

**PENGARUH *ENVIRONMENTAL LEARNING MODEL* TERHADAP
CRITICAL THINKING SKILLS PESERTA DIDIK PADA MATA
PELAJARAN IPAS KELAS IV SD NEGERI 1 HADUYANG**

(Skripsi)

Oleh

DINI INDAH NUR'AINI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH *ENVIRONMENTAL LEARNING MODEL* TERHADAP *CRITICAL THINKING SKILLS* PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV SD NEGERI 1 HADUYANG

Oleh

DINI INDAH NUR'AINI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya *critical thinking skills* yang terlihat dari rendahnya hasil belajar dan minat belajar yang masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *environmental learning model* terhadap *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *non equivalent control group design*. Populasi dan sampel penelitian ini adalah kelas 4A dan 4B. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes *critical thinking skills*. Analisis data menggunakan teknik *analysis of covariance* yang dibantu dengan penggunaan SPSS. Berdasarkan uji hipotesis, hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan *environmental learning model* terhadap *critical thinking skills* dengan hasil *partial eta square* 0,444 yang dapat diinterpretasikan dalam *effect size* dengan kategori “besar”.

Kata kunci: *critical thinking skills, environmental learning model, kelas IV, peserta didik*

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL LEARNING MODELS ON STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS OF GRADE IV IPAS SUBJECTS OF SD NEGERI 1 HADUYANG

By

DINI INDAH NUR'AINI

This research is motivated by the low level of critical thinking skills which can be seen from the low learning outcomes and low interest in learning. This research aims to determine the influence of the environmental learning model on students' critical thinking skills in science subjects. This type of research is a quasi-experiment with a non-equivalent control group design. The population and sample of this study are class 4A and 4B. Data collection was carried out by giving tests on critical thinking skills. Data analysis uses analysis of covariance techniques assisted by the use of SPSS. Based on hypothesis testing, the results of this research show that there is a significant influence on the application of the environmental learning model on critical thinking skills with a partial eta square result of 0,444 which can be interpreted in an effect size in the "large" category.

Keywords: *critical thinking skills, environmental learning model, class IV, students*

**PENGARUH *ENVIRONMENTAL LEARNING MODEL* TERHADAP
CRITICAL THINKING SKILLS PESERTA DIDIK PADA MATA
PELAJARAN IPAS KELAS IV SD NEGERI 1 HADUYANG**

Oleh

DINI INDAH NUR'AINI

Skripsi

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

Pada

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



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Dini Indah Nur'aini
NPM : 1913053120
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh *Environmental Learning Model* Terhadap *Critical Thinking Skills* Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD Negeri 1 Haduyang” tersebut adalah asli 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 mestinya. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 2 April 2024



Dini Indah Nur'aini
NPM 1913053120

Judul Skripsi : **PENGARUH ENVIRONMENTAL LEARNING MODEL TERHADAP CRITICAL THINKING SKILLS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV SD NEGERI 1 HADUYANG**

Nama Mahasiswa : **DINI INDAH NUR'AINI**

No. Pokok Mahasiswa : 1913053120

Program Studi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

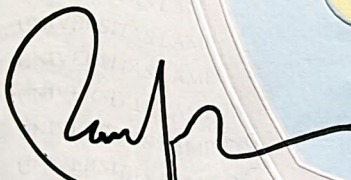
Jurusan : Ilmu Pendidikan

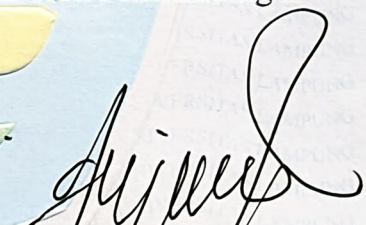
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



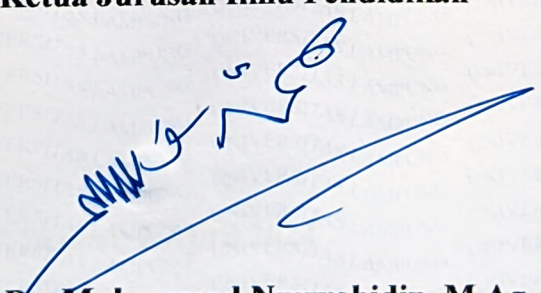
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Drs. Rapani, M.Pd.
NIP 19600706 198403 1 004


Ujang Efendi, M.Pd.I.
NIK. 231407840820101

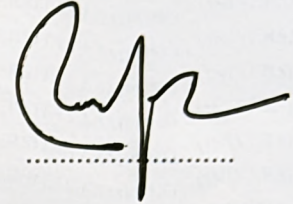
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan


Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag, M.Si.
NIP 19741220 200912 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

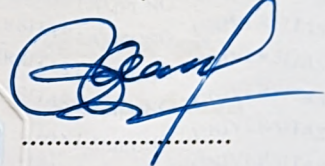
Ketua : **Drs. Rapani, M.Pd.**



Sekretaris : **Ujang Efendi, M.Pd.I.**



Penguji Utama : **Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **2 April 2024**

RIWAYAT HIDUP



Dini Indah Nur'aini, dilahirkan di Metro, Kota Metro, Provinsi Lampung pada tanggal 06 Desember 2000, merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Mulyadi. R., dan Ibu Tri Hartini. Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti yaitu sebagai berikut.

1. SD Negeri 1 Haduyang, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung (lulus pada tahun 2013).
2. SMP Negeri 1 Natar, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung (lulus pada tahun 2016).
3. SMK Negeri 1 Metro, Kecamatan Metro Timur, Kota Metro, Provinsi Lampung (lulus pada tahun 2019).

Pada tahun 2019, peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui tes Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada tahun 2022 peneliti melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 7 Metro Timur, serta melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Yosorejo, Kecamatan Metro Timur, Kota Metro, Provinsi Lampung.

MOTTO

“Cleanliness and tidiness are not a matter of instinct; it is a matter of education, and like all great things, you have to invest feelings in it”

(Benjamin Disraeli)

"Kebersihan dan kerapian bukanlah soal naluri; ini masalah pendidikan, dan seperti hal-hal hebat lainnya, Anda harus menginvestasikan perasaan di dalamnya"

(Benjamin Disraeli)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrim

Alhamdulillahirrabil'alamin, segala puji bagi Allah SWT., dzat yang Maha Sempurna, bersama nikmat-Nya yang telah diberikan, dengan penuh rasa Syukur kupersembahkan karya ini kepada:

Orang tuaku tercinta, Ayah Mulyadi R., dan Ibu Tri Hartini

Terima kasih atas kasih sayang yang tetap diberikan melalui cara masing-masing walau dalam keluarga yang tidak memungkinkan lagi untuk bersama. Terima kasih telah membentuk diriku menjadi ksatria pantang menyerah terhadap gempuran ombak yang semakin lama kian menerpa dan lantunan do'a yang selalu dilayangkan. Terimakasih atas segala usaha pendewasaan yang diberikan untukku.

Adikku tersayang, Luci Dwi Mulyaharti

Terima kasih sudah menjadi penyemangat untuk terus berbenah diri dan berusaha lebih keras untuk mewujudkan cita-cita demi masa depan yang lebih baik serta menjadi kakak, teman sekaligus sahabat terbaik untukmu.

Almamaterku tercinta "**Universitas Lampung**"

SANWACANA

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Environmental Learning Model* Terhadap *Critical Thinking Skills* Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD Negeri 1 Haduyang”, sebagai syarat meraih gelar sarjana di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, terutama diucapkan terimakasih kepada Bapak Drs. Rapani, M.Pd., selaku dosen pembimbing I, Bapak Ujang Efendi, M.Pd.I., selaku dosen pmbimbing II dan Ibu Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd., selaku dosen pembahas, yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan dukungan, nasihat, bimbingan, arahan, kritik, gagasan dan saran yang luar biasa kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu dengan kerendahan hati yang tulus peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.,I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang telah memfasilitasi administrasi serta membantu mengesahkan ijazah dan gelar sarjana kami sehingga peneliti termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu mengesahkan skripsi ini serta memfasilitasi administrasi dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang menyetujui skripsi ini serta memfasilitasi administrasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Ibu Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd., Ketua Program Studi S1 PGSD Universitas Lampung yang senantiasa membantu, memfasilitasi administrasi serta memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak/Ibu Dosen dan Staf karyawan S1 PGSD FKIP Universitas Lampung yang telah membantu mengarahkan sampai skripsi ini selesai.
6. Kepala Sekolah SD Negeri 1 Haduyang yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
7. Pendidik kelas IV SD Negeri Haduyang yang telah bersedia mengizinkan dan membantu peneliti melaksanakan penelitian di kelas IV.
8. Peserta didik kelas IV SD Negeri 1 Haduyang yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Sahabat seperjuangan, Kartika, Lina, Lulu, Dion, Indra, Nesi dan Triana Afilia yang selalu membantu mengarahkan dan selalu direpotkan.
10. Pengurus Inti Racana Ki Hajar Dewantara-R.A. Kartini: Dion, Indra, Febima, Gde Satya, Didin, CP, Kartika, dan Lina. Terima kasih untuk kebersamaan, pengalaman, ilmu, suka duka, dan kebaikannya yang sangat luar biasa.
11. Kepengurusan Dewan Racana Ki Hajar Dewantara-R.A. Kartini tahun 2022 dan 2023: Asto, Aliffia, Demas, Indra, Dicky, Ely, Bisma, Fuji, Ulum, Haya, Ema, Rara, Bagus, Dinda, Alan, Ainun, Ade dan Disti. Terima kasih untuk kebersamaan, pengalaman, kepercayaan, semangat, kenangan dan segala hal baik yang diberikan.
12. Teman-teman PGSD angkatan 2019 yang telah membantu, motivasi dan menyukkseskan setiap tahap seminar skripsi.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Metro, 2 April 2024

Peneliti,



Dini Indah Nur'aini

NPM. 1913053120

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
II. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS	
A. <i>Critical Thinking Skills</i>	9
1. Pengertian <i>Critical Thinking Skills</i>	9
2. Karakteristik <i>Critical Thinking Skills</i>	12
3. Indikator <i>Critical Thinking Skills</i>	13
B. <i>Environmental Learning Model</i>	15
1. Pengertian <i>Environmental Learning Model</i>	15
2. Tujuan <i>Environmental Learning Model</i>	18
3. Langkah-Langkah <i>Environmental Learning Model</i>	21
4. Kelebihan dan Kekurangan <i>Environmental Learning Model</i>	22
C. Belajar dan Pembelajaran	24
1. Belajar	24
a. Pengertian Belajar	24
b. Tujuan Belajar	25
c. Teori Belajar	26
2. Pembelajaran	29
a. Pengertian Pembelajaran	29
b. Tujuan Pembelajaran	31
c. Komponen Pembelajaran.....	31
D. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)	32
1. Pengertian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial.....	32
2. Tujuan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)	34
3. Pembelajaran IPAS dengan <i>Environmental Learning Model</i>	34
E. Penelitian Relevan	36

F. Kerangka Pikir	39
G. Hipotesis Penelitian	40

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Jenis Penelitian	42
B. <i>Setting</i> Penelitian	43
C. Prosedur Penelitian	44
1. Tahap Persiapan	44
2. Tahap Pelaksanaan	44
3. Tahap Penyelesaian	45
D. Populasi dan Sampel	45
1. Populasi	45
2. Sampel	46
E. Variabel Penelitian	47
F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional	47
1. Definisi Konseptual Variabel	47
2. Definisi Operasional Variabel	48
G. Teknik Pengumpulan Data	51
1. Teknik Tes	51
2. Observasi	51
H. Instrumen Penelitian	52
1. Jenis Instrumen	52
a. Instrumen Tes <i>Critical Thinking Skills</i>	52
b. Instrumen Non-Tes Keterlaksanaan <i>Environmental Learning Model</i>	54
2. Uji Prasyarat Instrumen	55
a. Uji Validitas	55
b. Uji Reliabilitas	56
c. Uji Tingkat Kesukaran	57
d. Uji Daya Beda	58
I. Uji Prasyarat Analisis Data	59
1. Uji Normalitas	59
2. Uji Homogenitas	59
J. Teknik Analisis Data	59
1. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis (Kognitif)	60
2. Nilai Rata-Rata <i>Critical Thinking Skills</i>	60
3. Persentase <i>Critical Thinking Skills</i> Secara Klasikal	60
4. Peningkatan <i>Critical Thinking Skills</i> Peserta Didik (N-Gain)	61
5. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran dengan <i>Environmental Learning Model</i>	61
K. Uji Hipotesis Penelitian	62
1. Uji ANCOVA	62
2. <i>Effect Size</i>	64
L. Hasil Uji Instrumen	64
1. Hasil Uji Validitas	64
2. Hasil Uji Reliabilitas	65
3. Indikator <i>Critical Thinking Skills</i> IPAS Peserta Didik	66

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	67
1. Data Kuantitatif Hasil Penelitian.....	68
2. <i>N-Gain Critical Thinking Skills</i> IPAS Peserta Didik	68
3. Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i>	70
4. Uji Homogenitas	70
5. Uji ANCOVA.....	70
a. Uji Normalitas Residu	71
b. Uji Homogenitas Variansi	71
c. Uji Homogenitas Regresi	72
d. Uji Linearitas	73
e. Uji-uji ANCOVA	74
6. Uji <i>Effect Size</i>	75
B. Pembahasan.....	75
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	82
B. Saran	82
1. Pendidik.....	83
2. Kepala Sekolah.....	83
3. Peneliti Lain atau Peneliti Lanjutan	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Desain rancangan penelitian	43
2. Data jumlah populasi peserta didik Kelas IV SD Negeri 1 Haduyang Tahun Pelajaran 2023/2024	45
3. Kisi-kisi instrumen tes	53
4. Sintaks instrumen keterlaksanaan <i>Environmental Learning Model</i>	54
5. Kriteria validitas butir soal.....	56
6. Klasifikasi reliabilitas	57
7. Klasifikasi tingkat kesukaran	58
8. Interpretasi daya beda soal.....	58
9. Persentase ketuntasan kognitif <i>Critical Thinking Skills</i>	61
10. Interpretasi aktivitas pembelajaran	62
11. Interpretasi <i>effect size</i>	64
12. Rangkuman hasil uji validitas	65
13. Hasil uji reliabilitas	65
14. Data kuantitatif hasil penelitian	68
15. Data <i>N-Gain</i>	69
16. Hasil uji normalitas data <i>N-Gain</i>	70
17. Hasil uji homogenitas	70
18. Hasil uji normalitas residu	71
19. Hasil uji homogenitas	72
20. Hasil uji regresi antara kovariat dengan variabel independen	72
21. Hasil uji ANCOVA.....	74
22. Hasil uji <i>effect size</i>	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Nilai IPAS peserta didik kelas IV SD Negeri 1 Haduyang	4
2. Taksonomi Bloom.....	26
3. Kerangka pikir penelitian.....	40
4. <i>Nonequivalent control group desain</i>	43
5. Indikator <i>critical thinking skills</i> IPAS peserta didik.....	66
6. Grafik hasil rata-rata <i>N-Gain critical thinking skills</i> IPAS.....	69
7. Linearitas kelas eksperimen	73
8. Linearitas kelas kontrol	73
9. Peserta didik mengerjakan soal uji coba instrumen (1)	167
10. Peserta didik mengerjakan soal uji coba instrumen (2)	167
11. Peserta didik mengerjakan soal uji coba instrumen (3)	167
12. Melakukan kegiatan pembelajaran di dalam kelas eksperimen	168
13. Pemberian dan pengerjaan soal.....	168
14. Melakukan kegiatan pembelajaran di luar kelas eksperimen	168
15. Melakukan kegiatan pembelajaran di dalam kelas control	169
16. Pemaparan materi sumber daya alam dan pelestariannya.....	169
17. Melihat video sumber daya alam dan pelestariannya	169

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat penelitian pendahuluan	96
2. Surat balasan penelitian pedahuluan	97
3. Surat izin uji coba instrumen	98
4. Surat izin penelitian	99
5. Surat balasan izin uji coba instrumen	100
6. Surat balasan izin penelitian	101
7. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) IPAS Kelas IV	104
8. Soal uji coba instumen tes.....	106
9. Modul ajar IPAS Kelas Eksperimen	110
10. Modul ajar IPAS Kelas Kontrol.....	116
11. Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	123
12. Data perolehan skor uji instrumen	127
13. Hasil uji validitas dengan bantuan software SPSS.....	128
14. Hasil uji reliabilitas dengan bantuan software SPSS	131
15. Data nilai <i>pretest</i> kelas eksperimen	133
16. Data nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen	135
17. Data nilai <i>pretest</i> kelas kontrol	137
18. Data nilai <i>posttest</i> kelas kontrol	139
19. Rangkuman nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	141
20. Rangkuman data kuantitatif hasil penelitian	143
21. Data penghitungan <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	144
22. Data penghitungan <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	145
23. Hasil uji ANCOVA.....	146
24. Hasil uji <i>effesct size</i>	146

25. Hasil <i>pretest</i>	147
26. Hasil <i>posttest</i>	157
27. Dokumentasi Kegiatan uji instrumen.....	167
28. Dokumentasi Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen.....	168
29. Dokumentasi Kegiatan pembelajaran di kelas kontrol	169

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana terbaik dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi guna meningkatkan sumber daya manusia agar semakin siap dalam menghadapi perubahan di era globalisasi abad ke 21. Generasi Indonesia abad ke 21 dihadapkan dengan perkembangan dan inovasi untuk menjawab masalah sosial dan meningkatkan mutu pendidikan nasional demi kemajuan pendidikan serta peradaban untuk mencerdaskan kehidupan bangsa Indonesia. Pembelajaran Abad 21 merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi. Berdasarkan hasil yang dikeluarkan oleh *Program for International Student Assessment (PISA)*, posisi Indonesia berada di peringkat 5 dari bawah dengan total negara yang menjadi peserta berjumlah 65 yang mengikuti seluruh kategori. Data PISA ini menunjukkan bahwa keondisi kemampuan peserta didik Sekolah Dasar Indonesia berada pada umumnya rendah. Hasil dari laporan PISA menyatakan bahwa Indonesia menempati posisi di peringkat 72 dari 78 negara peserta dalam bidang matematika dengan skor 379 (G. Bahtiar, et al. 2022).

Meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi secara signifikan di abad ke-21 memiliki tujuan yang lebih dari sekedar menaikkan peringkat PISA dan TIMSS peserta didik Indonesia. Penelitian oleh *International Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* bertujuan guna mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik (Rahayu & Dewi, 2022). Berdasarkan data statistik, hasil PISA Indonesia tahun 2018 mengalami

penurunan dibandingkan tahun 2015, yakni menempati peringkat 73 dari 79 negara peserta PISA (Tohir, 2019). Pada tahun 2015 Indonesia menempati peringkat 45 dari 48 negara peserta TIMSS (Saraswati & Agustika, 2020). Kondisi kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia dapat diketahui ketika dibandingkan dengan beberapa negara di dunia. Hasil dari penelitian *Programme for International Students Assessment (PISA)* terhadap kemampuan literasi bahasa dan berpikir kritis peserta didik dari berbagai dunia pada tahun 2003, 2006, 2009, dan 2012. Tahun 2003 prestasi peserta didik Indonesia berada pada peringkat ke-39 dari 40 negara, tahun 2006 pada ke-48 dari 56 negara, tahun 2009 pada peringkat ke-57 dari 65 negara, dan tahun 2012 pada peringkat ke-64 dari 65 negara. (Kharizmi 2015: 14).

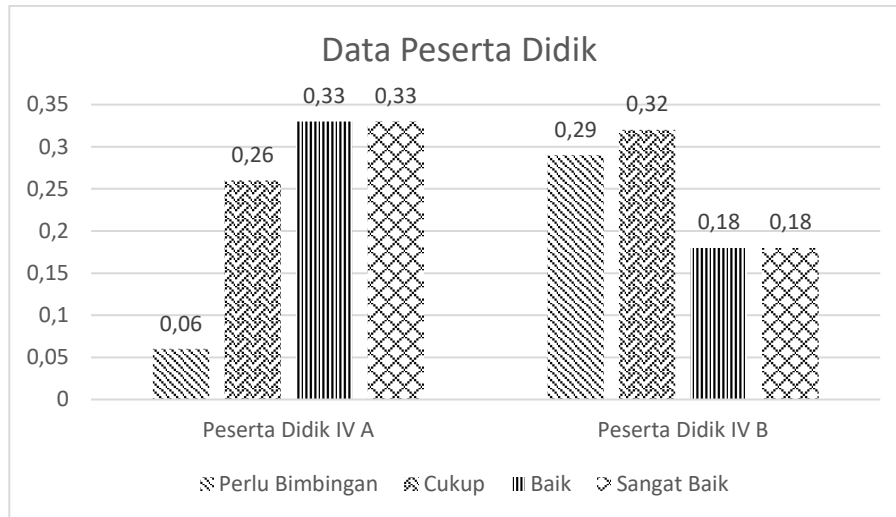
Hasil PISA tahun 2018 yang diikuti oleh 78 negara menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan ke-72 (*Organisation for Economic Co-operation and Development*, 2019). Pelaksanaan PISA 2018 di Indonesia melibatkan 12.098 peserta didik di 399 satuan pendidikan. Sampel yang diambil untuk mewakili 85% (3.768.508 peserta didik) penduduk berusia 15 tahun. Hasil PISA tahun 2022 yang diikuti oleh 81 negara menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan ke-68. Hasil rata-rata untuk ketiga mata Pelajaran (matematika membaca dan sains pada 2002 menunjukkan penurunan (*learning loos*) 12-13 poin dibandingkan hasil PISA pada tahun 2018. (*Organisation for Economic Co-operation and Development*, 2023). Pelaksanaan PISA 2022 di Indonesia melibatkan 14.340 peserta didik di 413 satuan pendidikan. Sampel yang diambil dianggap merepresentasikan seluruh demografi Indonesia termasuk daerah tertinggal untuk anak-anak berusia 15 tahun.

Hasil penelitian *Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)* pada tahun 2006 dilaporkan bahwa kemampuan membaca dan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar di Indonesia masih tergolong rendah di mana kemahiran peserta didik kelas IV SD Indonesia dengan nilai 51,7 berada di bawah Filipina (52,6), Thailand (65,1), Singapura (74,0) dan

Hongkong (75,5). (Greanary dalam Gumono, 2013: 208). Perkembangan kemajuan berpikir kritis di Indonesia harus didukung semua pihak. Berdasarkan laporan PISA (*Programme Internasional for Student Assesment*) tahun 2019, skor membaca Indonesia ada di peringkat 72 dari 77 negara, lalu skor matematika ada di peringkat 72 dari 78 negara, dan skor sains ada di peringkat 70 dari 78 negara. Skor PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*), Indonesia berada pada Level 41 dari 45 peserta PIRLS dengan skor 405.

Meskipun telah disebutkan bahwa kegiatan belajar matematika dan sains mampu membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, tetapi pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih rendah. Hal ini terbukti dari hasil *International Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* yang menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia secara konsisten berada di peringkat bawah, yaitu pada tahun 2007 Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara, tahun 2011 berada pada peringkat 40 dari 42 negara dan pada tahun 2015 berada pada peringkat 45 dari 50 negara. Hasil TIMSS serta PISA yang cukup rendah ini tentunya disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya yaitu rendahnya kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal atau tugas dengan karakteristik setingkat dengan soal TIMSS dan PISA yang menggunakan permasalahan pada ranah penalaran, kontekstual, kreativitas serta argumentasi dalam menyelesaikan Wardhani dalam (Riandeni, A., et al., 2022).

Hasil PISA, PIRLS dan TIMSS di atas menyatakan bahwa *critical thinking skills* Indonesia berada dalam kategori rendah yang sejalan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan di SD Negeri 1 Haduyang. Hal tersebut dapat dibuktikan melalui gambar 1.



(Sumber: Dokumentasi SD Negeri 1 Haduyang, 2023 (data diolah))

Gambar 1. Nilai IPAS Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 1 Haduyang

Dari hasil pengolahan data yang dituangkan dalam grafik tersebut dapat kita lihat perbedaan yang sangat signifikan terhadap hasil belajar IPAS peserta didik kelas IV A dan IV B. Hal tersebut yang membuat peneliti menjadikan kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen.

Hasil wawancara di SD Negeri 1 Haduyang dengan Ibu Sari, S.Pd., dan Ibu Ermawati, S.Pd., selaku pendidik sekaligus wali kelas Adan B pada saat penelitian pendahuluan berlangsung yaitu pada Selasa, 8 Agustus 2023, peneliti memperoleh informasi bahwa pelaksanaan pembelajaran di kelas tinggi menyesuaikan dengan kemampuan berpikir peserta didik. Penggunaan RPP dan penilaian belum diterapkan dan tidak berpatokan pada HOTS. Pendidik di kelas tinggi menyebutkan saat proses pembelajaran berlangsung, model pembelajaran yang diterapkan kurang bervariasi yaitu menggunakan model pembelajaran konvensional, meskipun pada modul ajar guru menuliskan *Problem Based Learning* sebagai model pembelajaran yang digunakan. Pada prakteknya pendidik masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan model pembelajaran *environmental learning model* belum diterapkan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat para peneliti terdahulu dengan menggunakan model yang berbeda-beda untuk meningkatkan *critical*

thinking skills peserta didik. Widyarningsih, S. W., & Yusuf, I. (2018) pada artikelnya yang berjudul “ *Project based learning model based on simple teaching tools and critical thinking skills*” menyampaikan bahwa hasil model pembelajaran PjBL berbasis alat peraga sederhana diperoleh hasil atau berada pada kategori baik dan dapat digunakan untuk mengembangkan *critical thinking skills*. Nurbaya, S. (2021), meneliti PBL dalam artikelnya yang berjudul “Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian masalah melalui model *problem based learning* (PBL) pada Pembelajaran tematik kelas VI SDN 19 Cakranegara”, bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik kelas VI SDN 19 Cakranegara mengalami peningkatan setelah diberikan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Sutanti, dkk. (2021) dalam artikelnya yang berjudul “Implementasi model pembelajaran berbasis *blended learning* untuk meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik SD”, menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *blended learning* memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik dan kemampuan hasil belajar peserta didik sekolah dasar.

Eldes, I. D. (2017) meneliti *discovery learning* pada artikelnya yang berjudul “Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Analitis Dalam Menemukan Konsep Keanekaragaman Tumbuhan”, menyatakan bahwa metode pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh besar terhadap kemampuan berpikir kritis dan analitis mahasiswa dalam menemukan konsep keanekaragaman tumbuhan. Fang et al., (2022) meneliti *Environmental Learning Model* dalam bukunya yang berjudul “*The Living Environmental Education*”, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan *critical thinking skills* pada muatan *Science-Technology-Society* tentang perubahan pemahaman peserta didik dalam memperoleh pengalaman belajar di kelas dan lingkungan luar setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan *environmental learning model*.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti akan menggunakan *Environmental Learning Model* untuk meningkatkan *Critical Thinking Skills* peserta didik di SD Negeri 1 Haduyang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. *Critical thinking skills* peserta didik masuk dalam kategori rendah.
2. Hasil belajar peserta didik rendah.
3. Pendidik masih menerapkan pembelajaran konvensional.
4. Pendidik belum berorientasi pada *student centre learning*
5. Pendidik belum menerapkan *Environmental Learning Model* dalam proses pembelajaran.
6. Peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Model pembelajaran *Environmental Learning* (X).
2. *Critical Thinking Skills* peserta didik (Y).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh pada penerapan *Environmental Learning Model* terhadap *Critical Thinking Skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, dapat dirumuskan tujuan penelitian ini yaitu “untuk mengetahui pengaruh pada penerapan pembelajaran *Environmental Learning Model* terhadap *Critical Thinking Skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang Tahun Pelajaran 2023/2024”.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap perkembangan kegiatan pembelajaran, khususnya terkait kemampuan berpikir kritis (*critical thinking skills*) peserta didik pada mata pelajaran IPAS dengan menggunakan model pembelajaran *environmental learning*.

2. Manfaat Praktis

a. Peserta didik

Penelitian ini dapat membantu peserta didik lebih bersemangat dan tidak bosan dalam belajar, memberikan suasana belajar yang baru, serta memberikan pengalaman yang baru bagi siswa untuk belajar di luar ruangan dengan memperhatikan lingkungan sekitar secara langsung sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan berdampak positif juga untuk mencapai hasil belajar yang optimal dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara maksimal.

b. Pendidik

Hasil penelitian ini dapat dipakai pendidik sebagai bahan masukan dalam melaksanakan proses pembelajaran di sekolah dengan model pembelajaran yang lebih inovatif demi tercapainya hasil belajar yang maksimal.

c. Sekolah

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi untuk meningkatkan mutu pendidikan yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran jika dihadapkan dengan lingkungan nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

d. Peneliti Lain

Bahan kajian bagi peneliti lain dalam menambah pengetahuan dan wawasan mengenai *environmental learning model* dalam meningkatkan *critical thinking skills* peserta didik.

e. Peneliti Lanjutan

Penelitian ini memberikan wawasan dan pengetahuan tentang model pembelajaran *environmental learning* terhadap *critical thinking skills* peserta didik . Peneliti merekomendasikan untuk dapat menerapkan *environmental learning model* dalam pembelajaran yang berbeda. Selain itu, sebelum menggunakan *environmental learning model* terdapat beberapa hal yang harus dipenuhi terlebih dahulu, yaitu hal-hal yang mendukung proses pembelajaran, seperti alokasi waktu, alokasi tempat, dan karakteristik peserta didik yang akan diterapkan pembelajaran ini.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi :

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini model pembelajaran *Environmental Learning* terhadap *Critical Thinking Skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 1 Haduyang.

4. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. *Critical Thinking Skills*

1. Pengertian *Critical Thinking Skills*

Rasa ingin tahu dan *critical thinking* sebagai salah satu ciri dan keterampilan yang dikembangkan dalam tujuan pendidikan dan pembelajaran Indonesia abad ke-21. Keingintahuan adalah kekuatan pendorong motivasi intrinsik untuk mengeksplorasi perilaku dan mendapatkan pemahaman dan pengetahuan baru melalui observasi. Rasa ingin tahu dan *critical* merupakan kebutuhan setiap individu untuk mendalami ilmu-ilmu seperti biologi. Menurut Trilling & Fadel (2009) ada sejumlah dasar-dasar pembelajaran abad 21, salah satunya yaitu berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, yaitu keterampilan yang mampu untuk berpikir secara kritis, lateral dan sistematis, khususnya dalam konteks masalah.

Menurut Nadurak, V. (2022), Beberapa hasil penting yang dicapai, antara lain bahwa *critical thinking* membantu mencapai kebenaran dengan cara ilmiah, dan bahwa berpikir kritis memiliki dua dimensi, yaitu dimensi kognitif dan dimensi emosional, dan terdapat keterampilan kognitif untuk berpikir kritis, seperti penafsiran. Studi tersebut menunjukkan bahwa pemikir kritis memiliki dimensi pribadi yang utama, yaitu memahami kaidah logika, dan kemampuan menafsirkan. Kajian tersebut menyatakan beberapa rekomendasi, antara lain perlunya mengajarkan pemikiran kritis dan kepentingan akan pendidikan di sekolah dan universitas, serta menyiapkan kursus pelatihan bagi guru dan peserta didik agar mereka memenuhi syarat untuk menggunakan pemikiran kritis dalam proses pendidikan.

Berdasarkan pemikiran kritis yang didefinisikan sebagai kemampuan untuk menganalisis proses berpikir untuk kesesuaiannya dengan kriteria rasionalitas. Memperoleh keterampilan ini melibatkan penguasaan tiga komponen utama yaitu, normatif, deskriptif dan preskriptif. Komponen normatif meliputi pengetahuan tentang standar berpikir rasional. Standar-standar ini tidak hanya mencakup aturan, prinsip, dan hukum logika, tetapi juga hukum dasar statistik dan teori probabilitas, serta aturan karya ilmiah. Komponen deskriptif melibatkan pembelajaran tentang bagaimana kita sebenarnya berpikir. Pertama-tama, kita berbicara tentang heuristik dan bias kognitif, yang merupakan sejenis algoritme, yang dengannya pemikiran kebiasaan itu terjadi, dan yang sering membuat kita merasa ada kesalahan. Komponen pre-skriptif mencakup pengetahuan tentang bagaimana melakukan transisi dari kebiasaan berpikir yang kurang tepat ke berpikir yang benar. Peneliti menekankan bahwa *critical thinking* adalah proyek interdisipliner, karena penguasaan keterampilan ini membutuhkan penggunaan informasi dari berbagai bidang pengetahuan. Pada saat yang sama, *critical thinking skill* menyoroti peran khusus komunitas filosofis baik dalam mempelajari maupun mengajarkan pemikiran kritis. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa para filsuf Ukraina perlu lebih aktif menguasai bidang ilmu ini, yang dapat menjadi bidang yang menjanjikan untuk realisasi keterlibatan dalam perjalanan ilmu pengetahuan dan teknologi. (Nadurak, V. (2022))

Menurut Ennis (2011, 2018), *critical thinking* adalah pemikiran masuk akal dan reflektif dengan berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Berdasarkan definisi ini dapat diungkapkan bahwa *critical thinking* difokuskan ke dalam pengertian sesuatu yang dilakukan dengan penuh kesadaran dan mengarah pada sebuah tujuan. Tujuan dari *critical thinking* adalah untuk mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi yang pada akhirnya memungkinkan kita untuk membuat keputusan. Ennis juga mengungkapkan secara singkat bahwa terdapat enam kriteria atau indikator dalam *critical thinking* yang

disingkat menjadi FRISCO. Keenam kriteria FRISCO tersebut adalah sebagai berikut.

- a. *Focus* artinya peserta didik menjawab pertanyaan sesuai konteks permasalahan.
- b. *Reason* artinya peserta didik dapat memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan.
- c. *Inference* artinya peserta didik dapat membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian.
- d. *Situation* artinya peserta didik mampu mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dan menggunakan konsep-konsep IPAS yang relevan untuk menjawab soal.
- e. *Clarity* artinya peserta didik dapat memberikan kejelasan simbol atau hal-hal yang belum jelas keterangannya.
- f. *Overview* artinya peserta didik telah mengecek ulang pekerjaannya dari awal sampai akhir apa yang dihasilkan pada kriteria FRISCO tersebut.

(Sumber: Ennis (2011, 2018))

Sedangkan Menurut Crawford dan Brown (2010) menyatakan bahwa, *critical thinking* merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (HOTS), karena berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi kognitif tertinggi. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa *critical thinking skills* adalah kemampuan peserta didik dalam berpikir secara rasional dan tertata dengan cara menganalisis dan mengevaluasi suatu informasi yang diperoleh melalui pengalaman, pengamatan, observasi dan kegiatan-kegiatan lain sehingga peserta didik mampu mengambil keputusan atau tindakan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Penelitian ini mengangkat teori Robert Ennis (2018) mengenai "*Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision*". Hal tersebut dikarenakan penelitian ini sejalan dengan teori Ennis yang menekankan bahwa berpikir kritis lebih

berhubungan dengan alasan yang dapat diterima ketika seseorang mengambil keputusan.

