang dikemukakan.
- d. Inferensi
Kemampuan untuk mengenali atau menetapkan komponen yang diperlukan untuk sampai pada kesimpulan logis dikenal sebagai inferensi.
- e. Eksplorasi
Eksplorasi adalah keterampilan untuk menjelaskan secara meyakinkan, nyatakan hasil / prosedur, dan sajian argumen. Pengaturan diri adalah kesadaran diri untuk menilai kognitif seseorang, dimulai dengan proses pemantauan diri secara sadar.

Untuk mengukur keterampilan berpikir kritis diperlukan indikator yang jelas sebagai acuan penilaian. Ennis (1995) mengidentifikasi kemampuan atau keterampilan berpikir kritis menjadi 12 indikator. Kemudian Ennis (1995) berpendapat bahwa Indikator – inidkator tersebut telah dikelompokkan dalam lima besar aktivitas utama atau indikator berpikir kritis. Indikator berpikir kritis menurut Ennis (1995) sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis

No	Indikator	Sub Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary Clarification</i>)	Memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
2.	Membangun keterampilan dasar (<i>Basic Support</i>)	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
3.	Penarikan kesimpulan (<i>inference</i>)	Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, meninduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advance clarification</i>)	Mengidentifikasi asumsi-asumsi, mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan suatu definisi.

No	Indikator	Sub Indikator
5.	Mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	Menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Sumber: (Ennis, 1995).

Berdasarkan beberapa indikator keterampilan berpikir kritis yang diidentifikasi oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa indikator-indikator ini digunakan untuk menilai sejauh mana seseorang mampu menganalisis, mengevaluasi, menginterpretasi, menyimpulkan, serta mengambil keputusan secara logis dan reflektif berdasarkan bukti atau alasan yang tepat. Dalam hal ini peneliti mengadopsi indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (1995). Indikator yang dirumuskan oleh Ennis memiliki relevansi dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem-based learning*) karena indikator-indikator tersebut meliputi kemampuan untuk menyelesaikan masalah melalui pemberian penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik.

F. Pembelajaran IPAS

1. Pengertian Pembelajaran IPAS

Pembelajaran IPAS adalah bentuk integrasi antara mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang diterapkan di jenjang SD/MI dalam Kurikulum Merdeka. Penggabungan ini dilakukan karena kemampuan berpikir peserta didik SD/MI masih bersifat konkret, sehingga materi yang disajikan lebih fokus pada fenomena alam yang sederhana, seperti makhluk hidup, benda mati, dan hubungannya dengan kehidupan manusia sebagai makhluk sosial (Lestari dkk., 2023). Menurut Suhelayanti dkk. (2023) integrasi IPA dan IPS dapat meningkatkan relevansi pembelajaran dengan dunia nyata dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan di era globalisasi seperti berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berinovasi.

Menurut Rahmadayanti dan Hartoyo (2022) pengintegrasian IPA dan IPS dalam IPAS bertujuan untuk memberikan keleluasaan kepada pendidik dan peserta didik agar dapat lebih inovatif, mandiri, dan kreatif dalam proses pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Selaras dengan itu, Marwa dkk. (2023) juga menyatakan bahwa integrasi dua mata pelajaran ini selaras dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang cenderung memahami sesuatu secara menyeluruh dan terpadu.

Tujuan dari pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka adalah untuk menumbuhkan minat, rasa ingin tahu, kemampuan inkuiri, serta pemahaman konsep pada peserta didik. Pembelajaran IPAS dirancang berdasarkan pendekatan *scientific inquiry*, di mana peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui penerapan keterampilan proses dan pengembangan sikap ilmiah (Palupi dan Husamah, 2023). Sedangkan menurut Suhelayanti dkk. (2023) IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) dalam Kurikulum Merdeka Belajar bertujuan menciptakan pembelajaran yang bersifat holistik, multidisiplin, dan relevan dengan konteks kehidupan.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPAS merupakan integrasi antara IPA dan IPS yang dirancang sesuai karakteristik peserta didik SD/MI untuk mempelajari fenomena alam dan sosial secara holistik, kontekstual, dan terpadu. Pendekatan ini bertujuan menumbuhkan rasa ingin tahu, kemampuan inkuiri, keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas melalui pengalaman belajar langsung. Dengan memberikan keleluasaan bagi pendidik dan peserta didik untuk berinovasi, pembelajaran IPAS diharapkan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, relevan dengan kehidupan nyata, serta mendorong pemahaman konsep secara menyeluruh.

2. Tujuan Pembelajaran IPAS

Keputusan KBSKAP Kemdikbudristek No. 033/H/KR/ 2022 menerangkan tujuan dari mata pelajaran IPAS seperti di bawah ini (Afifah dkk., 2023). Dengan mempelajari IPAS, peserta didik mengembangkan dirinya sehingga sesuai dengan profil Pelajar Pancasila dan dapat:

- a. Mengembangkan ketertarikan serta rasa ingin tahu sehingga peserta didik terpicu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami alam semesta dan kaitannya dengan kehidupan manusia;
- b. Berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak;
- c. Mengembangkan keterampilan inkuiri untuk hingga mengidentifikasi, merumuskan menyelesaikan masalah melalui aksi nyata.

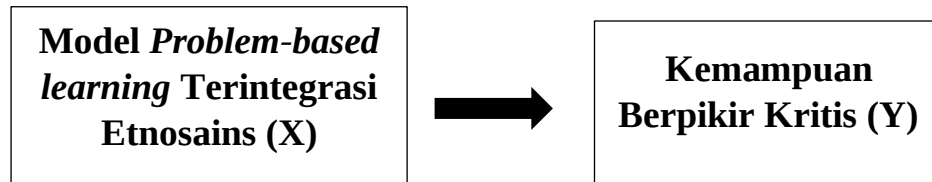
G. Kerangka Berpikir

Penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya pada pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar masih tergolong rendah, salah satunya disebabkan metode pembelajaran yang kurang interaktif dan belum memanfaatkan potensi kearifan lokal.

