

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERMUATAN
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
SUSTAINABLE AWARENESS PESERTA DIDIK**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun Oleh :
Lidya Betty Setyaningsih
NIM 2208353

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA
DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

LEMBAR HAK CIPTA

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERMUATAN
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SUSTAINABLE*
AWARENESS PESERTA DIDIK

Oleh :

Lidya Betty Setiyaningsih

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memnuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi

© Lidya Betty Setiyaningsih
Universitas Pendidikan Indonesia
2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difhotokopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis

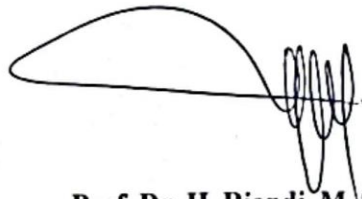
LEMBAR PENGESAHAN

Lidya Betty Setyaningsih

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERMUATAN
EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
SUSTAINABLE AWARENESS PESERTA DIDIK**

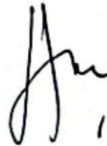
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Riandi, M. Si
NIP. 196305011988031002

Pembimbing II,



Dr. H. Amprasto, M. Si
NIP. 196607161991011001

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Kusnadi, M. Si
NIP. 196805091994031001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lidya Betty Setyaningsih

NIM : 2208353

Prodi/Semester : Pendidikan Biologi/IV

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Bermuatan *Education for Sustainable Development* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan *Sustainable Awareness* Peserta Didik” berserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, September 2024

Lidya Betty Setyaningsih, S.Pd

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan limpahan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan dan tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu Alaihi Wassallam, keluarnya, sahabat-sahabatnya dan semoga kita mendapatkan syafaatnya di hari akhir, aamiin.

Penulis telah menyelesaikan tesis yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Bermuatan *Education for Sustainable Development* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan *Sustainable Awareness* Peserta Didik” sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister Pendidikan yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia. Penulisan tesis ini memaparkan terkait penerapan model pembelajaran *Inquiry* yang bermuatan *Education for Sustainable Development* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *sustainable awareness* pada peserta didik.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Penulis berharap karya tulis ini dapat memberikan kontribusi positif bagi bidang ilmu pendidikan khususnya pendidikan di Indonesia, serta masyarakat luas. Semoga karya tulis ini dapat menjadi amal jariah bagi penulis.

Bandung, September 2024

Lidya Betty Setyaningsih

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW. Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah berperan dalam proses perjalanan akademis penulis dengan memberikan dukungan, bimbingan, motivasi, dan doa yang tulus kepada penulis selama ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Riandi, M. Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan, inspirasi, kesabaran, dan pengetahuan yang telah diberikan. Setiap ilmu, serta saran dan masukan yang Bapak berikan akan selalu menjadi pembelajaran yang berharga bagi penulis sekarang bahkan hingga di masa depan. Tanpa bimbingan dan arahan dari Bapak, tesis ini tidak akan terselesaikan dengan baik
2. Dr. H. Amprasto, M. Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dukungan serta menginspirasi penulis selama masa perkuliahan, hingga proses penyusunan tesis. Setiap ilmu, serta saran dan masukan yang Bapak berikan akan selalu menjadi pembelajaran yang berharga bagi penulis sekarang bahkan hingga di masa depan. Tanpa bimbingan dan arahan dari Bapak, tesis ini tidak akan terselesaikan dengan baik
3. Dr. Kusnadi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI, yang telah memfasilitasi penulis selama perkuliahan dan penyusunan tesis ini.
4. Dr. Hj. Siti Sriyati, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan penilaian dan masukan berharga untuk kelengkapan tesis ini.
5. Prof. Dr. Widi Purwianingsih, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan penilaian dan masukan berharga untuk kelengkapan tesis ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah memberikan ilmu, wawasan, pengalaman, dan motivasi selama penulis melakukan perkuliahan

7. Dr. Lukman Hakim, S. Pd., M.M., selaku kepala sekolah Madrasah Aliyah Negeri 1 Bandar Lampung yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan kepada penulis selama penelitian berlangsung
8. Drs. Mangarahon., selaku Guru Mata Pelajaran Biologi yang telah memberikan pendampingan dan bimbingan kepada penulis selama penelitian berlangsung.
9. Seluruh siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Bandar Lampung yang telah memberikan dukungan dan kerja sama yang baik selama proses penelitian;
10. Rekan seperjuangan Adetia Yeyen Purnamasari, S. Pd. dan Nurhaliza, S. Pd serta seluruh teman-teman Magister Pendidikan Biologi 2022 yang telah memberikan dukungan dan kebersamai penulis selama perkuliahan hingga penyelesaian tesis ini
11. Semua pihak yang telah membantu tetapi tidak dapat disebutkan satu-per satu, terima kasih semuanya.

Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tuaku ayahanda tercinta Dr. H. Mujib, M. Pd., dan Ibunda terkasih Hj. Mardiyah, M. Pd., yang senantiasa mendidik, menyayangi, memberikan cinta, doa, serta dukungan tanpa henti dan untuk adikku terkasih Zahra Kurnia Fitri yang selalu memberikan motivasi, doa, serta dukungan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian tesis ini.

Bandung, September 2024

Lidya Betty Setyaningsih

ABSTRAK

Dalam meningkatkan kualitas belajar dan mengembangkan keterampilan abad 21 siswa, salah satunya kemampuan berpikir kritis, model pembelajaran inkuiri dapat dijadikan salah satu alternatif solusi yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan *sustainable awareness*. *Education for sustainable development* dalam model pembelajaran *inquiry* memberikan dimensi baru yang relevan dengan tantangan global saat ini, khususnya dalam pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dan *sustainable awareness* peserta didik menggunakan penerapan model pembelajaran *inquiry* bermuatan *education for sustainable development*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *non-equivalent control group design*. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X di salah satu MAN di Kota Bandar Lampung yang masing-masing kelas terdiri dari 35 dan 36 siswa. Data diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis, kuesioner *sustainable awareness*, serta angket respons siswa terhadap pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada *sustainable awareness* terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Model pembelajaran *inquiry* bermuatan ESD memiliki hubungan yang signifikan dan cukup kuat serta searah sebesar 0,318 dengan (*sig*) $0,048 < 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa antara kedua variabel yakni berpikir kritis dan *sustainable awareness* memang terdapat hubungan, tetapi tidak terlalu dominan sehingga kemampuan berpikir kritis tidak sepenuhnya menjadi penentu utama dalam meningkatkan *sustainable awareness*.

Kata kunci: *inquiry*, *education for sustainable development*, berpikir kritis, *sustainable awareness*

ABSTRACT

To improve the quality of education and develop students 21st century competencies, particularly critical thinking, the inquiry-based learning model presents itself as a viable option to enhance students' cognitive abilities and awareness of sustainability. Incorporating Education for sustainable development into the inquiry-based learning model introduces a relevant approach to addressing contemporary global challenges, especially in sustainable development education. This research seeks to assess the enhancement of students' critical thinking skills and sustainable awareness through the application of the inquiry-based learning model infused with ESD content. The research method used in this study is a quasi-experiment with a non-equivalent control group design. This research was conducted on class X students at one of the MAN in Bandar Lampung, with each class consisting of 35 and 36 students. Data were obtained from the results of pre-tests and post-tests of critical thinking skills, sustainable awareness questionnaires, and student response surveys. The results of the study indicate that there was an improvement in students' critical thinking skills between the experimental and control classes. There was also a significant difference in sustainable awareness between the experimental and control classes. The inquiry-based learning model with ESD content has a significant and moderately strong positive relationship of 0.318 with a significance level of $0.048 < 0.05$. This indicates that there is a relationship between the two variables, critical thinking and sustainable awareness. However, this relationship is not dominant, meaning that critical thinking alone is not the primary determinant in enhancing sustainable awareness.

Keywords: inquiry, education for sustainable development, critical thinking, sustainable awareness

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Pertanyaan Penelitian	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Batasan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Struktur Organisasi Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 <i>Inquiry</i>	11
2.2 <i>Education for Sustainable Development</i>	13
2.3 Berpikir Kritis	15
2.4 <i>Sustainable Awareness</i>	19
2.5 Keterkaitan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Bermuatan ESD dengan Berpikir Kritis dan <i>Sustainable Awareness</i>	25
2.6 Pembelajaran Pada Kurikulum Merdeka	30
2.7 Materi Perubahan Lingkungan	31
2.8 Penelitian Relevan	36
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Metode dan Desain Penelitian	40

3.1.1 Metode Penelitian	40
3.1.2 Desain Penelitian	40
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	41
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	41
3.4 Definisi Operasional	41
3.5 Instrumen Penelitian	42
3.5.1 Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	43
3.5.2 Instrumen <i>Sustainable Awareness</i>	44
3.5.3 Instrumen Respons Peserta Didik	45
3.6 Validasi Instrumen Penelitian	47
3.6.1 Validitas Kemampuan Berpikir Kritis	49
3.6.2 Validitas <i>Sustainable Awareness</i>	51
3.7 Analisis Data Hasil Penelitian	53
3.7.1 Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis	53
3.7.2 Analisis Data <i>Sustainable Awareness</i>	54
3.7.3 Analisis Respons Peserta Didik.....	55
3.7.4 Analisis Statistik.....	56
3.8 Prosedur Penelitian	59
3.9 Alur Penelitian	71
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	72
4.1 Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sebelum Dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Bermuatan <i>Education for Sustainable Development (ESD)</i>	72
4.1.1 Indikator Interpretasi.....	80
4.1.2 Indikator Analisis.....	83
4.1.3 Indikator Inferensi.....	86
4.1.4 Indikator Evaluasi	89
4.1.5 Indikator Eksplanasi	92
4.1.6 Indikator Regulasi Diri	95
4.2 <i>Sustainable Awareness</i> Peserta Didik	98
4.2.1 Konstruksi Pengetahuan	104
4.2.2 Konstruksi Sikap.....	107