2. Karakteristik *Critical Thinking Skills*

Berpikir kritis bukan sekedar berpikir secara rasional dan tertata secara logis, hal ini dikarenakan berpikir kritis memiliki karakteristik. Menurut Perkin (dalam Mustaji, 2012: 13), kemampuan berpikir kritis memiliki empat karakteristik:

- a. Bertujuan untuk mencapai penilaian yang kritis terhadap apa yang akan kita terima atau apa yang akan kita lakukan dengan alasan logis.
- b. Memakai standar penilaian sebagai hasil dari berpikir kritis dan membuat keputusan.
- c. Menerapkan berbagai strategi yang tersusun dan memberikan alasan untuk menentukan dan menerapkan standar.
- d. Mencari dan menghimpun informasi yang dapat dipercaya untuk dipakai sebagai bukti yang mendukung suatu penilaian.

Menurut Ennis (dalam Cahyono, 2017: 52) dalam memecahkan masalah seorang pemikir kritis memiliki enam karakteristik yang dikenal dengan istilah FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview*). Penjelasan tersebut diuraikan sebagai berikut.

- a. *Focus* (fokus) dalam menyelesaikan masalah, seorang pemikir kritis cenderung dapat mengidentifikasi situasi atau masalah dengan baik sehingga orang tersebut dapat menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- b. *Reason* (alasan), seorang pemikir kritis dapat dilihat dari cara seseorang tersebut memberikan alasan yang bisa diterima oleh orang lain. Untuk mendapat alasan yang mendukung, seseorang mencoba untuk mencari gagasan yang baik dan harus paham dengan alasan yang disampaikan untuk mendukung kesimpulan dan memutuskan suatu argumen.

- c. *Inference* (menarik kesimpulan), seorang pemikir kritis akan dapat menyimpulkan sesuatu dengan mempertimbangkan pendapat orang lain disertai dengan alasan yang logis.
- d. *Situation* (situasi), seorang pemikir kritis akan dapat mengenali situasi yang terjadi sehingga dapat menjawab soal sesuai konteks permasalahan.
- e. *Clarity* (kejelasan), suatu kemampuan untuk memeriksa atau memastikan bahwa hasil pemikiran yang disampaikan tidak memiliki makna ganda sehingga tidak terjadi kesalahan saat membuat kesimpulan.
- f. *Overview* (peninjauan), sebagai kemampuan seseorang untuk memeriksa kebenaran suatu masalah atau meninjau kembali yang telah dilakukan sampai kesimpulan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, alur berpikir peneliti memiliki kesamaan dalam hal berpikir kritis untuk memecahkan suatu permasalahan, yaitu: (1) mampu mengambil keputusan dengan teliti disertai dengan alasan yang kuat, (2) menghindari adanya kesalahpahaman dalam berargumen, (3) memiliki landasan atau kriteria untuk menentukan konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah, dan (4) mampu mengambil kesimpulan berdasarkan beberapa pendapat.

3. Indikator *Critical Thinking Skills*

Kemampuan berpikir kritis memiliki beberapa komponen untuk mengetahui tingkatan kemampuan berpikir kritis seseorang. Amir (2015: 151) mengemukakan lima indikator dalam kemampuan berpikir kritis. Lima indikator tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Keterampilan menganalisis, yaitu suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur kedalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut.

- b. Keterampilan mensintesis yaitu keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis.
- c. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, yaitu keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru.
- d. Keterampilan menyimpulkan, yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian/pengetahuan (kebenaran) baru.
- e. Keterampilan mengevaluasi, yaitu keterampilan yang menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada.

Pengelompokan indikator berpikir kritis menurut Ennis dalam Komariyah, (2018: 56) yaitu sebagai berikut.

- a. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) dengan sub aspek memfokuskan pertanyaan, bertanya menjawab pertanyaan, dan menganalisis argumen.
- b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*) dengan sub aspek pertimbangan kredibilitas sumber, observasi dan pertimbangan laporan observasi.
- c. Menyimpulkan (*inference*) dengan sub aspek mendeduksi pertimbangan hasil deduksi, menginduksi pertimbangan hasil induksi, membuat dan pertimbangan hasil.
- d. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*) dengan sub aspek identifikasi istilah pertimbangan definisi, dan identifikasi asumsi-asumsi.
- e. Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*) dengan sub aspek menentukan suatu tindakan, dan berinteraksi dengan orang.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa salah satu kemampuan yang perlu dimiliki peserta didik adalah *critical thinking skills* dengan indikator: (1) dapat memberikan penjelasan singkat; (2) memiliki dasar dalam pengambilan keputusan; (3) mampu

mearik kesimpulan; (4) mampu memberikan penjelasan lanjut, dan (5) mampu memperkirakan dan menggabungkan. Hal tersebut dikarenakan peserta didik dituntut untuk aktif, kreatif dan inovatif dalam mengembangkan argumen atau gagasan di dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut indikator *critical thinking skills* yang peneliti

B. *Environmental Learning Model*

1. *Pengertian Environmental Learning Model*

Konsep *environmental learning* dalam pengertian pedagogi modern dan sejarah evolusinya sangat erat kaitannya dengan pemahaman dan perkembangan kita tentang psikologi manusia, sosiologi, dan bagaimana manusia belajar. Dalam konteks ini, *environmental learning* adalah bidang studi yang relatif baru dan didasarkan pada penerimaan hipotesis oleh komunitas kecil ilmuwan.

Jika kita menengok lebih jauh ke masa lalu pada perkembangan kebudayaan manusia saat belum ada sistem pendidikan formal, maka nenek moyang kita perlu diakui sebagai pelopor *environmental learning* hidup. Dalam budaya asli, orang belajar tentang lingkungan tempat mereka tinggal dan mewariskan pengetahuan dan keterampilan mereka kepada generasi mendatang, jika tidak, mereka semua akan mati. Oleh karena itu, diperlukan juga pengidentifikasian beberapa elemen dalam budaya asli yang terkait dengan basis pengetahuan dan sistem pengelolaan sumber daya yang dapat bernilai bagi sains, tetapi masalah semantik terkait dengan Pengetahuan Ekologi Tradisional/ *Traditional Ecological Knowledge* (TEK) dan Ekologi Tradisional Manajemen/ *Traditional Ecological Management* (TEM) bisa sangat melelahkan (Song et al. 2021).

Kita dapat menganggap bahwa TEK dan TEM harus dianggap sebagai elemen lingkungan yang terkait budaya asli yang ditentukan oleh hubungan dan interaksinya dengan lingkungan, termasuk semua unsur

biotik dan abiotik lainnya yang ada di habitatnya. Jadi, mari kita kembali ke definisi dan menunjukkan bagaimana kita menggunakan TEK dan TEM untuk mengembangkan sistem pengetahuan kita yang relatif terhadap sains. Hal tersebut dapat digunakan untuk mendesain instrumen tes agar lebih baik lagi dalam pengujian terhadap peserta didik

Masalah lingkungan harus diselesaikan dengan menggunakan analisis akar penyebab dan pendidikan lingkungan harus mengubah pikiran target pendidikan yang ada dan membangun perilaku ramah lingkungan. Stapp dianggap sebagai bapak *environmental learning* di Amerika Serikat. Stapp dan rekan-rekannya mempromosikan definisi *environmental learning* yang didasarkan pada pragmatisme Amerika. Mereka percaya bahwa menekankan pengetahuan lingkungan dapat mengubah realitas melalui kekuatan tindakan. Oleh karena itu, pengalaman praktis dalam *environmental learning* dianggap penting karena ditekankan untuk mengambil pengetahuan, menggunakan pengetahuan dan/atau pengalaman tersebut untuk memecahkan masalah pengelolaan sumber daya alam. Dengan demikian, tindakan atau perbuatan lingkungan lebih baik daripada dogma, dan pengalaman lingkungan lebih baik daripada prinsip-prinsip yang kaku. Oleh karena itu, konsep *environmental learning* telah berkembang menjadi penjelasan yang kritis dan kreatif, pertanyaan penelitian dan klarifikasi nilai.

Harari (2018), menafsirkan pengetahuan lingkungan (*environment learning*) sebagai proses menilai lingkungan nyata, dan eksplorasi ilmiah, semangat kemanusiaan, dan standar perilaku yang kemudian dimasukkan ke dalam lingkungan nyata manusia. Untuk mempromosikan perlindungan lingkungan, lembaga akademis perlu memberikan kursus terkait *environmental learning* seperti penelitian lingkungan dasar, sains, perencanaan, manajemen, ekonomi, masyarakat, budaya, dan teknik.

Pada tingkat sekolah dasar, peserta didik harus diajarkan sejarah perlindungan lingkungan dan langkah-langkah perlindungan lingkungan. Kursus tersebut dimaksudkan untuk memperluas pengetahuan karena lingkungan dan isu-isu terkait yang rumit. Lingkungan dan ekosistem yang terkait bukanlah satu ukuran yang cocok untuk semua. Tidak hanya ekosistem yang berbeda satu sama lain, variasi di dalamnya juga sangat besar. Dengan demikian, Wals et al. (2014) menganggap muatan pembelajaran *environmental learning* bersifat multi disiplin, berdasarkan permasalahan lingkungan, penilaian, pemikiran kritis, moralitas, kreativitas, dan membuat penilaian terhadap masalah lingkungan. Proses *environmental learning* membantu observasi dan pemecahan masalah, dengan kesempatan bagi individu untuk mempromosikan tindakan perbaikan lingkungan untuk memastikan perilaku lingkungan yang positif. Oleh karena itu, *environmental learning* mencakup aspek sosial, abiotik, dan biologis, lingkungan termasuk konservasi sumber daya alam, pengelolaan lingkungan, prinsip ekologi, interaksi dan etika lingkungan yang keberlanjutan.

Rapat Kerja Internasional pertama tentang *Environmental learning* dalam Kurikulum Sekolah diselenggarakan oleh UNESCO, dan Persatuan Internasional untuk Pelestarian Alam / *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) di Nevada, USA, yang menekankan pentingnya *environmental learning* dalam menjaga kualitas hidup masyarakat di masa depan dengan menjaga lingkungan, memberantas kemiskinan, meminimalkan ketimpangan, dan memastikan pembangunan berkelanjutan. Cerovsky dalam Fang et al (2022) mendefinisikan *environmental learning* sebagai.

“Environment Learning a process of recognizing values and clarifying concepts in order to develop skills and attitudes necessary to understand and to appreciate the interrelatedness among man, his culture, and his biophysical surroundings. Environmental education is also entailed practice in decision-making and self-formulation of code behavior about issues concerning environmental quality”

Artinya, *environmental learning* merupakan suatu proses pengenalan nilai dan klarifikasi konsep untuk mengembangkan keterampilan dan sikap yang diperlukan untuk memahami dan menghargai keterkaitan antara manusia, budayanya, dan lingkungan biofisiknya. *Environmental learning* juga mensyaratkan praktik dalam pengambilan keputusan dan perumusan diri tentang kode perilaku tentang isu-isu tentang kualitas lingkungan.

Sasaran *environmental learning* meliputi pendidikan dalam sistem persekolahan, dan pendidikan dari tingkat dasar, menengah, kejuruan, sekolah teknik, universitas, dan lembaga penelitian. Namun, *environmental learning* juga mencakup diseminasi pendidikan lingkungan, baik cetak, buku, website, dan media lainnya. Selain itu, akuarium, kebun binatang, taman, dan pusat alam dalam *environmental learning social cation* harus menyediakan cara untuk mengajarkan warga mengenai lingkungan.

Penelitian ini mengangkat teori Fang et al. (2022) mengenai “*The Living Environmental Education*”. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa *environmental learning* merupakan suatu proses pengenalan dan pelestarian lingkungan yang disandingkan dengan konsep ilmiah dalam dunia pendidikan yang berbasis teknologi secara berkelanjutan dengan memadukan pembelajaran di dalam kelas dan pembelajaran luar ruangan untuk mengembangkan keterampilan dan sikap yang diperlukan dalam memahami dan menghargai keterkaitan antara manusia, budaya dan lingkungannya, serta mampu memecahkan isu-isu terkait tentang kualitas lingkungan.

2. Tujuan *Environmental Learning Model*

Menurut Stapp, tujuan *environmental learning* adalah untuk menumbuhkan warga negara yang memiliki pengetahuan lingkungan, peduli terhadap masalah lingkungan, dan memiliki kemampuan untuk

memecahkan dan berpartisipasi aktif dalam penyelesaian masalah. *Environmental learning* di abad kedua puluh satu dan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan juga dianggap sebagai kunci untuk merekonstruksi warga negara yang bertanggung jawab secara ekologis untuk merangkul pedagogi yang didasarkan pada ekososialisme (Arenas 2021) .

Dengan mengadopsi Agenda Pendidikan Global 2030, Organisasi Ilmu Pengetahuan dan Kebudayaan Pendidikan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNESCO) sekarang menggunakan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang baru dikembangkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk memperkuat Program Tindak Lanjut Aksi Global tentang Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (yaitu, GAP 2030). Secara umum, tujuan *environmental learning* adalah untuk menumbuhkan warga negara yang memahami lingkungan biofisik dan isu-isu terkait, bagaimana membantu memecahkan masalah, dan secara aktif memahami cara-cara untuk memecahkan masalah (Stapp dalam Fang et al. 2022) .

Tujuan *environmental learning* dalam Fang et al. (2022) dibagi menjadi lima kategori, yaitu:

- a. Kesadaran, untuk membantu kelompok sosial dan individu memperoleh kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan total dan masalah terkaitnya;
- b. Pengetahuan, untuk membantu kelompok sosial dan individu mendapatkan berbagai pengalaman dan memperoleh pemahaman dasar tentang lingkungan dan masalah yang terkait;
- c. Sikap, untuk membantu kelompok sosial dan individu memperoleh seperangkat nilai dan perasaan kepedulian terhadap lingkungan dan motivasi untuk berpartisipasi aktif dalam perbaikan dan perlindungan lingkungan;

- d. Keterampilan, untuk membantu kelompok sosial dan individu memperoleh keterampilan untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah lingkungan;
- e. Partisipasi, memberikan kesempatan kepada kelompok sosial dan individu untuk terlibat secara aktif di semua tingkatan dalam upaya penyelesaian masalah lingkungan. (UNESCO 1977:71).

Menurut Hungerford (dalam Fang et al. 2022) mengorganisir dan menyarankan bahwa tujuan ini harus dioperasionalkan dalam kurikulum sekolah dan dikategorikan menjadi empat (4) tingkat yaitu sebagai berikut.

- a. Sasaran Tingkat 1 (Pengetahuan dan Fondasi Ekologis)
Untuk membekali penerima dengan pengetahuan yang cukup tentang ekologi, yang pada akhirnya akan memungkinkannya untuk membuat keputusan yang tepat secara ekologis sehubungan dengan masalah lingkungan.
- b. Sasaran Tingkat 2 (Kesadaran Konseptual tentang Isu dan Nilai)
Untuk memandu pengembangan kesadaran konseptual bagaimana tindakan individu dan kolektif dapat memengaruhi hubungan antara kualitas hidup dan kualitas lingkungan dan bagaimana tindakan ini menghasilkan masalah lingkungan, yang harus diselesaikan melalui investigasi, evaluasi, klarifikasi nilai, pengambilan keputusan, dan akhirnya, tindakan kewarganegaraan.
- c. Sasaran Tingkat 3 (Investigasi dan Evaluasi)
Masalah Pengembangan pengetahuan dan keterampilan diperlukan untuk mengizinkan penerima untuk menyelidiki masalah lingkungan dan mengevaluasi solusi alternatif untuk memulihkan masalah ini. Demikian pula, nilai-nilai diklarifikasi sehubungan dengan masalah ini dan solusi alternatif.
- d. Sasaran Tingkat 4 (Keterampilan dan Partisipasi Aksi Lingkungan)
Untuk memandu pengembangan keterampilan yang diperlukan penerima untuk mengambil tindakan lingkungan yang positif untuk mencapai tujuan dan/ atau mempertahankan keseimbangan dinamis antara kualitas hidup dan kualitas lingkungan.

3. Langkah-Langkah *Environmental Learning Model*

Sasaran *environmental learning* harus mencakup kontinum dari sekolah dasar hingga universitas dan mencakup pengalaman teoritis dan praktis di dalam ruangan dan di luar ruangan. Untuk itu terdapat langkah-langkah proses pelaksanaan pembelajaran yang secara singkat dijelaskan sebagai pendidikan luar ruang, pendidikan kelas, dan pendidikan yang berpusat pada alam. (Falk and Dierking 2014, 2018; Ardoin et al. 2016), menyertakan tujuh metode yaitu:

- a. *Environmental learning* sekolah
- b. Pendidikan alam sekolah
- c. Pendidikan berbasis tempat dan kurikulum proyek
- d. Pendidikan pusat alam dalam pendidikan sosial dan lingkungan,
- e. Pendidikan sains dan lingkungan di kebun binatang dan museum
- f. Lingkungan pendidikan menggunakan survei, penilaian, dan tindakan terhadap masalah lingkungan
- g. Lingkungan pendidikan menggunakan gabungan sains-teknologi-masyarakat/ *Science-Technology-Society* (STS)

Langkah-langkah *environmental learning model* yang dilakukan oleh peserta didik adalah sebagai berikut.

- a. mengeksplorasi fenomena;
- b. merumuskan masalah;
- c. merencanakan dan melakukan penyelidikan;
- d. menganalisis data;
- e. mengkonstruksi pengetahuan baru dan mengkomunikasikan.

(sumber: Fang et al.,(2022))

Langkah-langkah *environmental learning model* adalah sebagai berikut.

- a. Peserta didik mendeskripsikan dan mengungkapkan lingkungan tempat mereka tinggal secara singkat.
- b. Peserta didik dan pendidik melakukan kegiatan belajar-mengajar dengan mengamati keadaan lingkungan sekitar peserta didik.