Model *problem-based learning* berorientasi pada pemecahan masalah nyata, mendorong peserta didik aktif menemukan solusi melalui diskusi kelompok, dan membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi. integrasi etnosains dalam PBL mengaitkan materi pelajaran dengan konteks budaya dan kearifan lokal, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka akan dilaksanakan penelitian menggunakan model model *Problem-based learning* terintegrasi etnosains

untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis. Adapun hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada kerangka pikir berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

Keterangan:

- X : Variabel Bebas
 Y : Variabel Terikat
 ➡ : Pengaruh

H. Penelitian Relevan

Berdasarkan kajian teori di atas, berikut ini dikemukakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Amalia dan Reffiane (2020) menguji PBL berbasis etnosains untuk literasi sains peserta didik SD. Perbedaan penelitian tersebut fokus pada literasi sains umum. Persamaannya adalah level pendidikan SD dan penggunaan kombinasi PBL-etnosains.
2. Penelitian Studi literatur yang dilakukan oleh Aisah dkk. (2023) tentang efektivitas PBL-etnosains untuk berpikir kritis. Perbedaannya yaitu cakupan general tanpa spesifik level pendidikan/topik. Persamaannya adalah validasi model PBL-etnosains sebagai penguat kemampuan berpikir kritis.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ramandanti dan Supardi (2020) memiliki relevansi dengan penelitian ini karena sama-sama menggunakan model *problem-based learning* yang diintegrasikan

dengan etnosains sebagai pendekatan pembelajaran. Penelitian oleh Ramandanti dan Supardi (2020) dan penelitian ini sama-sama bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pendekatan kontekstual berbasis kearifan lokal. Namun, terdapat beberapa perbedaan, di antaranya terletak pada tingkat pendidikan dan fokus materi yang dikaji. Penelitian Ramandanti dan Supardi dilakukan pada jenjang MA dengan fokus pada pemahaman konsep kimia (materi redoks), sedangkan penelitian ini dilakukan pada jenjang SD dengan fokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap topik gaya.

4. Berdasarkan Penelitian oleh Sanova dkk. (2021) terdapat sejumlah persamaan dan perbedaan yang dapat diidentifikasi. Persamaannya terletak pada penggunaan model pembelajaran *problem-based learning* yang terintegrasi dengan pendekatan etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Persamaannya juga menekankan pentingnya penggunaan konteks kearifan lokal sebagai sumber belajar yang relevan dan bermakna. Namun, perbedaannya terletak pada subjek dan fokus kajian. Penelitian Sanova dkk. (2021) meneliti kemampuan literasi kimia pada siswa SMA (kelas XI MIPA) khususnya pada materi larutan penyangga, sedangkan penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SD melalui topik gaya.

I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih perlu diuji secara empiris.

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. H_a: Terdapat pengaruh penggunaan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

- b. H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

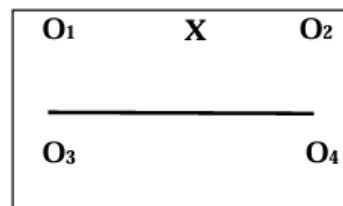
III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode tradisional dan metode penelitian kuantitatif berdasarkan atas filsafat positivisme yang menekankan pada fenomena-fenomena objektif dan dinalisis secara kuantitatif. Objektivitas desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol (Sutiyatno, 2019). Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental design* tipe *non-equivalent control group design*, yaitu desain yang serupa dengan *pretest-posttest control group design*, namun pada desain ini baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak ditentukan secara acak (Sugiyono, 2019). *Quasi eksperimental design* mempunyai kelompok kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol adalah kelompok yang tidak diberikan perlakuan sedangkan kelas eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan (Sugiyono, 2019).

Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran IPAS kelas IV di dua kelas yang diberi perlakuan berbeda, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelompok yang mendapatkan pembelajaran dengan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains, sedangkan kelas kontrol ialah golongan yang mendapatkan pembelajaran dengan model *problem-based learning*. Terhadap dua kelompok dilaksanakan *pretest* dan *posttest*, dimana soal *pretest* diberikan guna mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan soal *posttest* diberikan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang telah diajarkan.

Model desain *non-equivalent control group design* dapat digambarkan seperti berikut ini.



Gambar 3.1 Desain *Non-equivalent control group design*

Sumber: (Sugiyono, 2019)

Keterangan:

O₁ = Nilai *pretest* kelompok eksperimen

O₂ = Nilai *posttest* kelompok eksperimen

O₃ = Nilai *pretest* kelompok kontrol

O₄ = Nilai *posttest* kelompok kontrol

X = Perlakuan penggunaan model *problem-based learning* terintegrasi Etnosains

B. Waktu dan Tempat Penelitian

a. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran ganjil 2025/2026.

b. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di SDIT Al Muhsin Metro yang beralamat di Jalan Wanabakti 3, Margorejo, Metro Selatan.

C. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi literatur mengenai model *problem-based learning*, etnosains, kemampuan berpikir kritis dan kurikulum yang digunakan saat ini serta pokok bahasan yang digunakan pada penelitian.
- b. Peneliti membuat surat penelitian pendahuluan kemudian melakukan penelitian pendahuluan di SDIT Al Muhsin Metro. Penelitian pendahuluan ini mencakup kegiatan pengambilan data

nilai berpikir kritis, observasi, wawancara dan dokumentasi. hal ini dilakukan untuk melihat kondisi sekolah, jumlah kelas, karakteristik peserta didik dan cara mengajar pendidik.

- c. Merumuskan masalah dari hasil penelitian pendahuluan.
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- e. Membuat perangkat pembelajaran berupa modul ajar.
- f. Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian.
- g. Membuat soal instrumen tes.
- h. Melakukan uji coba instrument.
- i. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui instrumen yang valid dan reliabel untuk dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mengukur kemampuan berpikir kritis awal peserta didik dengan memberikan soal tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- b. Melakukan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan perlakuan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains. Sedangkan, kelas kontrol hanya menggunakan model *problem-based learning* saja.
- c. Melaksanakan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data nilai hasil pembelajaran IPAS kelas IV pada nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Membuat laporan hasil penelitian.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV di SDIT Al Muhsin Metro, berjumlah 78 peserta didik yang terdiri dari 4 kelas yaitu:

Tabel 3.1 Jumlah Populasi

No	Kelas	Jumlah peserta didik
1.	IV A	29
2.	IV B	18
3.	IV C	19
4.	IV D	12
Jumlah		78

Sumber: Dokumentasi pendidik kelas IV SDIT Al Muhsin Metro pada tahun pelajaran 2025/2026

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi, dan dalam penelitian ini pengambilannya dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya (Sugiyono, 2019). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas IV A dan IV C. Pertimbangan dipilihnya dua kelas tersebut karena melihat data persentase tes awal IV A memiliki ketuntasan 41,44 % dan kelas IV C memiliki ketuntasan 50,52 %. Dalam penelitian ini, yang dijadikan kelas kontrol adalah kelas IV C dan kelas eksperimen adalah kelas IV A. Kelas IV A dijadikan sebagai kelas eksperimen dikarenakan memiliki persentase ketuntasan lebih rendah sehingga memudahkan peneliti menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan perlakuan. Berikut adalah jumlah sampel yang digunakan.