4.2.3 Konstruksi Perilaku.....	110
4.3 Keterkaitan Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis dan <i>Sustainable Awareness</i> Pada Penerapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Bermuatan ESD.....	114
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	117
5.1 Kesimpulan	117
5.2 Implikasi	117
5.3 Rekomendasi.....	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN.....	132

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintak model pembelajaran <i>inquiry</i>	12
Tabel 2.2 Indikator kemampuan berpikir kritis.....	16
Tabel 3.1 Desain penelitian <i>non-equivalent control grup design</i>	40
Tabel 3.2 Jenis instrumen dan sumber data penelitian.....	43
Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir kritis	43
Tabel 3.4 Kisi-kisi kuesioner <i>sustainable awareness</i>	45
Tabel 3.5 Kisi-kisi angket respons peserta didik	46
Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Validitas	47
Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Reliabilitas.....	48
Tabel 3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	48
Tabel 3.9 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	49
Tabel 3.10 Klasifikasi Kualitas Butir Soal.....	49
Tabel 3.11 Rekapitulasi hasil uji validitas instrumen berpikir kritis	50
Tabel 3.12 Keputusan Analisis Butir Soal Instrumen Berpikir Kritis	50
Tabel 3.13 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen <i>Sustainable Awareness</i>	51
Tabel 3.14 Perubahan Redaksi Pernyataan Instrumen <i>Sustainable Awareness</i>	52
Tabel 3.15 Uji Validitas Pernyataan Instrumen <i>Sustainable Awareness</i> Setelah Revisi.....	52
Tabel 3.16 Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	54
Tabel 3.17 Konversi Penskoran Kuesioner <i>Sustainable Awareness</i>	54
Tabel 3.18 Kategori <i>Sustainable Awareness</i>	55
Tabel 3.19 Kategori Persentase Respons Peserta Didik	55
Tabel 3.20 Kategorisasi Hasil Perhitungan Nilai <i>N-Gain</i>	58
Tabel 3.21 Interval Koefisien Korelasi	59
Tabel 3.22 Tahapan Pelaksanaan Penerapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> yang Bermuatan ESD Pada Kelas Eksperimen	62
Tabel 3.23 Tahapan pembelajaran kelas kontrol.....	68
Tabel 4.1 Rekapitulasi Analisis Statistik Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Post-Test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	73

Tabel 4.2 N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	76
Tabel 4.3 Rata-rata nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> peserta didik pada tiap indikator	78
Tabel 4.4 Hasil Uji Statistik <i>Sustainable Awareness</i>	98
Tabel 4.5 Rekapitulasi Skor <i>N-Gain</i> untuk <i>Sustainable Awareness</i> pada Peserta Didik	101
Tabel 4.6 Rata-rata Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Peserta Didik pada Konstruksi <i>Sustainable Awarenes</i>	103
Tabel 4.7 Analisis Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan <i>Sustainable Awareness</i>	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur penelitian.....	71
Gambar 4.1 Perbandingan Rata-rata Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	75
Gambar 4.2 Persentase Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik.....	77
Gambar 4.3 Nilai Rata-rata Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Tiap Indikator di Kelas Eksperimen dan Kontrol	79
Gambar 4.4 Rata-rata Nilai Indikator Interpretasi pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	80
Gambar 4.5 Contoh jawaban Peserta Didik untuk Indikator Interpretasi	82
Gambar 4.6 Nilai Rata-rata Indikator analisis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol	84
Gambar 4.7 Jawaban Peserta didik untuk Indikator Analisis	85
Gambar 4.8 Nilai Rata-rata Indikator Inferensi pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	86
Gambar 4.9 Jawaban Peserta Didik untuk Indikator Inferensi	88
Gambar 4.10 Rata-rata Nilai Indikator Evaluasi pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	90
Gambar 4.11 Contoh Jawaban Peserta Didik untuk Indikator Evaluasi	91
Gambar 4.12 Rata-rata Nilai Indikator Eksplanasi pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	92
Gambar 4.13 Contoh Jawaban Peserta Didik untuk Indikator Inferensi	93
Gambar 4.14 Rata-rata Nilai Indikator Regulasi Diri pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	96
Gambar 4.15 Contoh Jawaban Peserta Didik untuk Indikator Regulasi Diri	96