- c. Peserta didik menyimak materi ajar yang disampaikan oleh pendidik
 - d. Peserta didik merenungkan kesalahan mereka pada lingkungan
 - e. Peserta didik melaksanakan tes
 - f. Peserta didik dan pendidik mengevaluasi kegiatan pembelajaran
- (sumber: Dayanti, N. (2018))

Environmental Learning sangatlah luas cakupannya untuk itu banyak pendapat para ahli mengenai isu-isu pendidikan dan lingkungan. Menurut Braus dan Wood 1993; Engleson dan Yockers 1994 dalam (Fang et al., 2022) menyatakan bahwa Pendidikan luar ruang didasarkan pada pendidikan berbasis tempat dan kurikulum proyek di Amerika Serikat yang meliputi: *Project Learning Tree*, *Project WILD*, dan *Project WET*. Selain itu, survei, penilaian dan tindakan pada isu-isu lingkungan, serta pendidikan lingkungan (*environmental learning*) di STS yang dapat digunakan untuk eksplorasi, termasuk ke dalam metode pendidikan luar ruangan. Sedangkan Winter juga menambahkan bahwa pendidikan kelas dalam pendidikan lingkungan termasuk ke dalam pendidikan lingkungan kampus yang dapat mengembangkan pendidikan berbasis tempat, kurikulum proyek, dan STS (Winther dalam Fang et al. 2022). Selama proses pembelajaran, guru didorong untuk berpartisipasi dalam sesi pembelajaran profesional, dan memahami sepenuhnya peran pembelajaran peserta didik, yang meliputi langkah-langkah pengaplikasian pelaksanaan model pembelajaran *environmental learning* adalah sebagai berikut.

4. Kelebihan dan Kekurangan *Environmental Learning Model*

a. Kelebihan *Environmental Learning Model*

- 1) *Environmental learning* membantu mengembangkan keterampilan observasi dan pemecahan masalah dan memberikan peluang bagi individu untuk mempromosikan tindakan perbaikan lingkungan untuk memastikan perilaku lingkungan yang positif (Audubon Nature Center, Rhode Island, AS, 2015).

- 2) *Environmental learning* dapat menjadi terobosan baru dalam dunia pendidikan dan perlindungan lingkungan.
- 3) *Environmental learning* mengajarkan peserta didik untuk peduli atas lingkungan sejak dini.
- 4) *Environmental learning* membangun pemikiran kritis peserta didik atas pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas dan di luar ruangan.
- 5) *Environmental learning* menjadi konsep pengembangan kurikulum.
- 6) *Environmental learning* sebagai usaha pengurangan pemanasan global yang bisa dilakukan pemerintah melalui kurikulum pendidikan dan diadopsi mulai dari peserta didik sekolah dasar.
- 7) *Environmental learning* menjadi satu-satunya progres sandaran pendidikan yang mengembangkan daya guna gabungan manusia, alam dan teknologi.

(Sumber: Fang et al 2022)

b. Kekurangan *Environmental Learning Model*

- 1) Dalam pelaksanaannya, *Environmental learning* membutuhkan banyak waktu dan usaha yang besar.
- 2) Dalam melakukan kunjungan membutuhkan dana yang tidak sedikit.
- 3) Dalam prosesnya, peserta didik akan sulit kondusif. Jika pembelajaran bisa kondusif, maka harus menggunakan tenaga dan kesabaran yang ekstra.
- 4) Peserta didik akan memulai pembelajaran yang berbeda dari biasanya, sehingga pemahaman peserta didik akan secara otomatis merestart ulang pengalaman yang selama ini mereka peroleh dengan pengalaman yang baru, dan itu membutuhkan waktu.
- 5) Pendidik perlu mempersiapkan pengalaman yang menarik dan berbeda setiap harinya dengan menyatukan kurikulum, bahan

ajar, model, metode dan pendekatan apa yang akan dilakukan setiap harinya.

- 6) Lingkungan pembelajaran setidaknya memadai untuk memberikan pengalaman yang berbeda kepada peserta didik.

C. Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu tahapan atau proses setiap individu untuk memperoleh perubahan yang baik dari aspek tingkah laku, pengetahuan, keterampilan maupun sikap yang positif sebagai pengalaman yang telah dipelajari. Perubahan pengetahuan dari yang tidak tahu menjadi tahu dilaksanakan dalam keadaan sadar dan dalam waktu yang cukup lama. Belajar adalah kunci utama pendidikan, sehingga tanpa belajar tidak pernah ada pendidikan. Menurut Setiawan (2017: 3) belajar adalah suatu proses aktivitas mental yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang bersifat positif dan menetap relatif lama melalui latihan atau pengalaman yang menyangkut aspek kepribadian baik secara fisik ataupun psikis.

Pendapat lain yang sejalan dengan pendapat di atas yaitu menurut Purwanto (2014: 85) belajar merupakan suatu perubahan yang bersifat internal dan relatif mantap dalam tingkah laku melalui latihan atau pengalaman yang menyangkut aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis. Menurut Suyono dan Hariyanto (2014: 9) belajar merujuk kepada suatu proses perubahan perilaku atau pribadi atau perubahan struktur kognitif seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman tertentu hasil interaksi aktifnya dengan lingkungan dan sumber-sumber pembelajaran yang ada di sekitarnya. Sedangkan menurut Parwati (2018: 11) belajar merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk suatu perubahan dari tidak

tahu menjadi tahu, dari tidak memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi terampil melakukan sesuatu.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk memperoleh suatu pengetahuan baru untuk memperoleh pemahaman yang diorientasikan pada perubahan tingkah laku dalam diri seseorang baik dalam aspek pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor).

b. Tujuan Belajar

Dalam proses pembelajaran belajar memiliki tujuan untuk mendapatkan pengetahuan dan mencapai wawasan yang luas. Hamalik (2015:85) menyatakan, tujuan belajar adalah seperangkat hasil yang hendak dicapai setelah peserta didik melakukan kegiatan belajar. Tujuan belajar berlangsung karena adanya tujuan yang akan dicapai seseorang. Tujuan inilah yang mendorong seseorang untuk melakukan kegiatan belajar, sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh Akhiruddin (2019: 14) bahwa tujuan belajar adalah merubah tingkah laku dan perbuatan yang ditandai dengan kecakapan, keterampilan, kemampuan dan sikap sehingga tercapainya hasil belajar yang diharapkan. Sejalan dengan itu, menurut Hamalik (2014: 28) menyatakan bahwa tujuan belajar merupakan perubahan tingkah laku, hanya berbeda cara atau usaha pencapaiannya. Perubahan perilaku dalam belajar tersebut dikemukakan oleh Bloom mencakup seluruh aspek pribadi peserta didik, yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Sedangkan, menurut Suyono dan Haryanto (2014: 127) tujuan belajar yaitu menciptakan suatu makna. Makna tercipta dari pembelajar dengan melihat, mendengar, merasa, dan mengalami proses belajar.

Pendapat lain yakni Taksonomi Bloom (dalam Dimiyati 2012:298) menjelaskan jika belajar dibagi menjadi tiga ranah yang pertama adalah ranah kognitif di mana ranah ini mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktifitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Selanjutnya yang kedua adalah ranah afektif mencakup segala sesuatu yang terkait dengan emosi, misalnya perasaan, nilai, penghargaan, semangat, minat, motivasi, dan sikap. Ranah terakhir adalah ranah psikomotorik meliputi gerakan dan koordinasi jasmani, keterampilan motorik dan kemampuan fisik. Keterampilan ini dapat diasah jika sering melakukannya.



Gambar 2. Taksonomi Bloom

Berdasarkan uraian pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa tujuan belajar adalah usaha yang dilakukan seseorang untuk mengubah tingkah laku kearah yang lebih baik dalam menjalani kehidupan. Dengan kata lain, melalui belajar kita dapat memperbaiki nasib, mencapai cita-cita yang didambakan peserta didik serta melakukan perubahan yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

c. Teori Belajar

Teori belajar adalah landasan yang menjadi dasar untuk dapat menjelaskan bagaimana manusia belajar. Teori belajar berisikan penjelasan mengenai terjadinya belajar atau suatu informasi diproses

dalam pikiran peserta didik. Menurut Akhiruddin (2019: 42) teori belajar adalah suatu usaha untuk mendeskripsikan tentang bagaimana manusia belajar, sehingga kita dapat memahami proses inhern yang kompleks dari belajar. Berdasarkan suatu teori belajar, maka diharapkan suatu pembelajaran dapat lebih meningkatkan perolehan peserta didik dalam hasil belajar. Teori belajar juga merupakan teori yang terdapat tata cara pengaplikasian atau penyusunan kegiatan pembelajaran antara pendidik dan peserta didik. Menurut Herliani dkk., (2021: 82) mengungkapkan macam-macam teori belajar sebagai berikut.

1) Teori Belajar Behaviorisme

Teori belajar behaviorisme menurut Herliani, dkk (2021:82), belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat adanya interaksi antara stimulus (rangsangan) dan respon (tanggapan). Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami peserta didik dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan pada tingkah lakunya. Hal ini sejalan dengan pendapat Thorndike dalam Parwati, dkk (2018:4) “Belajar adalah proses interaksi antara stimulus (berupa pikiran, perasaan serta gerakan) dan respon (yang juga berupa pikiran, perasaan dan gerakan)”.

2) Teori Belajar Kognitivisme

Teori belajar kognitif menurut Herliani, dkk (2021:82) merupakan suatu teori belajar yang lebih mementingkan proses belajar itu sendiri daripada hasil belajar. Teori belajar kognitif menjelaskan bahwa tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan belajarnya. Bagi pengalaman kognitivistik belajar bukan sekedar adanya hubungan antara stimulus dan respon.

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

3) Teori Belajar Humanisme

Teori belajar humanisme menurut Herliani, dkk (2021:82), proses belajar harus berhulu dan bermuara pada manusia itu sendiri. Meskipun teori ini sangat menekankan pentingnya isi dari proses belajar, dalam kenyataan teori ini lebih banyak berbicara tentang pendidikan dan proses belajar dalam bentuknya yang paling ideal. Dengan kata lain, teori ini lebih tertarik pada ide belajar dalam bentuknya yang paling ideal dari pada belajar seperti apa adanya, seperti apa yang bisa kita amati dalam dunia keseharian. Teori apapun dapat dimanfaatkan asal tujuan untuk “memanusiakan manusia” (mencapai aktualisasi diri dan sebagainya) dapat tercapai.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menggunakan teori belajar humanisme sebagai landasan penelitian untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dikarenakan teori belajar humanistik beranggapan bahwa proses belajar berpusat pada peserta didik dan pendidik hanya berperan sebagai fasilitator. Hal inilah yang menjadi alasan kuat peneliti menggunakan teori humanistik dalam penelitian ini.

4) Teori Belajar Konstruktivisme

Pembelajaran konstruktivisme menurut Herliani, dkk (2021:82) adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada proses dan kebebasan dalam menggali pengetahuan serta upaya dalam

mengkonstruksi pengalaman. Dalam proses belajarnya pun, memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan gagasannya dengan bahasa sendiri, untuk berfikir tentang pengalamannya sehingga peserta didik menjadi lebih kreatif dan imajinatif serta dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Teori konstruktivisme juga mempunyai pemahaman tentang belajar yang lebih menekankan pada proses daripada hasil. Hasil belajar sebagai tujuan dinilai penting, tetapi proses yang melibatkan cara dan strategi dalam belajar juga dinilai penting.

Teori konstruktivisme merupakan teori yang didalamnya sebuah pengetahuan dibentuk sendiri oleh individu dan pengalaman merupakan kunci utama dari belajar bermakna. Hal ini sejalan menurut Parwati, dkk, (2018:6) teori belajar konstruktivisme adalah suatu proses mengasimilasikan dan mengkaitkan pengalaman atau pelajaran yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dimilikinya”.

Paradigma konstruktivisme memandang peserta didik sebagai pribadi yang sudah memiliki kemampuan awal sebelum mempelajari sesuatu. Hal ini sejalan menurut Susanto (2016: 96) menyatakan bahwa konstruktivisme dalam pembelajaran menerapkan pembelajaran kooperatif secara intensif, atas dasar teori bahwa peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan masalah-masalah itu dengan temannya.

2. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik pada suatu lingkungan belajar yang meliputi pendidik dan peserta

didik yang saling bertukar informasi. Menurut Pane dan Dasopang (2017: 339) pembelajaran adalah kegiatan terencana yang mengkondisikan atau merangsang seseorang agar dapat belajar dengan baik, sehingga kegiatan pembelajaran ini bermuara pada dua kegiatan pokok, yaitu bagaimana orang melakukan tindakan perubahan tingkah laku melalui kegiatan belajar dan bagaimana orang melakukan tindakan penyampaian ilmu pengetahuan melalui kegiatan mengajar. Oleh karena itu, makna pembelajaran merupakan tindakan eksternal dari belajar, sedangkan belajar adalah tindakan internal dari pembelajaran.

Sedangkan, menurut Hanafy (2014: 74) pembelajaran adalah interaksi antara pendidik dan peserta didik yang sadar akan tujuan, interaksi ini berakar dari pihak pendidik dan kegiatan belajar secara paedagogis pada diri peserta didik, berproses secara sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Sejalan dengan itu, menurut Maasrukhin dan Ratnasari (2019: 101) pembelajaran adalah proses kegiatan belajar mengajar yang juga berperan dalam menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Dari proses pembelajaran itu akan terjadi sebuah kegiatan timbal balik antara pendidik dengan peserta didik untuk menuju tujuan yang akan dicapai. Dalam proses pembelajaran, pendidik dan peserta didik merupakan dua komponen yang tidak bisa dipisahkan. Antara dua komponen tersebut harus terjalin interaksi yang saling menunjang agar hasil belajar peserta didik dapat tercapai secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah interaksi yang terjadi oleh pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar pada lingkungan belajar yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam proses pembelajaran.

b. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah faktor yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Dengan adanya tujuan, maka pendidik memiliki pedoman dan sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan mengajar. Menurut Djamarah (2013: 42) tujuan merupakan komponen yang dapat mempengaruhi komponen pengajaran lainnya, seperti bahan pelajaran, kegiatan belajar mengajar, pemilihan metode, alat, sumber dan alat evaluasi. Oleh karena itu, maka seorang pendidik tidak dapat mengabaikan masalah perumusan tujuan pembelajaran apabila hendak memprogramkan pengajarannya.

Menurut Nata dalam Pane dan Dasopang (2017: 343) jika dilihat dari ruang lingkupnya, tujuan pembelajaran dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

- 1) Tujuan yang dirumuskan secara spesifik oleh pendidik yang bertolak dari materi pelajaran yang akan disampaikan.
- 2) Tujuan pembelajaran umum yaitu tujuan pembelajaran yang sudah tercantum dalam garis-garis besar pedoman pengajaran yang dituangkan dalam rencana pengajaran yang disiapkan oleh pendidik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa tujuan pembelajaran adalah pernyataan yang seharusnya peserta didik peroleh atau lakukan dari suatu proses pembelajaran. Dengan menentukan tujuan pembelajaran itu, pendidik menjadi terarah dan memiliki komitmen untuk menciptakan lingkungan belajar sehingga tujuan yang sudah direncanakan di awal dapat tercapai.

c. Komponen Pembelajaran

Komponen pembelajaran adalah suatu sistem yang memiliki keterkaitan satu sama lain dan berinteraksi dalam mengembangkan pembelajaran. Menurut Pane dan Dasopang (2017: 351) Komponen

pembelajaran adalah seluruh aspek yang saling membutuhkan. Pembelajaran tidak akan dapat terlaksana dengan baik tanpa adanya komponen pembelajaran, dan komponen pembelajaran memiliki hubungan yang erat satu sama lain tanpa dapat dipisahkan. Dengan demikian, seluruh komponen haruslah digunakan dalam proses pembelajaran. Apabila salah satu komponen tidak digunakan, maka pembelajaran tidak akan efektif. Menurut Dolong (2016: 295) mengemukakan komponen-komponen pembelajaran yaitu:

- 1) Tujuan Pendidikan
- 2) Peserta Didik
- 3) Pendidik
- 4) Bahan atau Materi Pelajaran
- 5) Metode
- 6) Media
- 7) Sumber Belajar
- 8) Evaluasi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dianalisis bahwa komponen pembelajaran adalah kumpulan dari beberapa item yang saling berhubungan satu sama lain yang merupakan hal penting dalam proses belajar mengajar.

D. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

1. Pengertian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Dalam penerapan kurikulum merdeka yang terdapat pada Surat Keputusan Nomor 008 Tahun 2022 tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada kurikulum merdeka bahwa pada anak usia SD/MI/Paket A, siswa masih melihat segala hal secara terpadu, maka pembelajaran IPA dan IPS disederhanakan menjadi mata pelajaran IPAS (Mendikbudristek, 2021). Lebih lanjut mata pelajaran IPAS berfokus pada seberapa besar kompetensi siswa dalam memanfaatkan pengetahuan

yang dimiliki. Sehingga proses pembelajaran yang berlangsung sebaiknya memberikan siswa untuk melakukan eksplorasi, investigasi, dan mengembangkan pemahaman terikat lingkungannya dengan memperhatikan fenomena alam dan interaksi antar makhluk hidup di sekitarnya.

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menjadi salah satu karakteristik Kurikulum Merdeka pada jenjang sekolah dasar. IPAS adalah hasil penggabungan dari mata pelajaran IPA dan IPS. Penggabungan kedua mata pelajaran atas dasar pertimbangan jika peserta didik sekolah dasar memiliki sudut pandang terhadap suatu peristiwa secara menyeluruh dan terpadu. Peserta didik sekolah dasar juga masih berada pada tahap berpikir konkret, sederhana, holistik, dan tidak mendetail (Purnawanto, 2022).