Tabel 3.2 Jumlah Sampel

No	Kelas	Jumlah peserta didik
1.	IV A	29
2.	IV C	19
Jumlah		48

Sumber: Dokumentasi pendidik kelas IV SDIT Al Muhsin Metro pada tahun pelajaran 2025/2026

E. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen).

1. Variabel Bebas (X) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (dependen). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model *problem-based learning* terintegrasi etnosains.
2. Variabel terikat (Y) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (independen). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis.

F. Definisi Konseptual dan Operasional

1. Definisi Konseptual

a. Model *Problem-Based Learning* Terintegrasi Etnosains

Model *problem-based learning* terintegrasi etnosains merupakan model pembelajaran yang memadukan model *problem-based learning* dengan pendekatan etnosains. Artinya, pembelajaran dimulai dari suatu permasalahan autentik yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, lalu masalah tersebut diangkat dan dianalisis dengan memanfaatkan pengetahuan lokal (kearifan budaya setempat) yang dipadukan dengan konsep ilmiah modern. Dalam praktiknya, siswa diajak untuk menyelidiki masalah lingkungan, sosial, atau fenomena alam yang ada di sekitarnya, kemudian menghubungkannya dengan nilai, tradisi, atau praktik budaya yang dimiliki masyarakat. Selama proses itu, siswa tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir

kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi sebagaimana ciri khas *problem-based learning*, tetapi juga belajar menghargai serta melestarikan kearifan lokal.

b. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah keterampilan yang melibatkan proses kognitif yang aktif, reflektif, dan sistematis untuk menganalisis, mengevaluasi, serta membuat keputusan yang tepat berdasarkan alasan yang logis dan bukti yang valid. Proses ini menuntut kemampuan membedakan informasi, mengidentifikasi argumen, serta menerapkan metode berpikir yang tepat guna memperoleh kesimpulan yang benar dan kuat.

2. Definisi Operasional

Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu pembelajaran *problem-based learning* terintegrasi etnosains dan keterampilan berpikir peserta didik.

a. Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* Terintegrasi Etnosains

Model *problem-based learning* terintegrasi etnosains adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, di mana proses belajarnya dimulai dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan budaya lokal (etnosains) untuk mendorong siswa berpikir kritis, kreatif, serta mampu membangun pengetahuan secara mandiri. Integrasi etnosains membuat pembelajaran lebih bermakna karena siswa dapat mengaitkan konsep-konsep IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) dengan pengalaman budaya dan lingkungan sekitar. Adapun langkah-langkah aktivitas peserta didik dalam model *problem-based learning* terintegrasi etnosains adalah sebagai berikut:

- 1) Pendidik memberikan permasalahan yang diintegrasikan dalam kearifan lokal.
- 2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.

- 3) Pendidik membantu peserta didik dalam menyelidiki masalah untuk menemukan solusi.
- 4) Peserta didik menyusun hasil penyelidikan dalam bentuk laporan atau presentasi yang menunjukkan hubungan antara konsep ilmiah dan etnosains dalam memecahkan masalah.
- 5) Mengevaluasi pemahaman peserta didik melalui soal/tugas individual.

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi secara logis dan sistematis untuk memecahkan masalah yang disajikan dalam proses pembelajaran *problem-based learning* terintegrasi etnosains.

Kemampuan ini diukur melalui indikator:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), yaitu peserta didik memfokuskan pertanyaan, dan menjawab pertanyaan.
- 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*), yaitu peserta didik harus mengetahui alasan-alasan yang mendukung atau menolak keputusan yang dibuat berdasarkan fakta yang terdapat dalam pertanyaan.
- 3) Penarikan kesimpulan (*inference*), yaitu peserta didik mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.
- 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), yaitu peserta didik mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi.
- 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*), yaitu peserta didik berinteraksi dengan peserta didik lain.

Tabel 3.3 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis

No	Nilai Berpikir Kritis	Kategori
1.	81,26 - 100	Sangat Tinggi
2.	71,51 – 81,25	Tinggi

No	Nilai Berpikir Kritis	Kategori
3.	62,51 – 71,50	Sedang
4.	43,76 – 62,50	Rendah
5.	< 43,75	Sangat Rendah

Sumber: Setyowati dalam Normaya (2015)

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes berfungsi sebagai instrumen penilaian yang diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh jawaban tertulis sesuai dengan yang diharapkan. Teknik tes adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan beberapa soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya (Taher dan Nurhikmah, 2022). Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari melalui penerapan model pembelajaran *problem-based learning* yang terintegrasi dengan pendekatan etnosains. Pelaksanaan tes dilakukan dalam dua tahap, yaitu *pretest* dan *posttest*. Jenis tes yang digunakan berupa soal uraian dengan topik materi gaya. Soal yang digunakan pada tes awal dan tes akhir tetap sama agar hasilnya dapat dibandingkan secara objektif.

2. Non Tes (Observasi)

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan untuk penelitian yang berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini, observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains untuk memantau apakah proses pembelajaran telah dilaksanakan sesuai dengan tahapan model PBL berbasis etnosains pada peserta didik atau belum.

H. Instrumen Penelitian

1. Tes

Tes merupakan kumpulan pertanyaan, latihan, atau instrumen lainnya yang digunakan untuk menilai keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat individu maupun kelompok (Arikunto, 2013). Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengevaluasi keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *problem-based learning* yang diintegrasikan dengan pendekatan etnosains. Bentuk tes berupa pertanyaan yang disajikan secara tertulis dalam format esai. Tes ini dilaksanakan dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan setelah pembelajaran (*posttest*) guna mengukur dampak dari pembelajaran yang telah diberikan.