Gambar 4.16 Persentase nilai <i>N-gain</i> pada kelas Eksperimen.....	102
Gambar 4.17 Persentase nilai <i>N-gain</i> pada kelas Kontrol.....	102
Gambar 4.18 Rata-rata nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Konstruksi Pengetahuan Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	105
Gambar 4.19 Rata-rata Nilai Aspek <i>Sustainable Awareness</i> pada Konstruksi Pengetahuan	106
Gambar 4.20 Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Post-Test</i> Konstruksi Sikap Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	107
Gambar 4.21 Rata-rata Nilai Aspek <i>Sustainable Awareness</i> pada Konstruksi Sikap.....	109
Gambar 4.22 Rata-rata nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Konstruksi Perilaku Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	110
Gambar 4.23 Rata-rata Nilai Aspek <i>Sustainable Awareness</i> pada Konstruksi Perilaku.....	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Bermuatan ESD Materi Perubahan Lingkungan.....	133
Lampiran 2. RPP Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Materi Perubahan Lingkungan	138
Lampiran 3. Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Kritis	142
Lampiran 4. Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Berpikir Kritis	146
Lampiran 5. Kisi-Kisi Kuesioner <i>Sustainable Awareness</i>	161
Lampiran 6. Instrumen Kuesioner <i>Sustainable Awareness</i>	162
Lampiran 7. Instrumen Respons Peserta Didik Terhadap Pembelajaran	164
Lampiran 8. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kritis	165
Lampiran 9. Hasil Validitas dan Reliabilitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis	166
Lampiran 10. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	167
Lampiran 11. Hasil Uji Daya Beda Soal Kemampuan Berpikir Kritis	168
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Soal Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen.....	169
Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Soal Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	170
Lampiran 14. Rekapitulasi N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis	171
Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kuesioner <i>Sustainable Awareness</i>	172
Lampiran 16. Hasil Validitas dan Reliabilitas Kuesioner <i>Sustainable Awareness</i>	173
Lampiran 17. Rekapitulasi Hasil Pretest Kuesioner <i>Sustainable Awareness</i> Kelas Eksperimen.....	178
Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Post-test <i>Kuesioner Sustainable Awareness</i> Kelas Eksperimen.....	179
Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Pretest Kuesioner <i>Sustainable</i>	

<i>Awareness</i> Kelas Kontrol	180
Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil Posttest Kuesioner <i>Sustainable</i>	
<i>Awareness</i> Kelas Kontrol	181
Lampiran 21. Rekapitulasi N-Gain <i>Kuesioner Sustainable Awareness</i>	182
Lampiran 22. Analisis Uji Statistik Berpikir Kritis Keseluruhan.....	183
Lampiran 23. Analisis Uji Statistik <i>Sustainable Awareness</i> Keseluruhan.....	185
Lampiran 24. Analisis Uji Beda Berpikir Kritis Peserta didik.....	186
Lampiran 25. Analisis Uji Beda <i>Sustainable Awareness</i>	187
Lampiran 26. Analisis Korelasi Berpikir Kritis dan <i>Sustainable Awareness</i> ..	188
Lampiran 27. Surat Izin Penelitian.....	189
Lampiran 28. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	190
Lampiran 29. Surat Keterangan Judgment Penelitian.....	191
Lampiran 30. Surat Keterangan Judgment Penelitian.....	195
Lampiran 31. Surat Keterangan Judgment Penelitian.....	199
Lampiran 32. Dokumentasi.....	203

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandar, R., & Poyyamoli, G. (2014). The Effectiveness of Environmental Education for Sustainable Development Based on Active Teaching and Learning at High School Level: A Case Study from Puducherry and Cuddalore Regions, India. *Sustainability Education*, 7(1), 1–20.
- Alfan Nugroho, M. (2022). Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup: Upaya Penanaman Kesadaran Lingkungan. In *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 1(2). <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/ijpgmi>
- Al-Naqbi, A. K., & Alshannag, Q. (2018). The Status of Education for Sustainable Development and Sustainability Knowledge, Attitudes, and Behaviors of UAE University Students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(3), 566–588. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2017-0091>
- Amado, A., Dalelo, A., Adomßent, M., & Fischer, D. (2017). Engaging Teacher Educators with The Sustainability Agenda: A Case Study of a Pilot Professional Development Program from Ethiopia. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 715–737. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0029>
- Amin, A. M., Corebima, A. D., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2020). The Correlation Between Metacognitive Skills and Critical Thinking Skills at The Implementation of Four Different Learning Strategies in Animal Physiology Lectures. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 143–163. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.143>
- Amini, T. Q. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran PBL dengan Pendekatan ESD Terhadap Kesadaran Keberlanjutan Siswa pada Topik Penjernihan Air dengan Koagulan Alami*. UPI.
- Anbiya, K., Muhibbudin, Khaldun, I., & Yusrizal. (2023). Integration of Problem-Based Learning Model with Guided Inquiry Worksheet to Enhance Scientific Process Skills and Critical Thinking Abilities. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 8328–8334. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4724>
- Anyolo, E. O., Kärkkäinen, S., & Keinonen, T. (2018). Implementing Education for Sustainable Development in Namibia: School Teachers' Perceptions and Teaching Practices. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 20(1), 64–81. <https://doi.org/10.2478/jtes-2018-0004>
- Aoyagi-Usui, M., V. H., & K.A. (2003). Pro-Environmental Attitudes and Behaviors: An International Comparison. *Human Ecology Review*, 10(1), 23–31.
- Ari Widodo. (2021). *Pembelajaran Ilmu pengetahuan Dasar-Dasar Untuk Praktik*. UPI Press.