Salah satu buku yang dipergunakan pada Implementasi Kurikulum Merdeka yaitu buku IPAS. Buku ini menggabungkan kajian sosial atau IPS dan topik ilmiah atau IPA. Menurut Sujana, pengajaran sains di sekolah dasar (SD) khususnya haruslah menitikberatkan pada pemberian pengetahuan langsung kepada anak-anak untuk membantu mereka membangun keterampilan yang mereka butuhkan untuk mengeksplorasi dan memahami lingkungan secara ilmiah. Hal ini karena IPA sangat penting untuk menjawab banyak tuntutan manusia dalam kehidupan sehari-hari (Handayani et al., 2019).

Mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial meliputi integrasi antara *social sciences* dan *natural sciences* yang berisi muatan tentang literasi ilmu pengetahuan alam dan sosial yang diformulasikan dalam tema-tema kehidupan yang kontekstual dan aktual. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berdasarkan Permendikbudristek Nomor 008/H/KR/2022 adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, dan

mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya. Secara ilmu pengetahuan diartikan sebagai gabungan dari ilmu alam dan sosial yang disusun secara logis dan bersistem dengan memperhitungkan sebab dan akibat.

Pendidikan IPAS memiliki peran dalam mewujudkan Profil Pelajar Pancasila sebagai gambaran ideal profil siswa Indonesia.

2. Tujuan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

- a. Membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills dan soft skills*)
- b. Mata pelajaran Projek IPAS adalah membekali peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata pada abad 21 yang berkaitan dengan fenomena alam dan sosial di sekitarnya secara ilmiah dengan menerapkan konsep sains dan memperoleh kecakapan untuk mengambil keputusan yang tepat secara ilmiah agar dapat hidup lebih nyaman, lebih sehat, dan lebih baik (Khoiri, 2019: 132).
- c. Untuk menumbuhkan kemampuan mempelajari maupun mengelola lingkungan alam dan lingkungan sosial secara bersamaan.
- d. Memudahkan guru dan peserta didik dalam belajar materi esensial IPAS yang dapat dipelajari secara terpadu, mudah, dan melibatkan pengalaman belajar langsung kepada peserta didik (Marwa et al., 2023).
- e. Menumbuhkan keingintahuan peserta didik terhadap fenomena yang terjadi di sekitarnya baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

3. Pembelajaran IPAS dengan *Environmental Learning Model*

Pembelajaran IPA dan sosil (IPAS) di jenjang sekolah dasar cenderung masih menggunakan media berbentuk fisik seperti papan tulis dan buku cetak yang sangat konvensional. Hal ini menandakan bahwa pengembangan media pembelajaran oleh pendidik ataupun ahli pendidikan di bidang IPAS belum banyak dilakukan. Terlihat bahwa frekuensi penggunaan media pembelajaran digital yang lebih modern

masih sangat minim. Padahal materi IPAS di jenjang SD merupakan materi dasar yang mengandung banyak konsep penting. Pembelajaran ini terjadi dikarenakan guru masih berfikir bahwa pembelajaran konvensional sudah cukup (Buldur, 2017; Van der Veen & Van Oers, 2017).

Materi IPA dan sosial (IPAS) di SD yang perlu dipertimbangkan untuk dikembangkan yaitu materi pencemaran lingkungan, adaptasi makhluk hidup, gaya, listrik, dan perubahan wujud benda. Pembelajaran lingkungan memerlukan media yang sesuai dikarenakan banyak sekali masalah lingkungan yang harus diperlihatkan kepada siswa. Terkait tingkat kesulitan materi, misalnya gaya dan listrik memerlukan media dengan karakteristik khusus yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi secara mendalam. Pengembangan media juga harus disesuaikan dengan karakteristik kelas yang ada. Terakhir berkaitan dengan perubahan wujud benda, materi ini sangat cocok sekali jika menggunakan media seperti video. Hal ini dikarenakan apabila dijelaskan melalui video, maka akan mempermudah penjelasan yang cukup kompleks (Merry, Skingsley, Mitchell, & Orsmond, 2015; Stefanova, 2014; Yusuf et al., 2017).

Mata pelajaran IPAS dengan lingkungan memiliki hubungan yang sangat besar dalam proses akademik, lingkungan merupakan tempat belajar yang nyata dan unik. Bagitupula kaitan antara mata pelajaran IPAS dengan *environmental learning model*. Pembelajaran IPAS dengan materi terkait akan memiliki dampak besar pada hasil pembelajaran peserta didik jika digabungkan dengan penggunaan media, teknologi dan *environmental learning model*. Namun, pada saat ini penggunaan kurikulum merdeka yang juga mengusung tentang lingkungan belum diterapkan secara maksimal.

E. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Fang et al., (2022) dalam bukunya yang berjudul “*The Living Environmental Education*” telah melakukan penelitian di *Audubon Nature Center*, Rhode Island, AS.; Taiwan, Taipei, AS.; *Matterhorn, Great north face of the Alps*, Valais, Swiss; *Dagouxi Riverside Park*, Neihu, Taipei, Taiwan; *Yongchunpi Wetland Park*, Taipei, Taiwan; di Taman Nasional Taijiang, Tainan; dll. Hasil penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan *critical thinking skills* pada muatan *Science-Technology-Society* tentang perubahan pemahaman peserta didik dalam memperoleh pengalaman belajar di kelas dan lingkungan luar. Hal ini dibuktikan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih besar dibanding sebelumnya sehingga mampu membuat portofolio dan kliping terkait permasalahan pendidikan dan lingkungan dengan presentase keberhasilan sebesar 95%. Dari hasil penelitian yang telah diperoleh *environmental learning model* dalam penelitian ini terbukti dan dapat diterima dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis STS.
2. Hadibarata & Rubiyatno (2019) dalam jurnalnya yang berjudul “*Active learning strategies in environmental engineering course: A case study in curtin university Malaysia*” telah melakukan penelitian di Curtin University Malaysia dan beberapa sekolah di Malaysia. Hasil penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan *critical thinking skills* pada pembelajaran aktif yang dilakukan di lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan hasil dari Program Outcom (PO) 1, 2 dan 3. Pada PO1 didapatkan hasil belajar dan *critical thinking skills* siswa berada di ambang batas rata-rata 50% yaitu sebesar 70% yang dikategorikan sebagai nilai minimum. Kemudian pada PO2 dilakukan proses pembelajaran lingkungan dan didapatkan hasil 85%. Pada akhir program yaitu PO3 setelah melalui proses pembelajaran lingkungan secara aktif didapatkan

hasil sebesar 100%. Maka keberhasilan belajar muatan *science* melalui pembelajaran lingkungan mengalami peningkatan sebesar 30%.

3. Nadurak, V. (2022) dalam jurnalnya yang berjudul “*Critical thinking concept and practice*” telah melakukan penelitian di Universitas King Danylo (Ivano Frankivsk, Ukraina) dan pengamatan umum di Ukraina bersama para Doctor of Sciences in Philosophy membahas terkait *Critical Thinking Skills*. Hal ini dibuktikan dari 3 komponen *critical thinking* terkait dan didapatkan hasil:

1. Komponen Normatif, Menurut statistiknya, 70% peserta didik mendapat nilai luar biasa, 20% baik, 7% memuaskan dan 3% tidak memuaskan. Dengan data ini, pendidik tersebut membuktikan tingkat kemampuan mengajarnya yang tinggi. Faktanya, kepala sekolah harus waspada dengan angka-angka ini, karena menurut hukum distribusi normal, sebagian besar peringkat harus berada di sekitar nilai rata-rata (baik dan memuaskan), sebaliknya seperti yang dapat kita lihat, 70% termasuk dalam indikator ekstrim. Namun, kepala sekolah sebaiknya menggunakan data ini sebagai alasan untuk mempertanyakan kecukupan penilaian pendidik terhadap peserta didik.
2. Komponen Deskriptif, pada percobaan yang dilakukan kepada 100 responden hanya dihadiri 80 responden didapatkan hasil komponen deskriptif pemikiran kritis ini terwakili dengan lemah di dalamnya, dibandingkan dengan komponen normatif. Penjelasan yang mungkin untuk fakta ini adalah bahwa pengetahuan tentang bagaimana sebenarnya pikiran bekerja, dan khususnya informasi tentang heuristik dan bias kognitif. Perlu juga dicatat bahwa komponen deskriptif dari pemikiran kritis tidak terbatas pada heuristik dan bias kognitif. Tentunya, masih banyak informasi lain yang bisa dipetik dari ilmu kognitif bagi seseorang yang ingin berpikir kritis. Fenomena tersebut agaknya merupakan kebutuhan minimum yang harus dipelajari oleh seseorang yang peduli dengan perkembangan budaya intelektualnya sendiri saat ini.

3. Komponen Preskriptif, mencakup pengetahuan tentang bagaimana melakukan transisi dari berpikir menurut aturan biasa menjadi berpikir dengan benar. Kurangnya pengetahuan tentang pemikiran yang benar dan kesalahannya tidak cukup untuk berpikir menurut standar rasionalitas. Kita harus bisa menerapkan aturan dan mengatasi kesalahan dan keterampilan, ini diperoleh melalui latihan dan dalam waktu yang lama. Selain itu, mengatasi bias kognitif melibatkan penggunaan prosedur khusus. Pada percobaan I didapatkan hasil 30% peserta didik yang dapat melakukan berpikir benar dalam proses *Critical Thinking Skills*. Setelah didapatkan hasil tersebut dilakukan kembali percobaan kedua setelah pelatihan yang dilakukan dengan penggabungan pembelajaran ruangan dengan lingkungan dalam jangka waktu kurang lebih selama 2 bulan dan didapatkan kenaikan secara signifikan yaitu sebesar 66% yaitu sebesar 96% keberhasilan membawa peserta didik ke pemikiran yang benar.

4. Phumdandin, P., & Wongchantra, P., (2023), dalam jurnalnya yang berjudul "*Environmental Teaching Using Creativity-Based Learning (CBL) for Undergraduate Students, Rajabhat Mahasarakham University*", telah melakukan penelitian di Universitas Rajabhat Mahasarakham. Hasil penelitiannya ini menunjukkan bahwa perkembangan pengajaran lingkungan menggunakan CBL untuk mahasiswa sarjana di Universitas Rajabhat Mahasarakham dapat diringkas sebagai berikut.
 1. Investigasi efisiensi pengajaran lingkungan menggunakan CBL untuk mahasiswa sarjana di Universitas Rajabhat Mahasarakham sesuai dengan kriteria yang ditetapkan 80/80. Menurut investigasi efisiensi rencana pengajaran lingkungan dengan menggunakan CBL, ditemukan bahwa nilai rata-rata pengetahuan lingkungan yang dinilai selama penelitian menggunakan tes 70 soal adalah 56,63 poin (80,90%). Selain itu, nilai rata-rata posttest menggunakan tes 70 soal adalah 57,59 poin (82,28%). Oleh karena itu, efisiensi pengajaran lingkungan dengan

CBL adalah 80,90 /82,28, lebih tinggi dari kriteria yang ditetapkan yaitu 80/80.

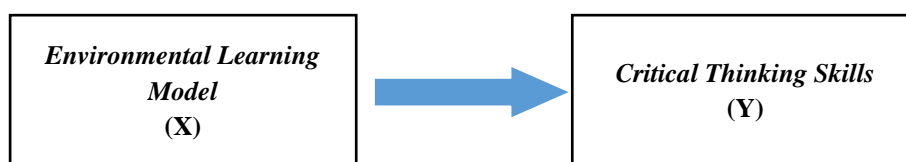
2. Nilai rata-rata keseluruhan pengetahuan lingkungan hidup siswa sebelum belajar berada pada taraf sedang (=38,48). Setelah dilakukan pembelajaran, nilai rata-rata keseluruhan pengetahuan lingkungan siswa berada pada level tertinggi (=57,59). Saat membandingkan nilai rata-rata pengetahuan lingkungan sebelum dan sesudah belajar, ditemukan bahwa nilai rata-rata siswa setelah belajar secara signifikan lebih tinggi daripada sebelum belajar pada tingkat 0,05.
3. Berdasarkan perbandingan pengetahuan lingkungan, sikap terhadap pelestarian lingkungan, dan kemampuan berpikir pemecahan masalah lingkungan siswa, diketahui bahwa pengetahuan lingkungan, sikap terhadap pelestarian lingkungan, dan pemikiran pemecahan masalah lingkungan kemampuan siswa berjenis kelamin berbeda tidak berbeda ($p > 0,05$).

F. Kerangka Pikir

Dalam penyusunan penelitian ini tertata dan agar arah penelitian ini lebih jelas, perlu disusun sebuah kerangka pikir. Menurut Sugiyono (2020: 119) kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka pikir akan memudahkan peneliti untuk mengidentifikasi pengaruh antara kedua variabel. Pembelajaran yang berpusat pada pendidik, mengakibatkan minimnya partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut menjadi salah satu penyebab *critical thinking skills* peserta didik rendah. Rendahnya *critical thinking skills* peserta didik juga berpengaruh besar pada hasil belajar peserta didik yang berujung rendah juga, tak terkecuali juga terjadi pada mata pelajaran IPAS karena pada kurikulum merdeka mata pelajaran IPA dan IPS digabungkan dan menjadi satu kesatuan dalam materi IPAS.

Model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan *critical thinking skills* peserta didik dalam mata pelajaran IPAS adalah *environmental learning model*. Hal tersebut dapat didukung dengan adanya pemahaman bahwa *environmental learning model* lebih menekankan pada penemuan berdasarkan observasi, pengamatan dan pengalaman nyata yang berpusat pada peserta didik di lingkungan kelas dan lingkungan luar. *Environmental learning model* membuat peserta didik berperan aktif dan mampu mengasah *critical thinking skills* dalam proses belajar dengan menjawab berbagai pertanyaan atau persoalan, memecahkan persoalan untuk menemukan konsep dasar dan membuat jalan keluar serta kesimpulan atas persoalan tersebut.

Kerangka pikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:




Gambar 3. Kerangka Pikir Penelitian

Keterangan:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

 = Pengaruh

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang harus dibuktikan kebenarannya. Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat pengaruh penerapan *environmental learning model* terhadap *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang”.

Hipotesis adalah dugaan sementara yang harus dibuktikan kebenarannya. Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut.

H_a : Terdapat pengaruh *environmental learning model* terhadap *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang.

H_o : Tidak terdapat pengaruh *environmental learning model* terhadap *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang.

III. METODE PENELITIAN

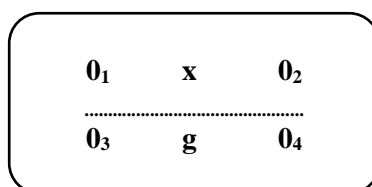
A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Sani (2018: 25) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang mencari pengaruh antara variabel satu dengan variabel lainnya dengan kondisi yang sudah ditentukan oleh peneliti. Peneliti menggunakan jenis metode eksperimen semu (*quasi experiment design*). Desain eksperimen ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi experimental design* terdiri dari dua bentuk yaitu *time series design* dan *non-equivalent control group design*.

Menurut Sugiyono (2020: 77) eksperimen semu (*quasi experiment design*) adalah desain eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi experimental design* terdiri dari dua bentuk yaitu *time series design* dan *non-equivalent control group design*. *Time series design* membandingkan satu kelompok di beberapa interval waktu secara teratur sebelum dan sesudah intervensi. Desain ini memungkinkan untuk pemahaman tentang bagaimana intervensi mempengaruhi jalannya perkembangan variable dependen dari waktu ke waktu.

Penelitian ini menggunakan *non-equivalent control group design* yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain ini kedua

kelompok terlebih dahulu diberi tes awal (*pretest*) dengan tes yang sama. Kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu dengan *environmental learning model*, sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan yaitu dengan pembelajaran berbasis kelas. Setelah masing-masing diberi perlakuan kemudian kedua kelompok diberi tes akhir (*posttest*). Adapun mengenai rancangan *non-equivalent control group design* menurut Sugiyono (2020: 96) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Non-equivalent Control Group Design

Tabel 1. Desain Rancangan Penelitian.

Kelompok	Tes Awal	<i>Treatment</i>	Tes Akhir
Eksperimen	O_1 (<i>Pre-Test</i>)	X	O_2 (<i>Post-Test</i>)
Kontrol	O_3 (<i>Pre-Test</i>)	-	O_4 (<i>Post-Test</i>)

B. Setting Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 1 Haduyang.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SD Negeri 1 Haduyang yang beralamat di Dsn. Padmosari 1, Desa Haduyang, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

3. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran semester ganjil kelas IV SD Negeri 1 Haduyang tahun pelajaran 2023/2024.

C. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

- a. Peneliti melakukan penelitian pendahuluan di SD Negeri 1 Haduyang, peneliti bertemu dengan kepala sekolah, pendidik, dan tenaga kependidikan. Penelitian pendahuluan ini berupa observasi dan studi dokumentasi. Hal yang diobservasi meliputi kondisi *critical thinking skill* peserta didik, cara mengajar pendidik, dan komponen-komponen yang menunjang pembelajaran.
- b. Peneliti melakukan observasi bersama wali kelas IV A dan IV B SD Negeri 1 Haduyang.
- c. Peneliti menemukan permasalahan pada kegiatan pembelajaran yang kemudian dijadikan objek penelitian oleh peneliti.
- d. Menyusun kisi-kisi dan instrumen pengumpulan data yang berupa tes dalam bentuk soal uraian.
- e. Menyusun modul pembelajaran setelah diketahui hasil dari *pretest*
- f. Menganalisis data uji coba untuk mengetahui instrumen yang valid dan reliabel untuk dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Memberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan *environmental learning model*, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran kooperatif.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik.