Tabel 3.4 Kisi-kisi instrumen tes

Tujuan Pembelajaran	Indikator berpikir kritis	Indikator soal	Level kognitif	Nomor soal	Jumlah butir soal
1. Peserta didik dapat mengidentifikasi gaya yang terjadi pada benda	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary Clarification</i>)	Menganalisis jenis gaya dalam aktivitas kearifan lokal	C4	1,2,3,4	4
	Membangun Keterampilan Dasar (<i>Basic Support</i>)	Mengidentifikasi bentuk gaya melalui contoh etnosains	C4	5,6,7,8	4
2. Peserta didik mampu menyebutkan bentuk-bentuk gaya pada benda	Penarikan kesimpulan (<i>Inference</i>)	Menyimpulkan hal-hal penting dalam gaya yang berkaitan dengan kearifan lokal di kehidupan sehari-hari	C5	9,10,11	3
3. Peserta didik mampu menjelaskan manfaat gaya gesek dan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari	Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>Advance Clarification</i>)	Membuktikan suatu permasalahan dan merekomendasikan solusi terkait gaya yang berkaitan dengan etnosains di kehidupan sehari-hari	C5	12,13	2
	Mengatur strategi dan taktik	Memecahkan permasalahan yang berhubungan	C6	14,15	2

Tujuan Pembelajaran	Indikator berpikir kritis	Indikator soal	Level kognitif	Nomor soal	Jumlah butir soal
	(<i>Strategies and Tactics</i>)	dengan gaya yang berkaitan dengan kearifan lokal			
Jumlah					15

Sumber: Analisis Peneliti (2025).

2. Lembar Observasi (Non-Tes)

Lembar observasi terhadap pelaksanaan model pembelajaran oleh pendidik serta aktivitas peserta didik dimanfaatkan untuk menilai sejauh mana tahapan-tahapan dalam model *problem-based learning* yang dipadukan dengan pendekatan etnosains terlaksana sesuai perencanaan dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen.

Tabel 3.5 Kisi-kisi observasi untuk mengetahui keterlaksanaan PBL terintegrasi Etnosains

Sintaks model PBL	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian
Orientasi terhadap masalah	Peserta didik mengamati dan memahami masalah yang disajikan pendidik terkait kearifan lokal.	Observasi
Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Pendidik membagi peserta didik dalam beberapa kelompok dan peserta didik berdiskusi terkait permasalahan tentang kearifan lokal	Observasi
Membimbing penyelidikan masalah	Peserta didik melakukan penyelidikan mencari data atau sumber yang sesuai dengan permasalahan, kemudian bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.	Observasi
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi berbasis temuan lokal	Observasi
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik menyimpulkan materi agar dapat menggunakan argumennya sendiri dalam memecahkan permasalahan tersebut.	Observasi

Sumber: (Analisis peneliti mengacu pada pendapat Ardianti dkk., 2022)

I. Uji Prasyarat Instrumen Tes

Sebuah instrumen yang berkualitas harus memenuhi beberapa kriteria, seperti validitas konstruk berdasarkan pendapat para ahli, reliabilitas yang tinggi, tingkat kesukaran yang sesuai, serta kemampuan daya pembeda yang memadai. Instrumen yang akan dianalisis dalam penelitian ini berupa soal. Analisis terhadap setiap aspeknya akan dijelaskan secara rinci berikut ini.

1. Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa tepat atau sah suatu instrumen dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (Arikunto, 2013). Sebuah soal dikatakan memiliki validitas isi apabila isi soal tersebut sesuai dengan indikator yang hendak dicapai. Validitas isi mengacu pada sejauh mana butir soal, pertanyaan, atau tugas dalam tes dapat merepresentasikan keseluruhan materi pembelajaran yang ditargetkan. Instrumen dinyatakan valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan pada penelitian yang dilakukan serta dapat menambah kualitas penelitian tersebut. Validitas ini dapat dianalisis menggunakan teknik korelasi, seperti rumus *Korelasi Product Moment Pearson*. Adapun rumus *Korelasi Product Moment Pearson* sebagai 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)

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan dengan taraf signifikansi 5% dengan kriteria penilaian pengujian validitas jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen dapat dinyatakan valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen dapat dinyatakan tidak valid.

Tabel 3.6 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

No	Nilai Validitas	Keterangan
1.	0,80 - 1,000	Sangat kuat
2.	0,60 - 0,799	Kuat
3.	0,40 - 0,599	Cukup kuat
4.	0,20 - 0,399	Rendah
5.	0,00 – 0,199	Sangat rendah

Sumber: Muncarno (2017).

Pelaksanaan uji coba instrument soal dilakukan pada tanggal 31 Oktober 2025. Jumlah responden uji coba sebanyak 18 peserta didik di kelas IV B di SDIT Al Muhsin Metro. Jumlah soal yang diujicobakan sebanyak 15 soal. Peneliti melakukan uji validitas soal esai dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excel* 2019. Berikut ini hasil analisis validitas butir soal esai.

Tabel 3. 7 Tabel Hasil Uji Validitas

No	No. Soal	Jumlah	Kriteria
1.	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, dan 15.	11	Valid
2.	5, 7, 12, dan 14.	4	Tidak Valid

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen tahun (2025).

Berdasarkan tabel 3.6 di atas, menunjukkan hasil analisis validitas instrument memperoleh $r_{tabel} = 0,497$ dengan $n=18$, maka diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ terdapat 11 soal valid dan 4 soal tidak valid. Soal valid digunakan peneliti untuk memperoleh data penelitian. Perhitungan validitas lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 21 halaman 141.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya dan menghasilkan data yang konsisten atau dapat diandalkan (Arikunto, 2013). Artinya, data yang dikumpulkan dalam penelitian harus mencerminkan kondisi sebenarnya secara jujur agar memenuhi syarat

reliabel. Suatu instrument dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Sugiyono, 2019). Peneliti menggunakan rumus *Alpha Cronbach* untuk menentukan reliabilitas instrumen tes dalam penelitian.