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Rineka Cipta.
- Askland, K., Wright, L., Wozniak, D. R., Emmanuel, T., Caston, J., & Smith, I. (2020). Educational, Supportive and Behavioural Interventions to Improve Usage of Continuous Positive Airway Pressure Machines in Adults with Obstructive Sleep Apnoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007736.pub3>
- Asria, L., Sari, D. R., Ngaini, S. A., Mulyasari, U., & Rahmawati, F. (2021). Analisis Antusiasme Siswa dalam Evaluasi Belajar Menggunakan Platform Quizizz. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2021.v3i1.1-17>
- Aziz, A. (2016). Hubungan Dukungan Sosial dengan Self regulated Learning pada Siswa SMA Yayasan Perguruan Bandung Tembung. *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 8, 2.
- Badea, L., Șerban-Oprescu, G. L., Dedu, S., & Piroșcă, G. I. (2020). The Impact of Education for Sustainable Development on Romanian Economics and Business Students' Behavior. *Sustainability (Switzerland)*, 12(19). <https://doi.org/10.3390/su12198169>
- Baierl, T. M., Johnson, B., & Bogner, F. X. (2021). Assessing Environmental Attitudes and Cognitive Achievement within 9 Years of Informal Earth Education. *Sustainability (Switzerland)*, 13(7), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su13073622>
- Basaria, D. (2019). Gambaran Kecerdasan Emosi pada Remaja di Pulau Jawa dan Bali. *Provita: Jurnal Psikologi Pendidikan*, 12(1), 83. <https://doi.org/10.24912/provita.v12i1.5055>
- Berglund, T., Gericke, N., Boeve-de Pauw, J., Olsson, D., & Chang, T. C. (2020). A Cross-Cultural Comparative Study of Sustainability Consciousness between Students in Taiwan and Sweden. *Environment, Development and Sustainability*, 22(7), 6287–6313. <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00478-2>
- Berglund, T., Gericke, N., & Chang Rundgren, S. N. (2014). The Implementation of Education for Sustainable Development in Sweden: Investigating The Sustainability Consciousness among Upper Secondary Students. *Research in Science and Technological Education*, 32(3), 318–339. <https://doi.org/10.1080/02635143.2014.944493>
- Bezeljak, P., Scheuch, M., & Torkar, G. (2020). Understanding of Sustainability and Education for Sustainable Development among Pre-Service Biology

- Teachers. *Sustainability* (Switzerland), 12(17).
<https://doi.org/10.3390/SU12176892>
- B.J. Zimmerman. (1990). Self-regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3–17.
https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2
- Budiarti, S., Nuswowati, M., & Cahyono, E. (2016). Guided Inquiry Berbantuan EModul Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Journal of Innovative Science Education*, 5(2), 144–151.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Cáceres, M., Nussbaum, M., & Ortiz, J. (2020). Integrating Critical Thinking into The Classroom: A teacher’s perspective. *Thinking Skills and Creativity*, 37(June), 100674. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100674>
- Cairns, D., & Areepattamannil, S. (2019). Exploring the Relations of Inquiry-Based Teaching to Science Achievement and Dispositions in 54 Countries. *Research in Science Education*, 49(1), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9639-x>
- Chattaraj, S. K. (2017). Education for Sustainable Development. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, Volume-2(Issue-1), 131–134. <https://doi.org/10.31142/ijtsrd5889>
- Clarisa, G., Danawan, A., Muslim, M., & Wijaya, A. F. C. (2020). Penerapan Flipped Classroom dalam Konteks ESD untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Membangun Sustainability Awareness Siswa. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i1.8953>
- Creswell, W. J., & Creswell, J. D. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Danil, M., Corebima, A. D., Mahanal, S., & Ibrohim. (2023). the Connection Between Students’ Retention and Critical Thinking Skills in Diverse Academic Skills in Biology Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(2), 241–251. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i2.39983>
- Dewata, I., & Danhas, Y. H. (2018). *Pencemaran Lingkungan*. Rajawali Press.
- Dhari, P. W., Anggraini, H., & Nasution, M. K. (2022). Peran Guru Kelas dalam Mengembangkan Keterampilan Berbahasa Siswa Kelas Rendah. *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 12(1).
- Diah Ratna Sari, K. A., Ngurah Wiyasa, K., & Ganing, N. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Konkret Terhadap