3. Tahap Penyelesaian

- a. Menganalisis data hasil tes dengan menghitung perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Intepretasi hasil perhitungan data.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek dari penelitian. Menurut Sugiyono (2020: 126) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada subjek/objek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu.

Populasi awal dalam penelitian ini sebelum dilakukan tes uji kemampuan awal atau uji *pretest* adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 1 Haduyang, yang terdiri dari dua kelas sebanyak 67 orang peserta didik dengan rincian tabel berikut:

Tabel 2. Data jumlah populasi peserta didik kelas IV SD Negeri 1 Haduyang tahun pelajaran 2023/2024

NO.	Kelas	Σ Peserta didik
1.	IV A	30
2.	IV B	37
	Σ	67

Sumber: Dokumentasi pendidik kelas IV SD Negeri 1 Haduyang Tahun Pelajaran 2023/2024.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian yang diambil dari jumlah populasi penelitian. Sugiyono (2020: 127) menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Nurdin (2019: 101) menyebutkan ada dua jenis desain pengambilan sampel, yaitu: rancangan pengambilan sampel probabilita (*probabillity sampling desaign*) dan rancangan pengambilan sampel nonprobabilita (*non probabillity desaign*). Pada penelitian ini peneliti memilih sampel dengan desain sampel nonprobabilita (*non probabillity desaign*).

Adapun penentuan jumlah sampel yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah dengan metode sensus berdasarkan pada ketentuan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2020 : 61-63), yang mengatakan bahwa: “Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Istilah lain dari sampel jenuh adalah sensus.” Metode penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sampel jenuh. Metode sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan menjadi sampel yaitu sebanyak 67 peserta didik. Kelas yang mendapatkan *treatment* (kelas eksperimen) yaitu peserta didik kelas IV B dengan jumlah 37 peserta didik. Sedangkan yang tidak mendapatkan *treatment* (kelas kontrol) yaitu peserta didik kelas IV A dengan jumlah 30 peserta didik. Hal yang menjadi pertimbangan dalam menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen tersebut adalah hasil *critical thinking skills* peserta didik kelas IV B lebih rendah dibandingkan dengan kelas IV A yang didapatkan dari hasil wawancara bersama guru dan observasi yang dilakukan dilapangan secara langsung dengan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti saat proses kegiatan pembelajaran.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Penelitian

Duli (2019: 46) mengemukakan bahwa variabel adalah ciri atau sifat yang mengandung nilai-nilai yang berbeda. Penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel *independent* dilambangkan dengan (X) dan variabel *dependent* dilambangkan dengan (Y). Terdapat dua macam variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat :

a. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *environmental learning model* (X).

b. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang (Y).

F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional

Definisi konsep terbagi menjadi dua yaitu definisi konseptual dan definisi operasional. Konsep definisi konseptual dan definisi operasional diperlukan untuk memudahkan peneliti dalam meneliti suatu penelitian.

1. Definisi Konseptual Variabel

Definisi konseptual adalah pemaknaan dari konsep yang digunakan, sehingga memudahkan peneliti untuk mengoperasikan konsep tersebut di lapangan. Berikut adalah definisi konseptual variabel yang digunakan peneliti:

- a. Definisi Konseptual *Environmental Learning Model*
Environmental learning model adalah salah satu model pembelajaran di mana peserta didik berperan dan berpikir aktif dalam suatu proses pengenalan dan pelestarian lingkungan yang disandingkan dengan konsep ilmiah dalam dunia pendidikan yang berbasis teknologi secara berkelanjutan untuk mengembangkan keterampilan dan sikap yang diperlukan dalam memahami dan menghargai keterkaitan antara manusia, budaya dan lingkungannya, serta mampu memecahkan isu-isu terkait tentang kualitas lingkungan dengan cara belajar secara mandiri dan berkelompok dengan bimbingan dari pendidik.

- b. Definisi Konseptual *Critical Thinking Skills*
Critical thinking skills adalah kemampuan peserta didik dalam berpikir secara rasional dan tertata dengan cara menganalisis dan mengevaluasi suatu informasi yang diperoleh melalui pengalaman, pengamatan, observasi dan kegiatan-kegiatan lain sehingga peserta didik mampu mengambil keputusan atau tindakan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional adalah petunjuk kepada kita tentang bagaimana caranya mengukur suatu variabel. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *environmental learning model* sebagai variabel bebas dan *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV sebagai variabel terikat. Berikut ini penjelasan definisi operasional variabel tersebut.

- a. Definisi Operasional *Environmental Learning Model*
Environmental learning model adalah salah satu model pembelajaran di mana peserta didik berperan dan berpikir aktif dalam suatu proses pengenalan dan pelestarian lingkungan yang disandingkan dengan konsep ilmiah dalam dunia pendidikan yang berbasis teknologi secara berkelanjutan untuk mengembangkan keterampilan dan sikap yang

diperlukan dalam memahami dan menghargai keterkaitan antara manusia, budaya dan lingkungannya, serta mampu memecahkan isu-isu terkait tentang kualitas lingkungan dengan cara belajar secara mandiri dan berkelompok dengan bimbingan dari guru. Langkah-langkah yang dilakukan pendidik dalam pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Pendidik mengamati kebutuhan lingkungan belajar
- 2) Pendidik menyusun tema dan materi ajar sesuai dengan lingkungan peserta didik.
- 3) Pendidik meminta peserta didik mendeskripsikan dan mengungkapkan lingkungan tempat mereka tinggal secara singkat
- 4) Pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan belajar-mengajar dengan memanfaatkan lingkungan sekitar.
- 5) Pendidik menyampaikan materi ajar
- 6) Pendidik memasukkan berbagai hal masalah terkait lingkungan dalam bahan ajar
- 7) Pendidik merangkul peserta didik untuk mengingat kembali kesalahan mereka terhadap lingkungan
- 8) Pendidik dan peserta didik melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran

(sumber: Dayanti, N. (2018))

Langkah-langkah *environmental learning model* yang dilakukan oleh peserta didik:

- 1) mengeksplorasi fenomena;
- 2) merumuskan masalah;
- 3) merencanakan dan melakukan penyelidikan;
- 4) menganalisis data;
- 5) mengkontruksi pengetahuan baru dan mengkomunikasikan.

(sumber: Fang et al.,(2022))

b. Definisi Operasional *Critical Thinking Skills*

Critical thinking skills adalah kemampuan peserta didik dalam berpikir secara rasional dan tertata dengan cara menganalisis dan

mengevaluasi suatu informasi yang diperoleh melalui pengalaman, pengamatan, observasi dan kegiatan-kegiatan lain sehingga peserta didik mampu mengambil keputusan atau tindakan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Ennis (dalam Cahyono, 2017: 52) dalam memecahkan masalah seorang pemikir kritis memiliki enam karakteristik yang dikenal dengan istilah FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview*).

Penjelasan tersebut diuraikan sebagai berikut.

- 1) *Focus* (fokus) dalam menyelesaikan masalah, seorang pemikir kritis cenderung dapat mengidentifikasi situasi atau masalah dengan baik sehingga orang tersebut dapat menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 2) *Reason* (alasan), seorang pemikir kritis dapat dilihat dari cara seseorang tersebut memberikan alasan yang bisa diterima oleh orang lain. Untuk mendapat alasan yang mendukung, seseorang mencoba untuk mencari gagasan yang baik dan harus paham dengan alasan yang disampaikan untuk mendukung kesimpulan dan memutuskan suatu argumen.
- 3) *Inference* (menarik kesimpulan), seorang pemikir kritis akan dapat menyimpulkan sesuatu dengan mempertimbangkan pendapat orang lain disertai dengan alasan yang logis.
- 4) *Situation* (situasi), seorang pemikir kritis akan dapat mengenali situasi yang terjadi sehingga dapat menjawab soal sesuai konteks permasalahan.
- 5) *Clarity* (kejelasan), suatu kemampuan untuk memeriksa atau memastikan bahwa hasil pemikiran yang disampaikan tidak memiliki makna ganda sehingga tidak terjadi kesalahan saat membuat kesimpulan.
- 6) *Overview* (peninjauan), sebagai kemampuan seseorang untuk memeriksa kebenaran suatu masalah atau meninjau kembali yang telah dilakukan sampai kesimpulan.

Skor kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh menggunakan bentuk tes uraian yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis dan menyesuaikan kompetensi dasar dengan rentan skor 1-6.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Tes

Teknik tes digunakan peneliti untuk mencari data mengenai hasil belajar peserta didik. Rukajat (2018: 37) menyatakan bahwa tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran penilaian. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes akan diberikan kepada kelas kontrol maupun eksperimen yang dilakukan dengan dua tahap yaitu *pretest* dan *posttests*. Tes ini sebagai alat ukur untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi pembelajaran serta mendapatkan data kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam mata pelajaran IPAS pada ranah kognitif.

2. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini pada saat penelitian pendahuluan. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan mengamati peserta didik secara langsung saat pembelajaran terhadap aktivitas peserta didik dalam penerapan *environmental learning model*. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan berpikir kritis siswa, penilaian, kondisi sekolah dan pembelajaran di SD Negeri 1 Haduyang. Peneliti melakukan observasi pada kelas yang akan dijadikan sebagai kelas penelitian. Observasi yang dilakukan bertujuan untuk melihat apakah peserta didik sudah berpartisipasi aktif dan memiliki *critical thinking skills* yang memadai dalam proses pembelajaran untuk selanjutnya dilakukan penetapan keputusan apakah kelas yang dituju cocok atau tidak untuk dijadikan sebagai kelas penelitian ataupun kelas kontrol.

H. Instrumen Penelitian

1. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diminati. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non-tes.

a. Instrumen Tes *Critical Thinking Skills*

Instrumen tes uraian yang disusun secara baik dapat mengukur keberhasilan dalam pembelajaran serta dapat mengasah kemampuan berpikir kritis sekaligus mendapatkan data hasil belajar peserta didik. Menurut Kurniason (2017: 5) instrumen uraian berpikir kritis adalah kumpulan pertanyaan atau soal yang harus dijawab oleh peserta didik dengan menggunakan pengetahuan serta kemampuan penalarannya yang disesuaikan dengan indikator-indikator berpikir kritis. Sejalan dengan pendapat tersebut, Amir (2015: 163) menyatakan bahwa instrumen penilaian yang memberikan pengalaman belajar secara langsung akan membantu peserta didik untuk berpikir kritis dengan bentuk instrumen *essay* dalam memecahkan masalahnya.

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti memilih menggunakan tes uraian. Instrumen tes ini menggunakan bentuk tes esai yang telah disusun secara baik, dengan diberikan berupa soal uraian dan jumlah soal sebanyak 10 butir soal berdasarkan kompetensi dasar dan indikator kemampuan berpikir kritis. Tes uraian ini diberikan kepada kedua kelas yaitu kelas IV A dan kelas IV B SD Negeri 1 Haduyang, *pre-test* dan *post-test* dengan kisi-kisi sebagai berikut.

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Tes

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Tingkat Ranah	Indikator <i>Critical Thinking Skills</i>	Butir Soal
Mengidentifikasi bagian tubuh tumbuhan dan mendeskripsikan fungsinya, mendeskripsikan proses fotosintesis	Peserta didik dapat menelaah masalah yang berkaitan dengan sumber daya alam di lingkungan sekitar melalui penelusuran informasi	C4	1. <i>Focus</i> 2. <i>Reason</i> 3. <i>Inference</i> 4. <i>Situation</i> 5. <i>Clarity</i> 6. <i>Overview</i>	1-2
dan mengaitkan pentingnya proses ini bagi makhluk hidup, membuat simulasi menggunakan bagan atau alat bantu sederhana tentang siklus hidup tumbuhan.	Peserta didik dapat menganalisis manfaat sumber daya alam di lingkungan makhluk hidup	C4	1. <i>Focus</i> 2. <i>Reason</i> 3. <i>Inference</i> 4. <i>Situation</i> 5. <i>Clarity</i> 6. <i>Overview</i>	3, 8-9
	Peserta didik mampu memberikan argumentasi mengenai masalah yang berkaitan dengan sumber daya alam sekaligus memberikan solusi terkait masalah yang disajikan	C5	1. <i>Focus</i> 2. <i>Reason</i> 3. <i>Inference</i> 4. <i>Situation</i> 5. <i>Clarity</i> 6. <i>Overview</i>	4-6
	Peserta didik mampu membuat simulasi menggunakan bagan atau alat bantu sederhana tentang sumber daya alam, masalah dan solusi, serta cara melestarikan sumber daya alam yang ada	C6	1. <i>Focus</i> 2. <i>Reason</i> 3. <i>Inference</i> 4. <i>Situation</i> 5. <i>Clarity</i> 6. <i>Overview</i>	7, 10

(Sumber: Peneliti)

b. Instrumen Non-Tes Keterlaksanaan *Environmental Learning Model*

Lembar penilaian observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengukur aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan *environmental learning model*. Hal ini bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan pada tiap tahapan *environmental learning model* yang diharapkan muncul dalam pembelajaran.

Tabel 4. Sintaks instrumen keterlaksanaan *environmental learning model*

No.	Sintaks <i>Environmental Learning Model</i>	Aspek Yang Dinilai (Proses)	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Pendidik mengamati kebutuhan lingkungan pembelajar.	Mengumpulkan informasi pengetahuan terkait kebutuhan lingkungan belajar terkait dengan masalah lingkungan dan materi pembelajaran.	Observasi	<i>Checklist</i>
2	Pendidik menyusun tema dan materi ajar sesuai dengan lingkungan pembelajaran.	Penyusunan tema dan materi ajar dengan topik Sumber Daya Alam dan Pelestariannya	Observasi	<i>Checklist</i>
3	Peserta didik diminta untuk mendeskripsikan dan mengungkapkan lingkungan tempat mereka tinggal secara singkat.	Kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan dan mengungkapkan lingkungan tempat mereka tinggal secara singkat dan lengkap.	Observasi	<i>Checklist</i>
4	Pendidik dan peserta didik bersama-sama melakukan kegiatan belajar mengajar di dalam dan luar kelas.	Kemampuan menguasai pembelajaran yang dilakukan di dalam maupun luar ruangan.	Observasi	<i>Checklist</i>
5	Peserta didik menyimak materi ajar	Kemampuan untuk menguasai materi yang	Observasi	<i>Checklist</i>

No.	Sintaks <i>Environmental Learning Model</i>	Aspek Yang Dinilai (Proses)	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
	yang disampaikan pendidik.	disampaikan oleh pendidik		
6	Pendidik menyelipkan masalah-masalah lingkungan dalam bahan ajar yang disampaikan.	Kemampuan memahami masalah-masalah lingkungan dalam bahan ajar yang disajikan	Observasi	<i>Checklist</i>
7	Pendidik mengajak peserta didik untuk merenungkan kelalaian mereka terhadap lingkungan.	Rasa simpati dan empati peserta didik terhadap lingkungan setelah merenungkan kelalaian mereka terhadap lingkungan.	Observasi	<i>Checklist</i>
8	Peserta didik melaksanakan tes.	Hasil dari tes yang sudah diberikan	Observasi	<i>Checklist</i>
9	Pendidik dan peserta didik mengevaluasi kegiatan pembelajaran.	Evaluasi diri dan pembelajaran secara seksama	Observasi	<i>Checklist</i>

(Sumber: Ali dalam W. Sri (2019))

2. Uji Prasyarat Instrumen

Instrumen tes yang telah tersusun, kemudian diuji cobakan pada kelas yang bukan menjadi subjek penelitian, untuk menjamin bahwa instrumen yang digunakan baik, maka dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji coba instrumen tes dilakukan untuk mendapatkan persyaratan soal *pre-test* dan *post-test*, yaitu validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas

Sebelum instrumen yang telah disusun digunakan untuk melakukan pengumpulan data, terlebih dahulu instrument tersebut harus diuji validitasnya. Validitas instrumen erat kaitannya dengan tujuan pengukuran suatu penelitian. Menurut Arikunto (2016: 87) instrumen yang dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan

untuk mendapatkan data itu valid, valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini menggunakan rumus *product moment*.

Setelah dilakukan uji coba soal, dilakukan analisis validitas butir soal menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan bantuan program *Microsoft Office Excel*. Adapun rumusnya yaitu.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah sampel

X = skor item

Y = skor total

Sumber: Muncarno (2017: 57)

Selanjutnya hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dinyatakan valid. Sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak valid.

Tabel 5. Kriteria Validitas Butir Soal

No	Besar nilai r	Interpretasi
1	0,80 – 1,00	Sangat tinggi
2	0,60 – 0,79	Tinggi
3	0,40 – 0,59	Sedang
4	0,20 – 0,39	Rendah
5	0,00 – 0,19	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2013: 319)

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menurut Sugiyono (2020: 156) adalah ketepatan hasil tes apabila instrumen tes yang digunakan beberapa kali mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama maka dikatakan reliabel.

Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas *alpha cronbach* dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{ac} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{ac} = Koefisien reliabilitas

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir soal

$\sum \sigma_t^2$ = Varians total

Tabel 6. Klasifikasi Reliabilitas

No.	Nilai Koefisien reliabilitas	Tingkat reliabilitas
1	0,00- 0,20	Sangat rendah
2	0,21- 0,40	Rendah
3	0,41-0,60	Sedang
4	0,61- 0,80	Kuat
5	0,81- 1,00	Sangat kuat

(Sumber: Arikunto, 2013: 109)

c. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk menguji taraf kesukaran soal dalam penelitian, peneliti menggunakan taraf kesukaran soal sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab

JS = Jumlah peserta didik yang mengikuti tes

Tabel 7. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

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

Sumber: Arikunto (2013 : 223)

d. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Untuk mengetahui sejauh mana butir soal dapat membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah peneliti menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} \quad \text{Atau} \quad DP = PA - PB$$

Keterangan :

D = Indek diskriminasi (daya beda)

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 8. Interpretasi Daya Beda Soal

Daya Pembeda	Kriteria
0,70 – 1,00	Baik Sekali
0,40 – 0,69	Baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,00 – 0,19	Kurang Baik
<0,00	Tidak Baik

I. Uji Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah data yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas penelitian ini menggunakan rumus Chi Kuadrat (χ^2) sebagai berikut:

Rumus utama pada metode Uji Chi Kuadrat (χ^2).

$$\chi^2_{\text{total}} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2_{hitung} = nilai chi kuadrat hitung
 f_o = frekuensi hasil pengamatan
 f_h = frekuensi yang diharapkan
 k = banyaknya kelas interval

Sumber: Muncarno (2017: 71)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas varians dilakukan dengan rumus berikut:

- 1) Menentukan hipotesis dalam bentuk kalimat.
- 2) Menentukan taraf signifikan, dalam penelitian ini taraf signifikannya adalah $\alpha = 5\%$ atau 0,05.
- 3) Uji homogenitas menggunakan uji-F dengan rumus

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

(Sumber: Muncarno (2017: 65))

Harga F_{hitung} tersebut kemudian dikonsultasikan dengan F_{tabel} untuk diuji signifikansinya. Apabila $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka H_o diterima dan H_a ditolak. H_o diterima berarti homogen, jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka tidak homogen.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif. Teknik analisis tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh model

pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pesawat sederhana. Penelitian yang dilakukan menghasilkan data tes awal (*pre test*), tes akhir (*post-test*), dan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pesawat sederhana.

1. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis (Kognitif)

Nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pesawat sederhana secara individual dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Nilai peserta didik

R = Jumlah skor

N = Skor maksimum dari tes

(Sumber: Kunandar, 2013: 126)

2. Nilai rata-rata *Critical Thinking Skills*

Menghitung nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis seluruh peserta didik dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{\sum X_N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata seluruh peserta didik

$\sum x_i$ = Total nilai peserta didik yang diperoleh

$\sum x_N$ = Jumlah peserta didik

(Sumber: Kunandar, 2013: 126)

3. Persentase *Critical Thinking Skills* Peserta Didik Secara Klasikal

Menghitung persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik secara klasikal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma \text{peserta didik yang tuntas}}{\Sigma \text{peserta didik}} \times 100\%$$

Tabel 9. Persentase Ketuntasan Kognitif *Critical Thinking Skills*

Nilai Berpikir Kritis	Kategori
$\geq 85\%$	Sangat tinggi
65-84%	Tinggi
45-64%	Sedang
25-44%	Rendah
$\leq 24\%$	Sangat rendah

(Sumber: Aqib, dkk. (2010: 41))

4. Peningkatan *Critical Thinking Skills* Peserta Didik (*N-Gain*)

Setelah melakukan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas *control*, maka diperoleh data berupa hasil *pretest*, *posttest*, dan peningkatan pengetahuan (*N-Gain*). *Pretest* dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran untuk mengukur pengetahuan awal peserta didik mengenai materi yang diajarkan, sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui gambaran mengenai pengetahuan peserta didik setelah pembelajaran berakhir. Hasil dari *pretest* dan *posttest* dibandingkan sehingga dapat diketahui seberapa jauh pengaruh pembelajaran yang telah dilakukan oleh peneliti. Menghitung peningkatan pengetahuan (*N-Gain*) dapat digunakan rumus berikut:

$$G = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kategori sebagai berikut:

$$\text{Tinggi} = 0,7 \leq N\text{-Gain} \leq 1$$

$$\text{Sedang} = 0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$$

$$\text{Rendah} = N\text{-Gain} < 0,3$$

(Sumber: Arikunto, 2013: 184)

5. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran dengan *Environmental Learning Model*

Selama proses pembelajaran berlangsung observer menilai keterlaksanaan *environmental learning model* dalam kegiatan pembelajaran dengan

memberikan rentang nilai 1- 4 pada lembar observasi. Persentase aktivitas peserta didik diperoleh melalui rumus berikut.

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

Keterangan:

P = Persentase frekuensi aktivitas yang muncul

f = Banyaknya aktivitas peserta didik yang muncul

N = Jumlah aktivitas keseluruhan

(Sumber: Arikunto, 2013: 46)

Tabel 10. Interpretasi aktivitas pembelajaran

Persentase Aktivitas	Kategori
0% = P < 20%	Sangat Kurang Aktif
20% = P < 40%	Kurang Aktif
40% = P < 60%	Cukup Aktif
60% = P < 80%	Aktif
80% = P < 100%	Sangat Aktif

K. Uji Hipotesis Penelitian

1. Uji ANCOVA

ANCOVA merupakan salah satu teknik analisis atau uji statistik yang dapat digunakan dalam sebuah penelitian. Apriyanah (2018) menyebutkan ANCOVA atau *analysis of covariance* adalah sebuah teknik analisis data yang bertujuan untuk meningkatkan presisi pada suatu penelitian karena didalamnya dilakukan pengaturan terhadap pengaruh peubah bebas lain yang tidak terkontrol. Lebih lanjut Sa'adah dkk., (2017) menyatakan bahwa analisis kovarian adalah suatu teknik analisis data yang terdiri dari kombinasi antara analisis variansi dengan analisis regresi yang digunakan untuk memperbaiki ketelitian suatu penelitian. Selain itu, Sarwono (2014) menyebutkan bahwa ANCOVA juga merupakan perluasan dari ANOVA (digunakan untuk membandingkan rata-rata lebih dari dua kelompok), yang berfungsi memprediksi variabel terikat dengan menambahkan satu atau lebih variabel kontinyu. Variabel ini tidak termasuk dalam manipulasi eksperimental, tetapi mempengaruhi dalam memprediksi variabel terikat dan disebut sebagai kovariat.

Akhmalia (2018) menjelaskan bahwa ANCOVA dalam *analysis of pretest-posttest design*, menggunakan nilai pretest sebagai variabel kovariat, nilai *posttest* sebagai variabel terikat atau *dependent variables*, sedangkan kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah variabel bebas. Pilihan teknik analisis ANCOVA penting khususnya dalam penelitian yang sampel tidak diambil secara acak. Peneliti berpendapat bahwa variabel kovariat *pretest* (pengukuran awal) merupakan kompetensi awal siswa yang berpengaruh terhadap hasil *posttest* (pengukuran akhir).

Rumus ANCOVA:

$$y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta x_{ij} + \epsilon_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, a \\ j = 1, 2, \dots, n_i$$

Keterangan:

y_{ij} : Nilai perubah respon pada perlakuan ke- i observasi ke- j

x_{ij} : Nilai covariate pada observasi yang bersesuaian dengan y_{ij}

τ_i : Pengaruh perlakuan ke- i

β : Koefisien regresi linier

ϵ_{ij} : *Random error*

a : Banyaknya kategori pada perlakuan

n_i : Banyaknya observasi pada kategori ke- i

Uji ANCOVA pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 27.0, dengan kriteria pengambilan keputusan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hipotesis pada penelitian ini adalah:

Rumusan hipotesis yaitu:

H_a = Terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan *environmental learning model* terhadap *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan *environmental learning model* terhadap *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang.

2. Effect Size

Effect size merupakan nilai yang menunjukkan seberapa besar pengaruh dari suatu variabel terhadap variabel lainnya dalam penelitian. *effect size* dapat dilihat menggunakan nilai *partial eta square*. Adapun hasil perhitungannya dapat diinterpretasikan (Cohen, 1988) seperti berikut ini.

Tabel 11. Interpretasi *effect size*

Nilai Partial Eta Squared (η^2)	Interpretasi <i>Effect Size</i>
$0,14 \leq d$	Besar
$0,06 \leq d < 0,14$	Sedang
$0,01 \leq d < 0,06$	Kecil

L. Hasil Uji Instrumen

Uji coba instrumen penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Metro Pusat pada hari Rabu, 29 November 2023. Uji coba instrumen dilakukan kepada 20 responden untuk memenuhi persyaratan tes sebagai instrumen yang valid dan reliabel. Berikut data hasil analisis validitas dan reliabilitas tes.

1. Hasil Uji Validitas

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini diolah menggunakan bantuan *software* SPSS. Hasil uji validitas instrumen tes *critical thinking skills* peserta didik dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 12. Rangkuman hasil uji validitas

Nomor Soal	Person Correlation	Keterangan	Interpretasi
1	.322	Tidak Valid	Rendah
2	.298	Tidak Valid	Rendah
3	.533	Valid	Sedang
4	.409	Tidak Valid	Rendah
5	.579	Valid	Sedang
6	.842	Valid	Sangat Tinggi
7	.743	Valid	Tinggi
8	.670	Valid	Tinggi
9	.546	Valid	Sedang
10	.320	Tidak Valid	Rendah
11	.846	Valid	Sangat Tinggi
12	.750	Valid	Tinggi
13	.376	Tidak Valid	Rendah
14	.598	Valid	Sedang
15	.801	Valid	Sangat Tinggi

Kriteria pengujian dapat dilihat berdasarkan nilai *person correlation* yang dibandingkan dengan nilai r_{tabel} , yaitu sebesar 0,444. Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes *critical thinking skills* IPAS dari 15 butir soal, semua $r_{hitung} > r_{tabel}$. Oleh karena itu, terdapat 10 butir soal dinyatakan valid dan 5 butir soal dinyatakan tidak valid, sehingga dari 10 butir soal yang dinyatakan valid dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil uji validitas instrumen secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 13 halaman 124.

2. Hasil Uji Reliabilitas

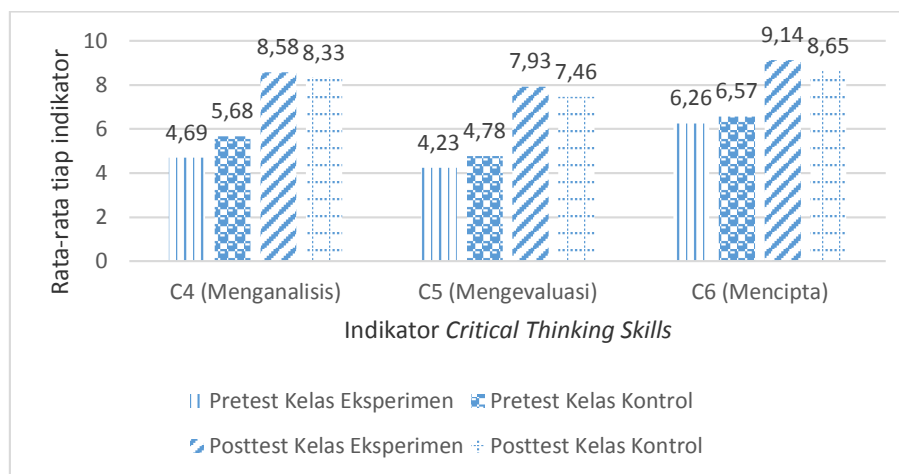
Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini diolah menggunakan bantuan *software* SPSS. Uji reliabilitas dilakukan terhadap 20 responden dengan 10 butir soal menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Hasil uji reliabilitas instrumen tes *critical thinking skills* IPAS peserta didik diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,851. Nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan tabel indeks reliabilitas sebesar 0,7 menunjukkan bahwa instrumen tersebut berada pada kategori reliabel dengan kategori sangat tinggi. Berikut adalah tabel hasil penghitungan uji reliabilitas dengan bantuan *software* SPSS.

Tabel 13. Hasil uji reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.851	15

3. Indikator *Critical Thinking Skills* IPAS Peserta Didik

Ketercapaian indikator *critical thinking skills* peserta didik pada mata Pelajaran IPAS dapat dilihat dari pemetaan rata-rata butir soal yang dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik pada diagram berikut ini.



Gambar 5. Indikator *critical thinking skills* IPAS peserta didik

4. *Critical Thinking Skills* IPAS Peserta Didik dalam FRISCO

Indikator	Rentang Nilai	Kategori	Persentase (Sebelum)	Persentase (Setelah)
<i>Focus</i>	90,00 – 100,00	Sangat Baik	5,41 %	32,43 %
	60,00 – 89,99	Baik	43,24 %	59,46 %
	30,00 – 59,99	Cukup	24,32 %	8,11 %
	0,00 – 29,99	Kurang	27,03 %	-
<i>Reason</i>	90,00 – 100,00	Sangat Baik	17,57 %	35,14 %
	60,00 – 89,99	Baik	28,37 %	59,46 %
	30,00 – 59,99	Cukup	35,15 %	4,05 %
	0,00 – 29,99	Kurang	18,91 %	1,35 %
<i>Inference</i>	90,00 – 100,00	Sangat Baik	18,92 %	43,24 %
	60,00 – 89,99	Baik	32,43 %	56,76 %
	30,00 – 59,99	Cukup	10,81 %	-
	0,00 – 29,99	Kurang	37,84 %	-
<i>Situation</i>	90,00 – 100,00	Sangat Baik	9,46 %	55,41 %
	60,00 – 89,99	Baik	22,97 %	41,89 %
	30,00 – 59,99	Cukup	21,62 %	2,70 %
	0,00 – 29,99	Kurang	45,95 %	-
<i>Clarity</i>	90,00 – 100,00	Sangat Baik	12,17 %	40,54 %
	60,00 – 89,99	Baik	21,62 %	51,35 %
	30,00 – 59,99	Cukup	43,24 %	8,11 %
	0,00 – 29,99	Kurang	22,97 %	-
<i>Overview</i>	90,00 – 100,00	Sangat Baik	58,11 %	100 %
	60,00 – 89,99	Baik	20,27 %	-
	30,00 – 59,99	Cukup	10,81 %	-
	0,00 – 29,99	Kurang	10,81 %	-

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan tingkat *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS yang rendah. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pada penerapan pembelajaran *environmental learning model* terhadap *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Haduyang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *non equivalent control group design*. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest* tentang *critical thinking skills* pada mata pelajaran IPAS kepada peserta didik di kelas eksperimen dan kontrol. Pengaruhnya dapat dilihat dari perbedaan *critical thinking skills* kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan yang memperoleh rata-rata nilai 48,716 sedangkan setelah diberikan perlakuan rata-rata nilai menjadi 84,945. Hasil uji hipotesis ANCOVA diperoleh nilai sig. $0,000 < 0,05$ di mana H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat pengaruh secara signifikan pada *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS. Hal tersebut didukung oleh nilai *partial eta square* sebesar 0,444 yang diinterpretasikan dalam *effect size* dengan kategori besar. Peningkatan *critical thinking skills* IPAS peserta didik ditunjukkan dari nilai rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,6927 dengan kategori sedang, perolehan ini lebih tinggi dari kelas kontrol.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan *environmental learning model*, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan kepada pihak-pihak terkait dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

1. Pendidik

Sebagai seorang pendidik sebaiknya mampu menerapkan *environmental learning model* sehingga *critical thinking skills* IPAS yang dimiliki peserta didik sesuai dengan tingkat perkembangannya, hal tersebut juga harus disesuaikan dengan perkembangan kognitifnya. Jika perkembangan *critical thinking skills* IPAS peserta didik mengalami kesenjangan dengan yang seharusnya maka sudah menjadi tugas seorang pendidik untuk mengatasi permasalahan tersebut agar tidak menjadi permasalahan mendalam yang berlanjut sampai ke generasi berikutnya.

2. Kepala Sekolah

Kepala sekolah hendaknya mendukung dan memfasilitasi penerapan pembelajaran yang bervariasi seperti *environmental learning model* yang dapat meningkatkan *critical thinking skills* peserta didik pada mata pelajaran IPAS. Bagi sekolah yang ingin menerapkan *environmental learning model* hendaknya memberikan dukungan kepada pendidik berupa perlengkapan fasilitas sekolah yang mendukung dan memadai demi ketercapaian pembelajaran secara maksimal.

3. Peneliti Lain atau Peneliti Lanjutan

Peneliti merekomendasikan untuk dapat meneliti *environmental learning model* dalam pembelajaran yang berbeda misalnya pada pembelajaran bahasa Indonesia, matematika, PKn, dan lainnya yang berkaitan dengan materi lingkungan. Selain itu, sebelum menggunakan *environmental learning model* terdapat beberapa hal yang harus dipenuhi terlebih dahulu, yaitu hal-hal yang mendukung proses pembelajaran, seperti alokasi waktu, alokasi tempat, dan karakteristik peserta didik yang akan diterapkan pembelajaran ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Wahab, M., dkk. 2017. Perbandingan Hasil Belajar Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran *Earth Science Community* dan dengan Model Pembelajaran *Environmental Learning* Dalam Mata Pelajaran Geografi Di Sma Negeri 5 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah*, 2(1), 161-169, II (2017).
- Akhiruddin. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Cahaya Bintang Cemerlang, Gowa.
- Akhmalia, N. L. 2018. Efektivitas *Blended Learning* Berbasis Lms dengan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Fluida Statis Terhadap Penguasaan Konsep Siswa. *Transcommunication*, 53(1), 1–8.
- Al Marri, S., & Obaid, H. 2023. *The Impact of the Critical Thinking on Cognitive Building*. *Islamic Sciences Journal*, 12(8), 391–410.
<https://doi.org/10.25130/jis.21.12.8.17>.
- Alharbi, B. 2022. *Saudi Teachers' Knowledge of Critical Thinking Skills and Their Attitudes Towards Improving Saudi Students' Critical Thinking Skills*. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(3), 395–407.
<https://doi.org/10.33225/pec/22.80.395>.
- Amir, M. F. 2015. Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara*, Vol.1, No.2.
- Apriyanah, P. 2018. Efektivitas Model *Flipped Classroom* Pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari *Self Efficacy* dan Penguasaan Konsep Siswa.
- Aqib, dkk. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas untuk SD, SLB, TK*. Yrama Widya, Bandung.
- Ardoin, N. M., & Heimlich, J. E. 2021. *Environmental learning in everyday life: foundations of meaning and a context for change*. In *Environmental Education Research* (Vol. 27, Issue 12, pp. 1681–1699). Routledge.
<https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1992354>.
- Arenas, A. 2021. *Pandemics, capitalism, and an ecosocialist pedagogy*. *The Journal of Environmental Education*, 52(6), 371-383.
<https://doi.org/10.1080/00958964.2021.1999197>.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan praktik (Edisi Revisi VD)*. PT Renika Cipta, Jakarta. 413 hlm.