Adapun rumus *Alpha Cronbach* adalah sebagai berikut

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \alpha_b^2}{\alpha_1^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas Instrumen
 n = Banyaknya butir soal
 $\sum \alpha_b^2$ = Skor tiap-tiap item
 α_1^2 = Varians soal

Tabel 3.8 Klasifikasi Reliabilitas

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

Sumber: Arikunto (2013).

Setelah melakukan uji validitas kemudian dilakukan perhitungan untuk menguji tingkat reliabilitas soal tersebut. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan program *Microsoft Office Excel 2019*. Hasil perhitungan data diperoleh Nilai *Alpha Cronbach* yaitu 0,796 dengan kategori kuat sehingga instrument tes dikatakan reliabel dan dapat digunakan (lampiran 22 halaman 143).

3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran suatu soal diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menjawab, bukan dari sudut pandang pendidik sebagai penyusun soal (Fatimah dan Alfath, 2019). Sebuah tes dianggap berkualitas apabila memiliki tingkat kesukaran yang seimbang. Oleh

karena itu, butir soal sebaiknya tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sulit. Tingkat kesukaran soal pada penelitian ini diuji dengan rumus :

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

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab pertanyaan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Hasil penghitungan indeks kesukaran biasanya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, sebagaimana ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.9 Indeks kesukaran soal

Batasan	Kategori
$0,00 < D \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < D \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < D \leq 1,00$	Soal Mudah

Sumber: Son (2019).

Berdasarkan hasil perhitungan data menggunakan *Microsoft Office Excel* 2019 maka diperoleh hasil perhitungan tingkat kesukaran soal sebagai berikut. (Lampiran 23 halaman 145)

Tabel 3. 10 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

No.	Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Jumlah
1.	-	Sukar	-
2.	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 15	Sedang	10
3.	13	Mudah	1

Sumber: Hasil analisis peneliti (2025).

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan antara butir soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi yang diujikan dan peserta didik yang belum menguasai materi yang diujikan. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi

(D). Untuk menentukan indeks diskriminasi (D) soal berbentuk uraian digunakan persamaan:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

B_A = Banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta tes kelompok bawah

J_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah

Kategori indeks diskriminasi suatu tes dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.11 Kategori indeks diskriminasi suatu tes

Batasan	Kategori
$0,00 < D \leq 0,20$	Lemah
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

Sumber: Son (2019).

Berdasarkan hasil perhitungan data menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel* 2019 maka diperoleh hasil perhitungan daya pembeda pada butir soal sebagai berikut. (Lampiran 24 halaman 147)

Tabel 3. 12 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

No.	Butir Soal	Klasifikasi	Jumlah
1.	-	Lemah	-
2.	-	Cukup	-
3.	9 dan 10	Baik	2
4.	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10,13, dan 15	Baik Sekali	9

Sumber: Hasil analisis peneliti (2025).

J. Uji Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data antar variabel bersifat normal atau tidak. Pada penelitian ini pengujian normalitas akan dibantu dengan program SPSS, yang akan didapatkan nilai uji *Shapiro-wilk*. Sampel lebih dari 50 digunakan uji *Kolmogorov-smirnov*, sedangkan Sampel kurang dari 50 digunakan uji *Shapiro-wilk*. Berikut adalah Langkah-langkah uji *Shapiro Wilk*:

- 1) Masuk ke dalam SPSS.
- 2) Masukkan data.
- 3) Pilih menu *analyze*, kemudian pilih *descriptive statistics*, lalu klik *eksplore*.
- 4) Masukkan data pada kolom *dependen list* lalu tekan *Plots*.
- 5) Centang pada *Normality Plots With Test*, lalu klik *continue*. kemudian pilih *continue* lalu *ok*.

Dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas ini yaitu, data dikatakan normal apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Sedangkan data penelitian tidak normal apabila nilai signifikansi $< 0,05$.

2. Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal, tahap berikutnya adalah melakukan uji homogenitas varians menggunakan Uji Levene melalui SPSS. Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah varians dari dua kelompok data memiliki kesamaan atau tidak. Uji Levene memiliki langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Masuk ke dalam SPSS.
- 2) Masukkan data.
- 3) Pilih menu *analyze*, kemudian pilih *compare mean*, lalu klik *one way annova*.
- 4) Masukkan data yang akan di uji homogenitas pada kolom *dependen list* (data variabel 1) dan pada faktor (data variabel 2).

- 5) Pilih menu *option*, lalu pilih *homogeneity of variance test*, kemudian pilih *continue* lalu *ok*.

Dasar pengambilan keputusan pada uji homogenitas yaitu. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data penelitian dikatakan homogen. Sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data penelitian dikatakan tidak homogen.

K. Teknik Analisis Data

1. Uji N-Gain

Uji ini bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan pengetahuan peserta didik setelah diberikan perlakuan. Peningkatan tersebut diukur berdasarkan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*. Untuk mengetahui besar peningkatannya, digunakan perhitungan N-Gain, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor\ Pretest - Skor\ Posttest}{Skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

Tabel 3.13 Kriteria N-Gain

Rentang Nilai Gain	Kriteria
$0,7 \leq N-Gain \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Sumber: Arikunto (2013).

2. Keterlaksanaan Model Pembelajaran PBL dengan Etnosains

Tingkat keterlaksanaan model pembelajaran PBL yang terintegrasi dengan pendekatan etnosains dapat dianalisis pada setiap pertemuan. Oleh karena itu, data hasil observasi perlu disajikan dalam bentuk persentase (%). Untuk menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Persentase frekuensi aktivitas yang muncul

F = Banyaknya aktivitas peserta didik yang muncul

N = Jumlah aktivitas keseluruhan

Hasil tersebut ditafsirkan dengan rentang sebagai berikut:

**Tabel 3.14 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran
Problem-based learning dengan integrasi Etnosains**

Rentang	Kriteria
91% - 100%	Sangat Baik
76% - 90%	Baik
56% - 75%	Cukup
41% - 55%	Kurang
< 41%	Sangat Kurang

Sumber : Arikunto (2013).

L. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis adalah uji statistik inferensial yang digunakan untuk membuat keputusan tentang suatu pernyataan awal (hipotesis) berdasarkan data sampel. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji regresi linier sederhana. Uji Regresi linear sederhana pada penelitian ini dibantu dengan program SPSS. Hasil penghitungan melalui program SPSS akan diperoleh nilai F_{hitung} yang akan ditafsirkan menggunakan kaidah pengujian.