- Kompetensi Pengetahuan IPA. *Mimbar Ilmu*, 23(2), 104–112. <https://doi.org/10.23887/mi.v23i2.16416>
- Djamarah, S. B. (2010). *Guru Dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Rineka Cipta.
- Dwijayanti, N. (2021). Pembelajaran Berbasis HOTS sebagai Bekal Generasi Abad 21 di Masa Pandemi. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1). <https://doi.org/10.20961/jkc.v9i1.53837>
- Effendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. (2018). Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. *Modul*, 18(2), 75. <https://doi.org/10.14710/mdl.18.2.2018.75-82>
- Ennis, R. H. (1989). Critical Thinking and Subject Specificity: Clarification and Needed Research. *Educational Researcher*, 18(3), 4–10. <https://doi.org/10.3102/0013189X018003004>
- Facione, A. (2015). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Measured Reasons LCC and by Insight Assessment*, 1–30.
- Ghani, F. A., Redzuan, N. I. N., & Nasir, M. S. & Nurul. F. M. (2018). Perjanjian Asean Mengenai Pencemaran Jerebu Rentas Sempadan 2002 : Satu Tinjauan Asean. *Journal of Tourism, Hospitality and Environment*, 12(1), 29–36.
- Forbes, C. T., Neumann, K., & Schiepe-Tiska, A. (2020). Patterns of Inquiry-Based Science Instruction and Student Science Achievement in PISA 2015. *International Journal of Science Education*, 42(5), 783–806. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1730017>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Gaffney, J. L., & O’Neil, J. K. (2019). Experiential Learning and Sustainable Development. In *Encyclopedia of Sustainability in Higher Education* (pp. 1–8). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2_348-1
- Gericke, N., Boeve-de Pauw, J., Berglund, T., & Olsson, D. (2019). The Sustainability Consciousness Questionnaire: The Theoretical Development and Empirical Validation of An Evaluation Instrument for Stakeholders Working With Sustainable Development. *Sustainable Development*, 27(1), 35–49. <https://doi.org/10.1002/sd.1859>
- Goleman, D. (2004). *Emotional Intelligence: Mengapa EI Lebih Penting Dari Pada EQ*, terj. Harmaya. Gramedia.

- Greenpeace, I. (2020). *Tantangan kita bersama di tahun 2020*. Greenpeace Indonesia. <https://www.greenpeace.org/indonesia/cerita/4544/tantangan-kitabersama-di-tahun-2020/>
- Grossman, R. C. (2019). This Month on Twitter. *British Journal of Surgery*, 106(10), 1417. <https://doi.org/10.1002/bjs.11349>
- Hadi, S., Sholihah, Q., Brawijaya Malang Jl Veteran, U., Lowokwaru, K., Malang, K., & Timur, J. (2022). 905 Pembelajaran Inovatif Pendidikan Karakter Pada Mata Kuliah Bahasa Indonesia Meningkatkan Kualitas Sikap, Minat, dan Hasil Belajar Siswa. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 7(4). <https://doi.org/10.28926/briliant.v7i4>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/ Gain Scores. *American Journal of Pshysics*, 4(5).
- Hamuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito, S., Maury, H. K., & Alianto, A. (2018). Study of Seawater Quality and Pollution Index Based on Physical-Chemical Parameters in the Waters of The Depapre District, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 35–43. <https://doi.org/10.14710/jil.16.135-43>
- Hamzah, U. (2008). *Model Pembelajaran menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif*. Bumi Aksara.
- Hanief, Y. N., & H. W. (2017). *Statistik Pendidikan*. Deepublish.
- Harahap, H. S., & Harahap, N. A. (2021). Pengaruh Pembelajaran Model Guided Inquiry Dan Free Inquirt Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di SMA Negeri 1 Kotapinang. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8, 119–121.
- Hayati, R. S. (2020). *Pendidikan Lingkungan Berbasis Experiential Learning untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan*. 20(1), 63–82. <https://doi.org/10.21831/hum.v20i1.29039.63-82>
- Heiskanen, E., Thidell, Å., & Rodhe, H. (2016). Educating Sustainability Change Agents: The Importance of Practical Skills and Experience. *Journal of Cleaner Production*, 123, 218–226. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.11.063>
- Heriyati, H. (2017). Pengaruh Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1), 22–32.
- Hidayati, N., Ferazona, S., Desti, D., & Idris, T. (2021). 4Cs' (Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity) pada Era Revolusi Industri 4.0: Pentingnya Mengenalkan Keterampilan ini Bagi Guru SMPN 1 Kuok. *Community Education Engagement Journal*, 3(1), 30–38. <https://doi.org/10.25299/ceej.v3i01.7822>