- Arumsari, D. M. 2023. Analisis Gaya Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPAS. *Learning : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 111–119. <https://doi.org/10.51878/learning.v3i1.2118>.
- Azinah, S. Z., Arsyad, M., & Khaeruddin, K. 2022. *Implementation of Students' Worksheets to Improve Critical Thinking Skills*. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(3), 219–226. <https://doi.org/10.26618/jpf.v10i3.8812>.
- Berlian, Ujang Cepi., et al. 2022. Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Journal of Educational and Language Research*, 1(12), 2105-2118.
- Budiwati, R., Budiarti, A., et al. 2023. Analisis Buku IPAS Kelas IV Kurikulum Merdeka Ditinjau dari Miskonsepsi. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 523–534. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4566>.
- Buldur, S. 2017. *A longitudinal investigation of the preservice science teachers' beliefs about science teaching during a science teacher training programme*. *International Journal of Science Education*, 39(1), 1–19.
- Cahyono, Budi. 2017. Analisis keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan masalah ditinjau perbedaan gender. *Jurnal Aksioma*. 8: 50-64.
- Crawford, C. M. & E. Brown. 2010. *Focusing Upon Higher Order Thinking Skills: Webquest and The Learned Centered Mathematical Learning Environment*, dalam *Journal Interactive Online Learning*. Vol. 3(20, 15414914).
- Cristine Novada et al., 2023. Pengembangan Media Lupas (Ludo IPAS) di Kelas IV SD Negeri 28 Pontianak Selatan. *Fondatia Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol.7(2), 317–330.
- Cutter-Mackenzie A, Edwards S, Moore D, Boyd W. 2014. *Young children's play and environmental education in early childhood education*. Springer, New York.
- Dayanti, N. 2018. Penerapan Pendekatan *Environmental Learning* Pada Tema Sehat itu Penting untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MIN 11 Banda Aceh [UIN Ar-Raniry Banda Aceh]. Lembaga. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 19(3), 430–450. <https://media.neliti.com/media/publications/120796-noneacfb4625.pdf>.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Depdiknas, Jakarta.
- Desi Yusnita, S., Alpusari, M., & Antosa, Z. 2022. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar Pengembangan Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas V Sekolah Dasar*. 6(1). <http://e-journal.unp.ac.id/index.php/jippsd>.

- Dimiyati dan Mujiyono. 2012. *Belajar Dan Pembelajaran*. Rineka Cipta, Jakarta. 308 hlm.
- Djamarah. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Dolong, J. 2016. Teknik Analisis Dalam Komponen Pembelajaran. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 5(2), pp. 293-300. [https://doi: 10.24252/ip.v5i2.3484](https://doi.org/10.24252/ip.v5i2.3484).
- Duli, N. 2019. *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar untuk Penulisan Skripsi dan Analisis Data dengan SPSS*. Deepublish, Yogyakarta.
- Dr Chinwe Patience Ihuoma. 2022. *Environmental Variables and Students' Quality Learning Outcomes in Public Secondary Schools in Rivers State, Nigeria*. Department of Educational Foundations, Faculty of Education, National Open University of Nigeria, Abuja.
- Eldes, I. D. 2017. Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Analitis Dalam Menemukan Konsep Keanekaragaman Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, Vol.6 (1) hlm. 32-46.
- Ennis, RH. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*.
- Ennis, R.H. 2018. *Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision*. Topoi37(1), 165184. <https://doi.org/1007/s11245-016-9401-4>.
- Fang, W.-T., Hassan, A., & LePage, B. A. 2022. *The Living Environmental Education*. <https://doi.org/10.1007/978-981-19-4234-1>.
- Fauziah, F., Fitriansyah, F., Sutedjo, B., & Said, M. 2022. *Case Based Learning Innovations of Environmental Management*. *Jurnal Pajar (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 6(6). <https://doi.org/10.33578/pjr.v6i6.8932>.
- Fortes, S., Santoyo-Ramón, J. A., Palacios, D., et al. 2019. *The campus as a smart city: University of Málaga environmental, learning, and research approaches*. *Sensors (Switzerland)*, 19(6). <https://doi.org/10.3390/s19061349>.
- G. Bahtiar, et al. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model Program For International Student Assesment (PISA) Konten Quantity Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP HKBP Sidorame Medan. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 172-180. doi: <https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2>.
- G., Perdana Prasetya, S., Mardiani Zain, I., et al. 2022. *Analysis Of Social Science Education Through An Environmental Approach As A Learning Resource*. *Jurnal Geografi Analysis Of Social Science Education Through An Environmental Approach As A Learning Resource*. Volume 20 Nomor 2. ISSN:2443-3977.

- Gumono. 2013. Pemanfaatan Bahan Ajar Membaca Berbasis Lokal untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Di Provinsi Bengkulu. *Proceeding International Seminar on Languages and Arts*. Pp 208-209.
- Hadibarata, T., & Rubiyatno, R. 2019. *Active learning strategies in environmental engineering course: A case study in curtin university Malaysia*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(4), 456–463.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v8i4.19169>.
- Hamalik, Oemar. 2014. *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Hamalik, Oemar. 2015. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Jusmawati, dkk. 2021. Model-Model Pembelajaran Inovatif Di Sekolah Dasar. Samudra Biru (Anggota IKAPI), Yogyakarta.
- Hamdani, A. D., Nurhafzah, N., & Rustini, T. (n.d.). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran IPS terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 05(01), 460–468.
- Hanafy, Muh. Sain. 2014. Konsep Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 1(17), 66-79.
- Handayani, H,dkk. 2019. *Contextual Teaching and Learning: alternatif model pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa SD di Purwakarta*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.4(2)160-173.
- Harari, A. R., Shapira, I., Gavish-Regev, E., Sharon, R., Kishinevsky, M., & Keasar, T. 2018. *Habitat use by crop pests and natural enemies in a Mediterranean vineyard agroecosystem*. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 267, 109-118.
- Herli, Ujang, Efendi. 2012. Pengaruh Penerapan Metode Diskusi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi (Studi Analisis di Kelas XI MAN Model Ciwaringin Kabupaten Cirebon).
- Herliani et al. 2021. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Penerbit Lakeisha, Jawa Tengah.
- Ichsan, I. Z. 2019. ILMIZI: *Innovation Learning Model for Natural Science and Environmental Learning based on HOTS*. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(6).
<https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i6.1640>.
- Ichsan, I. Z., Sigit, D. V., & Miarsyah, M. 2019. *Environmental Learning based on Higher Order Thinking Skills: A Needs Assessment*. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(1), 21.
<https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i1.1389>.

- Ichsan, I. Z., Sigit, D. V., et al. 2019. *HOTS-AEP: Higher order thinking skills from elementary to master students in environmental learning. European Journal of Educational Research*, 8(4), 935–942. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.935>.
- Indarta, Yose., et al. 2022. Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era *Society 5.0. Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4 (2), 3011-3024.
- Inwood, H. J., & Taylor, R. W. 2012. *Creative Approaches to Environmental Learning: Two Perspectives on Teaching Environmental Art Education. International Electronic Journal of Environmental Education*, 2(1). www.iejeegreen.com.
- Istiana, R., Herawati, D., et al. 2023. *STEM Learning to Improve Problem Solving Ability on the Topic of Environmental Education. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(3), 1202–1208. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i3.2979>.
- Karta Raharja Ucu. 2021. Literasi Indonesia Ketinggalan Kereta. Republika. <https://news.republika.co.id/berita/r0jsu5282/literasi-indonesia-ketinggalan-kereta-part1>.
- Kasmadi, Sunariah, Nia & Siti. 2014. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta . Bandung. 234 hlm.
- Kemendikbud. 2013. Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013. Kemendikbud. Jakarta. 118 hlm.
- Kharizmi, Muhammad. 2015. Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 2 (2): 11-21.
- Khoiri, Ahmad. 2019. *Meta Analysis Study: Effect of STEM (Science Technology Engineering and Mathematic) towards Achievement. Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*. Vol. 9, No. 1 Maret 2019.
- Khotimah, H., Yulita, P., Ayu, S., & Syafaruddin, M. 2023. Pengaruh Media Pembelajaran Filpbook Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Di Smk Negeri 2 Pangkep. *Guru Pencerah Semesta*, 1(2), 180–187. <https://doi.org/10.56983/gps.v1i2.864>.
- Komariah, M., Yasin, M., Hanum, C. B., & Maftuh, B. 2023. *IPAS Implementation in Elementary Schools : How Teachers Build Student Understanding A . Introduction*. 4(3), 1399–1412.
- Komariyah, S. & Ahdinia, F.N.L. 2018. Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55-60.

- Kumala, F. N., Dwi Yasa, A., & Dandy Samudra, R. 2022. *Elementary Clarification Analysis (Critical Thinking Skill) Elementary School Students Based on Grade and Learning Method*. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 6(3), 459–467. <https://doi.org/10.23887/jisd.v6i3.47366>.
- Kunandar. 2013. *Guru Profesional: Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kurniason, Hugo Theo. 2017. Instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika*. 1: 1-12.
- Lai, C. S. 2018. *A study of fifth graders' environmental learning outcomes in Taipei*. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(1), 252–262. <https://doi.org/10.21890/ijres.383171>.
- Liberna, H. 2015. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penggunaan metode IMPROVE pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3).
- Maasrukhin, Ahmad Rudi dan Ratnasari. 2019. Proses Pembelajaran Inquiry Peserta didik MI untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika. *Jurnal Auladuna*, 1(2), 100-109.
- Mamik. 2015 *Metodologi Kualitatif*. Zifatama Publisher, Sidoarjo.
- Martyanti, A., & Suhartini, S. 2018. Etnomatematika: Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis melalui budaya dan matematika. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 35-41.
- Marwa, N. W. S., & Hamdu, G. 2021. *Analysis of Critical Thinking Test Type Hots Based on Education for Sustainable Development in Primary School. Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(4), 785. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v10i4.8375>.
- Meika, I., Sudjana, A. 2017. Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika Vol. 10 No. 2*. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2025>.
- Mubarok, H. (n.d.). *High Order Thinking Skill dalam Pembentukan karakter Siswa Sekolah dasar di era industri 4.0*.
- Muncarno. 2017. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Hamim Group, Metro. 136 hlm.
- Mustaji. 2012. *Developing Critical Thinkers (Brookfield)*. Jossey Bass Publiser, San Fransisco. 376 hlm.
- Nadurak, V. 2022. Critical thinking: concept and practice. *Filosofiya Osvity. Philosophy of Education*, 28(2), 129–147. <https://doi.org/10.31874/2309-1606-2022-28-2-7>.

- Necmettin, A. A., Üniversitesi, E., & Erkol, M. 2010. *Environmental Literacy and Evaluation of Studies Conducted on Environmental Literacy in Turkey*. www.iojes.net.
- Nurbaya, S. 2021. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian masalah Melalui model problem based learning (PBL) pada Pembelajaran tematik kelas VI SDN 19 Cakranegara. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 106-113.
- Nurdin, I. & Hartati, S. 2019. *Metodologi Penelitian Sosial*. Media SahabatCendekia, Surabaya.
- Nursalam, & Suardi. (n.d.). *Penguatan Karakter Bernalar Kritis Berbasis Integratif Moral untuk Siswa Sekolah Dasar dalam Program Kampus Mengajar di Indonesia*. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2019. *PISA 2018 results (volume I): what students know and can do*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- Pane, Aprida dan Dasopang, Muhammad Darwis. 2017. Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3(2), 333-352.
- Parwati, Ni Nyoman, dkk. 2018. Belajar dan Pembelajaran. PT Rajagrafindo Persada, Depok. 304 hlm.
- Permendikbud No. 65 Tahun 2013. Standar Proses Pembelajaran yang dikembangkan dalam kurikulum 2013. Permendikbud, Jakarta.
- Phumdandin, P., & Wongchantra, P. 2023. *Environmental Teaching Using Creativity-Based Learning (CBL) for Undergraduate Students, Rajabhat Mahasarakham University*. *International Journal of Higher Education*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v12n1p1>.
- Purnawanto, A.T. 2022. Perencanaan Pembelajaran Bermakna dan Assesmen Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 20(1), 75-94.
- Purwanto, M. Ngalim. 2014. Psikologi Pendidikan. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Quines, Z. M., & Quines, E. A. 2023. *Developing Linguistic Competence and Critical Thinking Skills Through Cooperative Learning: An Assessment*. *British Journal of Education*, 11(2), 13–28. <https://doi.org/10.37745/bje.2013/vol11n21328>.
- Rahayu, B. N. A., & Dewi, N. R. 2022. Kajian Teori : Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Rasa Ingin Tahu pada Model Pembelajaran Preprospec Berbantu TIK. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 297–303.

- Rahayu, Ucu, dkk. *Portrait of Online Learning on Natural Resource and Environmental Conservation Course*. (n.d.). *International Conference on Multidisciplinary Academic Studies*.
<https://doi.org/10.33830/jom.vxxix.xxx.xxxx>.
- Rahayuni, G. 2016. Hubungan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains pada pembelajaran IPA terpadu dengan model PBM dan STM. *Jurnal penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131-146.
- Riandeni, A., Yulianti, D., & Distrik, I. W. 2022. Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis *Student Active Learning* untuk Meningkatkan Critical Thinking Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4720–4730. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2868>.
- Rukajat, A. 2018. *Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Deepublish, Yogyakarta.
- Sa'adah, F. N., Widiharih, T., & Rahmawati, R. 2017. Analisis Kovarian Pada Rancangan Bujursangkar Graeco Latin. *Jurnal Gaussian*, 6(1), 31–40.
<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian>.
- Sani, K.F. 2018. *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*. Deepublish, Yogyakarta.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. 2020. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>.
- Sarwono, J. 2014. Model-model linier dan non-linier dalam IBM SPSS 21. Elex Media Komputindo.
- Setiawan, M. Andi. 2017. Belajar dan Pembelajaran. Uwais Inspirasi Indonesia, Ponorogo.
- Siregar, S. D., Panjaitan, B., Girsang, E., & Dabukke, H. 2019. *Learning Media Using Discovery Learning Approach to Improve Student Learning Outcomes*. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 120-125.
- Siswono, T. Y. E. 2016. Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11–26.
- Song KS, LePage B, Fang W-T. 2021. *Managing water and wetlands based on the Tayal's interpretation of Utux and Gaga*. *Wetlands* 41(92)
<https://doi.org/10.1007/s13157-021-01473-y>.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Susanto, Ahmad. 2016. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Kencana Prenada Media Group, Jakarta. 309 hlm.

- Sutanti, Y. A., Suryanti, S., & Supardi, Z. A. I. 2021. Implementasi model pembelajaran berbasis *blended learning* untuk meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa SD. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 594-606.
- Suyono dan Hariyanto. 2014. Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Tohir, M. 2019. Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun dibanding Tahun 2015 (Indonesia's PISA Results in 2018 are Lower than 2015). *Open Science Framework*, 2(January), 1–2. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/8Q9VY>.
- Trilling, B., & Fadel, C. 2009. *21st Century skills: Learning for life in our times*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Utomo, Y. S. 2011. Survei internasional timss. <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss>.
- UU RI No.20 Tahun 2003. Undang-Undang SISDIKNAS 2003. Sinar Grafika. Jakarta. 150 hlm.
- Van der Veen, C., & Van Oers, B. 2017. *Advances in research on classroom dialogue: learning outcomes and assessments*. *Learning and Instruction*, 48, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.04.002>
- W. Sri. 2019. Pengaruh Model *Environmental Learning* Berwawasan Konservasi Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Pemahaman Konsep dan Karakter Peduli Lingkungan. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Wals, A.E.J, et al. 2014. *Learning Our Way to Sustainability*. *Journal of Education for Sustainable Development*, 5(2):177–186. <https://doi:10.1177/097340821100500208>.
- Warner, A., Eames, C., & Irving, R. 2014. *Using Social Media to Reinforce Environmental Learning And Action-Taking for School Students*. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 4(2), 83–96.
- Widodo, S., Cilviani, C., et al. 2023. *Elementary school students computational thinking skills in learning-based 3D-Geometry problem* (Vol. 6, Issue 1). <https://indomath.org/index.php/>.
- Widya, A., Pendidikan, J., et al. 2020. *Strategi Guru Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis (Critical Thinking) Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas V Sekolah Dasar*. 5. <http://ejournal.ihdn.ac.id/index.php/AW>.
- Widyaningsih, S. W., & Yusuf, I. 2018. *Project based learning model based on simple teaching tools and critical thinking skills*. *Kasuari: Physics Education Journal* 1 (1) (2018) 12-21.
- Yusuf, M. 2015. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan: Pilar Penyedia Informasi dan Kegiatan Pengendalian Mutu Pendidikan*. Kencana, Jakarta.

- Yusuf, M. M., Amin, M., & Nugrahaningsih. 2017. *Developing of Instructional Media-Based Animation Video on Enzyme and Metabolism Material. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(3), 254–257.
- Zuhri, M., Ariyana, Y., et al. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi: Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis Zonasi*. Dirjen Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud, Jakarta.