Kaidah pengujian regresi linier sederhana akan merujuk pada pendapat Muncarno (2017) yang dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti signifikan, sedangkan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima yang berarti tidak signifikan, yang ditentukan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Rumusan hipotesisnya yaitu:

H_a : Terdapat pengaruh penggunaan model *Problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

H₀ : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model *Problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *problem-based learning* terintegrasi etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Hasil penelitian dikatakan berpengaruh karena dengan menggunakan model *problem-based learning* terintegrasi etnosains dapat mendorong peserta didik aktif, antusias, dan memahami materi dengan lebih baik sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis menggunakan regresi linier sederhana menunjukkan hasil nilai $F_{hitung} 39,816 > F_{tabel} 4,210$ dengan tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,005$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka terdapat beberapa saran yang dapat peneliti kemukakan yaitu sebagai berikut.

1. Peserta Didik

Peserta didik diharapkan dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, khususnya ketika mengikuti model *problem-based learning* terintegrasi etnosains. Peserta didik perlu membiasakan diri untuk bertanya, berdiskusi, serta mengemukakan pendapat agar kemampuan berpikir kritis mereka semakin berkembang. Selain itu, peserta didik diharapkan memanfaatkan pengetahuan lokal di lingkungan sekitar sebagai sumber belajar yang dapat memperkaya pemahaman terhadap materi.

2. Pendidik

Pendidik disarankan untuk mengimplementasikan model *problem-based learning* yang terintegrasi dengan unsur etnosains menggunakan materi lain yang sesuai dengan konteks yang diperlukan, karena terbukti dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan dan memfasilitasi pendidik ataupun sekolah dalam mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran yang mendorong keterampilan abad 21, termasuk kemampuan berpikir kritis.

4. Peneliti Lanjutan

Peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi, gambaran dan informasi untuk penelitian selanjutnya dan disarankan untuk memperluas cakupan penelitian, baik dari segi jumlah sampel, jenjang kelas, maupun materi pembelajaran, dan bisa menggunakan metode lain serta bisa menerapkan etnosains pada mata pelajaran lain sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, K., & Hamami, T. 2021. Pengembangan Kurikulum Menghadapi Tuntutan Kompetensi Abad Ke 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Islam Al Ilmi*, 4(1), 1–20. <https://doi.org/10.32529/al-ilm.v4i1.895>
- Abdullah, G., Arifin, I. N., Sianu, La., Suleman, A. R., & Doe, R. 2025. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jambi : PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ady, W. N., Muhajir, S. N., & Irvani, A. I. 2024. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Permainan Tradisional. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 772–785. <https://org/10.37630/jpm.v14i3.1775>
- Affandy, H., Aminah, N., S., & Supriyanto, A. 2019. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Dinamis di SMA Batik 2 Surakarta. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 25–33. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31608>
- Afifah, S. M. N., Pratama, A., Setyaningrum, A., & Mughni, R. M. 2023. *Inovasi Media Pembelajaran untuk Mata Pelajaran IPAS*. Semarang: Cahya Ghani Recovery.
- Aisah, S., Ristiono, R., & Alberida, H. 2023. Studi Literatur Mengenai Pengaruh Penerapan Model PBL Berpendekatan Etnosains Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 3(2), 159–168. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v3i2.541>
- Amalia, F., & Andromeda, A. 2024. Efektivitas LKPD Asam Basa Berbasis PBL Terintegrasi Etnosains terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fase F SMA/MA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 3853–3861. <https://edukatif.org/edukatif>
- Amalia, F., & Reffiane, F. 2020. Pengaruh model Problem-based learning (PBL) berbasis etnosains terhadap hasil belajar IPA di sekolah dasar. *DWIJALOKA Jurnal Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 01(03). <https://doi.org/10.35473/dwijaloka.v1i3.694>

- Amini, J. N., Irwandi, D., & Bahriah, E. S. (2021). The Effectiveness Of Problem Based Learning Model Based On Ethnoscience On Student's Critical Thinking Skills. *JCER (Journal of Chemistry Education Research)*, 5(2), 77–87. <https://doi.org/10.26740/jcer.v5n2.p77-87>
- Anwar, S. 2024. *Inovasi Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Etnosains*. Bandung: Indonesia Emas Group.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. 2022. Problem-based learning: Apa dan Bagaimana. *Diffraction*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asdarina, O., Johar, R., & Hajidin, H. 2019. Upaya Guru Mengembangkan Karakter Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Peluang*, 7(1), 31-43. <https://jurnal.usk.ac.id/peluang>
- Astutik, F. 2023. *Integrasi Model Problem-based learning pada Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Dasar*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Azrina, N., Usman, A., & Masenah, M. 2023. Penerapan Model Problem-based learning (PBL) dengan Pendekatan Experiential Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X-2 di SMAN Mumbulsari. *Jurnal Biologi*, 1(3), 1–10. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i3.1975>
- Bunyamin. 2021. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta Selatan: UPT Uhamka.
- Damayanti, M., Rukayah, & Ardiansyah, R. 2022. Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPA di kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 10(05), 58–63. <https://doi.org/10.20961/ddi.v10i5.69616>
- Defiyanti, & Sumarni, W. 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Setelah Penerapan Problem-based learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Etnosains. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(2), 206–218. <https://doi.org/10.21580/phen.2019.9.2.4200>
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Ennis, R.H. 1995. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall.