- Hidayati, S. Rizqiyah, A., Luckita, N., Nurhayati, E., Syarifudin, M., & Anjarwati, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Abad 21 Melalui Metode Puzzle Dan Role Play. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*. 8(4):87–93.
- Hidayah, A. Nurul., Junus, M., & Efwinda, S. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik di SMA Negeri 3 Samarinda (Materi Suhu dan Kalor). *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*. 4(2).119-130
- Hogan, D., & O’flaherty, J. (2021). Addressing Education for Sustainable Development in The Teaching of Science: The Case of a Biological Sciences Teacher Education Program. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21). <https://doi.org/10.3390/su132112028>
- Hsu, Y. S., Ching, Y. H., & Grabowski, B. L. (2019). Personal Digital Inquiry for Science Learning: The Influence of Student-Generated Questions and Reflections. *Journal of Science Education and Technology*, 28(2), 135–151.
- Huang, C. C., Li, S. P., Chan, Y. K., Hsieh, M. Y., & Lai, J. C. M. (2023). Empirical Research on the Sustainable Development of Ecotourism with Environmental Education Concepts. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su151310307>
- Irmaningtyas. (2013). *Biologi untuk SMA/ MA Kelas XI*. Erlangga.
- Irmaningtyas. (2013). *Biologi untuk SMA/MA Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013*. Erlangga.
- Juliani, Wikanti I dan Widodo, H. (2019). Integrasi Empat Pilar Pendidikan (UNESCO) Melalui Pendidikan Holistik Berbasis Karakter di SMP Muhammadiyah 1 Prambanan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 65–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.22236/jpi.v10i2.3678>
- Kahfi, A. (2022). Implementasi Profil Pelajar Pancasila dan Implikasinya terhadap Karakter. *DIRASAH: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Dasar Islam*, 5 (2), 138-151.
- Kamdi, N., Rochintaniawati, D., & Prima, E. C. (2022). Efektivitas Web Based Inquiry Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan dalam Konteks ESD (Education Sustainable Development) untuk Meningkatkan Kemampuan Berinkuiri dan Kepedulian Lingkungan Siswa SMP Kelas VII. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 733–738. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.733-738>
- Kang, J., & Hong, J. H. (2021). Framing Effect of Environmental Cost Information on Environmental Awareness among High School Students. *Environmental*

Education Research, 27(6), 936–953.
<https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1928607>

- Karim, & Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 92–104.
- Kartika, Y. K., & Rakhmawati, F. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Menggunakan Model Inquiry Learning. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2515–2525.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1627>
- Khairunnisa, Q. A., & Salma, A. N. (2022). Pengaruh Kampanye “Love Avoskin Love Earth” Di Media Sosial Terhadap Environmental Awareness Generasi Z. *E-Proceeding of Management Telkom University*, 9(44), 2601.
- Khoiri, A., Sunarno, W., Sajidan, S., & Sukarmin, S. (2021). Analysing Students’ Environmental Awareness Profile using Strategic Environmental Assessment. *F1000Research*, 10, 1–27. <https://doi.org/10.12688/f1000research.51523.2>
- Khoiri, N., Roshayanti, F., & Widarti, R. (2023). Integration of STEAM and ESD: Improving the Understanding of Fluid Concepts and Creativity. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(3), 578–584.
<https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i3.4987>
- Kioupi, V., & Voulvoulis, N. (2019). Education for Sustainable Development: A Systemic Framework for Connecting The SDGs to Educational Outcomes. *Sustainability (Switzerland)*, 11(21). <https://doi.org/10.3390/su11216104>
- Kurnia, D. N., Chandra, A. F., & Tarigan, D. E. (2020). “Pengembangan Instrumen Sustainability Awareness dalam Materi Alat-Alat Optik pada Siswa Sekolah Menengah Atas.” *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 6(2), 141–145.
- Kurniawan, S. B., Ahmad, A., Said, N. S. M., Imron, M. F., Abdullah, S. R. S., Othman, A. R., Purwanti, I. F., & Hasan, H. A. (2021). Macrophytes as wastewater treatment agents: Nutrient uptake and potential of produced biomass utilization toward circular economy initiatives. *Science of the Total Environment*, 790, 148219. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148219>
- Kusumawati, A. A. (2024). Self Regulation dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. In *Jurnal Empati* (Vol. 13).
- Listiana, E., & Niswatul, H. (2023). *Jurnal Tadris IPA Indonesia Efektivitas Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE)*. 3(2), 147–156.
- Makhmudah, S. (2018). Analisis Literasi Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dan Pendidikan Karakter Mandiri. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*