- Ermayanti, & Sulisworo, D. 2016. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik setelah Penerapan Model Pembelajaran Student Team Achievement Divisions (STAD) pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Dalam Prosiding Seminar Nasional Quantum*, 1, 175–181.
- Ernawati, Y., & Rahmawati, F. P. 2022. Analisis Profil Pelajar Pancasila Elemen Bernalar Kritis dalam Modul Belajar Siswa Literasi dan Numerasi Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6132–6144. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3181>
- Fajarna, R. P., Hamid, A., & Farhan, A. 2025. The Effect of Problem Based Learning Model on Critical Thinking Skills of High School Students on Physics Concepts. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 8(2), 443–453. <https://doi.org/10.37891/kpej.v8i2.981>
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. 2019. Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda dan Fungsi Distraktor. *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 8(2), 37–64. <https://journal.stainsyk.ac.id/index.php/almanar/article/download/115/104/0>
- Fatmawati. 2021. Peran guru dalam pengembangan kurikulum dan pembelajaran. *Revorma: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran*, 1(1), 20–37. <https://doi.org/10.62825/revorma.v1i1.4>
- Firdausi, B. W., Warsono, & Yermiandhoko, Y. 2021. Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 229–243. <https://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i2.8001>
- Gumilar, G., Hidayati, F. R. N., Mindaryani, Y., Desstya, A., & Hidayati, Y. M. 2024. Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Pada Materi Struktur Tumbuhan Dan Fungsinya Di Sekolah Dasar. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(2), 476–484. <https://doi.org/10.29100/.v6i2.5083>
- Gustianingrum, R. A., Murni, A., & Maimunah. 2023. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Menunjang Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 465–471. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/66908/23857>
- Hakim, L. 2016. Pemerataan Akses Pendidikan Bagi Rakyat Sesuai Dengan Amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Jurnal EduTech*, 2(1), 53–64. <https://doi.org/10.1007/s10922-025-09900-9>.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Handayani, E. F. 2023. Penerapan Model Problem-based learning Bermuatan Ethnoscience (Ethno-Pbl) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(4), 1288–1297. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i4.1935>

- Harefa, E., Afendi, A. R., Karuru, P., Sulaeman, & Wote, A. Y. V. 2024. *Buku Ajar: Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jambi : PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hartati, T., Damaianti, V. S., Gustiana, A. D., Aryanto, S., & Jannah, W. N. 2022. *Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Sekolah Dasar*. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Herawati, H. 2020. Memahami proses belajar anak. *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1), 27–48. <https://doi.org/10.22373/bunayya.v4i1.4515>
- Hermansyah. 2020. Problem-based learning in Indonesian Learning. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 3(3), 2257–2262. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Husna, H. 2023. Penerapan Model PBL (Problem-based learning) Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 2177–2188. <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/793>
- Karim, K., & Normaya, N. 2017. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Khadijah. 2017. *Belajar Dan Pembelajaran Tujuan Belajar Dan Pembelajaran*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Khoirunnisa, F., & Sabekti. A.W. 2020. Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1). <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.25635>
- Kulsum, U. 2023. *Model Problem-based learning Meningkatkan Hasil Belajar PPkn Peserta Didik*. Lombok Tengah : Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Kusuma, E., Handayani, A., & Rakhmawati, D. 2024. Pentingnya Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur. *Wawasan Pendidikan*, 4(2), 369–379. <https://doi.org/10.26877/jwp.v4i2.17971>
- Laili, N., Koeshandayanto, S., & Mashfufah, A. 2024. Pengembangan Media Interaktif Sipeda Sistem Peredaran Darah Manusia untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 9(2), 32–42. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v9i2.13596>

- Lestari, R., Jasiah, J., Rizal, S. U., & Syar, N. I. 2023. Pengembangan Media Berbasis Video pada Pembelajaran IPAS Materi Permasalahan Lingkungan di Kelas V SD. *Jurnal Holistika*, 7(1), 34.
<https://doi.org/10.24853/holistika.7.1.34-43>
- Limbong, S. S. P. 2018. *Model Problem-based learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar*. Bekasi: Guepedia.
- Lismaya, L. 2019. *Berpikir Kritis & PBL:(Problem-based learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendikia.
- Makki, M. I., & Aflahah. 2019. *Konsep Dasar Belajar dan Pembelajaran*. Pamekasan: Duta Media Publishing.
- Mareti, J. W., & Hadiyanti, A. H. D. 2021. Model Problem-based learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 04 (01), 31–41.
<https://doi.org/10.31949/jee.v6i1.3047>
- Marwa, N. W. S., Usman, H., & Qodriani, B. 2023. Persepsi Guru Sekolah Dasar Terhadap Mata Pelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka. *Metodik Didaktik*, 18(2), 54–64. <https://doi.org/10.17509/md.v18i2.53304>
- Mayasari, T. 2017. Integrasi budaya Indonesia dengan pendidikan sains. In *Prosiding SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)* (Vol. 2527, No. 6670, pp. 12-17).
- Mei, A., Marsigit, & Purwastuti, L. A. 2025. *Problem-based learning Berbasisi Etnomatematika Rumah Adat Sa'o Ria (PBL Berasar)*. Gowa: CV. Ruang Tentor.
- Mukti, H., Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. 2022. Integrasi Etnosains dalam pembelajaran IPA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(4), 356–362.
<https://jurnal.iicet.org/index.php/jpgi/article/view/2525>
- Muncarno. 2017. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Lampung: Hamim Group.
- Nadiyah, Mardiana, Iskandar, W., & Putri, F.A. 2022. Problem-based learning (Pbl) Berbasis Etnosains Dan Etnomatematik. *Al-Ihtirafiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(2), 275–284.
<https://doi.org/10.47498/ihtirafiah.v2i02.1338>
- Nuralita, A. 2020. Analisis Penerapan Model Pembelajaran berbasis Etnosains dalam Pembelajaran Tematik SD. *Mimbar PGSD Undiksha*. 8, 1–8.
<https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i1.22972>

- Nuralita, A., Reffiane, F., & Mudzanatun, M. 2020. Keefektifan Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(3 SE-Articles), 457–467.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/28185>
- Nurkhasanah, D., Wahyudi, & Indarini, E. 2019. Penerapan Model Problem-based learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD. *Satya Widya*, 35(1), 33–41.
<https://doi.org/10.24246/j.sw.2019.v35.i1.p33-41>
- Oktapia, V., Arsih, F., . H., & Rahmatika, H. 2024. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem-based learning Terintegrasi Etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Bioshell*, 13(1), 1–10.
<https://doi.org/10.56013/bio.v13i1.2771>
- Palupi1, M. A., & Husamah. 2023. Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas 4 Sdn Sumber Sari 2 Kota Malang. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 4653–4661. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8155>
- Pamungkas, T. 2020. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-based learning)*. Bogor: Guepedia.
- Pare, A., & Sihotang, H. 2023. Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778–27787. <https://jptam.org/index.php/jptam>
- Parmin. 2017. *Etnosains*. Semarang: Swadaya Manunggal.
- Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.
- Prasetyo, E. 2025. *Problem-based learning dan Problematika Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Bola Voli*. Lombok Tengah : Pusat Pengembangan Pendidikan dan penelitian Indonesia.
- Prasetyo, F., & Kristin, F. 2020. Pengaruh model pembelajaran Problem-based learning dan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13–27.
<https://doi.org/https://ojs.unida.ac.id/jtdik/article/view/2645>
- Purwasih, D., Jumadi, Zakwandi, R., & Wilujeng, I. 2023. *Tinjauan Filsafat Eksistensialisme (Studi Etnosains dalam Pembelajaran IPA)*. Bengkalis: DOTPLUS Publisher.

- Putri, D. M., & Fitri, R. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Problem-based learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 41–52. <https://doi.org/10.35719/alveoli.v3i1.130>
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. 2022. Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Rahmatiah, R., & Baso, B. S. 2022. Implementasi Model Problem-based learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia V UPT SDN 11 Kabupaten Soppeng. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Bahasa*, 1(2), 190–213. <https://doi.org/10.55606/jurribah.v1i2.528>
- Rauf, I., Arifin, I. N., & Arif, R. M. 2022. Pengaruh Model Problem-based learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *PEDAGOGIKA*, 13(2), 163–183. <https://doi.org/10.37411/pedagogika.v13i2.1354>
- Riduwan. 2013. *Dasar - Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Risandy, L. A., Rofisian, N., & Ferryka, P. Z. 2024. Peran Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran IPAS Kelas IV di SDN 1 Beluk. *Katalis Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika*, 1(3), 285–298. <https://doi.org/10.62383/katalis.v1i3.608>
- Rohmah, H. N., Suherman, A., & Utami, I. S. 2021. Penerapan Problem Based Learning Berbasis STEM Pada Materi Alat Optik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(2), 117–123. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i2.7900>
- Sa'diyah, H., Islamiah, R., & Fajari, L. E. W. 2022. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Metode Diskusi Kelompok: Literature Review. *Journal of Professional Elementary Education*, 1(2), 148–157. <https://doi.org/10.46306/jpee.v1i2.19>
- Sadirman, A. 2011. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Raja Grafindo Persada.
- Septriyantri, I. 2021. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Open Ended Test Pada Pembelajaran Daring Kimia (Skripsi)*. Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Siddin, Hamzah, & Wekke, I. 2021. *Model Pembelajaran Kognitif untuk Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. Indramayu: CV. Adanu Abimata.
- Sihotang, K. 2018. *Berpikir Kritis Kecakapan Hidup di Era Digital*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Siswanti, A. B., & Indrajit, R. E. 2023. *Problem-based learning*. Yogyakarta:

ANDI.

- Son, A. L. 2019. Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41–52.
<https://doi.org/10.31943/gemawiralodra.v10i1.8>
- Subiyantoro, S. 2025. *Problem & Project-Based Learning*. Klaten: Lakeisha.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suhelayanti, Syamsiah, Rahmawati, I., Tantu, Y. R. P., Kunusa, W. R., Suleman, N., Hadi Nasbey, Tangio, J. S., & Anzelina, D. 2023. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial (IPAS)*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sukmawati, W. 2023. *Belajar dan Pembelajaran*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Supriyati, E., Setyawati, O. I., Purwanti, D. Y., Salsabila, L. S., & Prayitno, B. A. 2018. Profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA Swasta di Sragen pada materi sistem reproduksi. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 72–78. <https://jurnal.uns.ac.id/bioedukasi>.
- Sutianah, C. 2022. *Belajar dan pembelajaran*. Pasuruan: Qiara Media.
- Sutiyatno, S. 2017. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: K-Media.
- Suwarso, I. 2024. *Problem-based learning: Strategi Efektif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika di Kelas*. Indramayu: CV. Adanu Abimata.
- Taher, R., & Nurhikmah. 2022. *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. Pekalongan: NEM.
- Tamami, F., Rokhmat, J., & Gunada, I. W. 2017. Pengaruh Pendekatan Berpikir Kausalistik Scaffolding Tipe 2A Modifikasi Berbantuan LKS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Optik Geometri dan Kreativitas Siswa Kelas XI SMAN 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, III(1). <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.333>
- Temuningsih, T., Peniati, E., & Marianti., A. 2017. Pengaruh penerapan model Problem-based learning berpendekatan etnosains pada materi sistem reproduksi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Journal of Biology Education*, 6(1), 70–79. <https://doi.org/10.15294/jbe.v6i1.14060>
- Wahab, G., & Rosnawati. 2021. *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Indramayu: CV. Adanu Abimata.

- Wahyu, Y. 2017. Pembelajaran berbasis etnosains di sekolah dasar. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 1(2), 140–147.
<https://journal.publicationcenter.id/index.php/jipd>
- Wahyuni, I. T., Sari, P. M., & Kowiyah, K. 2021. Identifikasi keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di SDN Gugus 1 Kecamatan Duren Sawit. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(01), 12-22.
<https://doi.org/10.21009/JPD.012.02>
- Wathoni, L. M. N. 2020. *Pendidikan Islam anak usia dini: pendidikan Islam dalam menyikapi kontroversi belajar membaca pada anak usia dini*. Mataram: Sanabil.
- Wiraningtyas, A. (2024). Konstruktivisme Melalui Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Kimia Bermuatan Etnosains. *Chemistry Education Practice*, 7(2).
<https://doi.org/10.29303/cep.v7i2.7998>
- World Economic Forum. 2016. The Skills Needed in the 21st Century. Diakses pada Rabu, 27 Agustus 2025. <https://widgets.weforum.org/nve-2015/chapter1.html>
- Yanto, N., Sari, N. I., & Yahya. 2025. Exploring Scientific Literacy in Science Classrooms: A Literature Study. *VENN: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 4(3), 164–173.
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Yarmalinda, D., & Sineri. 2020. Pengaruh Model Problem-based learning Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Dan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Ekologi. *Biolearning Journal*, 7(1), 39–43.
[10.36232/jurnalbiolearning.v7i2.591](https://doi.org/10.36232/jurnalbiolearning.v7i2.591)
- Yasir, M. 2023. *Kajian Etnosains pada Kearifan Lokal Madura sebagai Sumber Belajar IPA*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.