- Mangunjaya, F., Alikodra, H., Amin, A. A., & Abbas, A. S. (2013). Kesadaran Lingkungan Di Kalangan Santri Terhadap Pembangunan Berkelanjutan. *Media Konservasi*, 18(3), 127–134.
- Marlina, E. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning melalui Modul Ajar Kurikulum Merdeka Belajar Siswa Sekolah Dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(1), 151–154. <https://doi.org/10.22460/collase.v1i1.16548>
- Massie, A. Y., & Nababan, K. R. (2021). Dampak Pembelajaran Daring terhadap Pendidikan Karakter Siswa. *Satya Widya*, 37(1), 54–61. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2021.v37.i1.p54-61>
- Mayangsari, E., Sawiji, H., & Susantiningrum, S. (2024). Pengaruh Konsep Diri Lingkungan Teman Sebaya dan Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JIKAP (Jurnal Informasi Dan Komunikasi Administrasi Perkantoran)*, 8(2), 122. <https://doi.org/10.20961/jikap.v8i2.77474>
- Msengi, I., Doe, R., Wilson, T., Fowler, D., Wigginton, C., Olorunyomi, S., Banks, I., & Morel, R. (2019). Assessment of Knowledge and Awareness of “Sustainability” Initiatives Among College Students. *Renewable Energy and Environmental Sustainability*, 4, 6. <https://doi.org/10.1051/rees/2019003>
- Mufida, A., Surjanti, J., & Subroto, Waspodo Tjipto Widiono, A. (2022). Pengaruh Problem Based Learning dan Pendekatan CTL Berbasis ESD Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Hybrid di Era New Normal. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 15(1), 9–21.
- NCCA. (2018). *Education for Sustainable Development: A Study of Opportunities and Linkages in The Primary and Post-Primary Curriculum National Council for Curriculum and Assessment*.
- Niaga, J., Juntak, S., Rynaldi, A., Sukmawati, E., Arafah, M., & Sukomardojo, T. (2023). Mewujudkan Pendidikan Untuk Semua: Studi Implementasi Pendidikan Inklusif di Indonesia. In *Jurnal Birokrasi & Pemerintahan Daerah* 5(2).
- Ningrum, M., Karsono, & Fadhil Purnama Adi. (2023). Hubungan antara Minat Belajar dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 11(4), 31–36.
- Nirfayanti, S. D., & Adawiah, R. (2022). Analisis Proses Berpikir Induktif Siswa Sma Dalam Pembelajaran Matematika. *Delta Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 83–94. <https://doi.org/10.31941/delta.v10i1.1587>

- Nisa, F., Fatimah, U., Siswanto, J., Nuroso, H., & Hayat, M. S. (2023). Implementation of The Education for Sustainable Development (ESD) Based Predict, Observe, And Explain (POE) Learning Module to Improve Critical Thinking Skills. *2*(2), 52–63.
- Nugraheni, F., Mastur, Z., & Wijayanti, K. (2014). Keefektifan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, *3*(1), 1–7.
- Nurbaya, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penyelesaian Masalah Melalui Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Tematik Bermuatan Matematika Kelas VI SDN 19 Cakranegara. *PENDAGOGIA: Jurnal Pendidikan Dasar*, *1*(2), 106–113. <https://jurnal.educ3.org/index.php>
- Nurdiansyah, S., Sundayana, R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis serta Habits of Mind Menggunakan Model Inquiry Learning dan Model Creative Problem Solving Mathematic Critical Thinking Ability and Habits Of Mind Using Inquiry Learning Model And Creative Problem Solving Model Abstract. *Sundayana, & Sritresna*, *10*(1). <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Nurlina, :, Hrp, A., Masruro, Z., Siti, Z., Saragih, R., Hasibuan, S. S., & Simamora, T. (2022). *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. www.penerbitwidina.com
- Nurmayuli. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kompetensi Pedagogik Guru. *Jurnal Penelitian Sosial Agama*, *5*(1), 77–103.
- Nursadiah, S. I., & Ramalis, T. R. (2018). Profil Sustainability Awareness Siswa Melalui Integrasi ESD Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik Energi di SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SINAFI)*, *March*, 207–212.
- Nurwidodo, N., Amin, M., Ibrohim, I., & Sueb, S. (2020). The Role of Eco-School Program (Adiwiyata) Towards Environmental Literacy of High School Students. *European Journal of Educational Research*, *9*(3), 1089–1103. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.1089>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *3*(2), 155–158. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i3.14579>
- Oliver, M., McConney, A., & Woods-McConney, A. (2021). The Efficacy of Inquiry-Based Instruction in Science: a Comparative Analysis of Six Countries Using PISA 2015. *Research in Science Education*, *51*, 595–616. <https://doi.org/10.1007/s11165-019-09901-0>

- Olsson, D., Gericke, N., & Chang Rundgren, S. N. (2016). The Effect of Implementation of Education for Sustainable Development in Swedish Compulsory Schools—Assessing Pupils' Sustainability Consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176–202. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1005057>
- Parker, L. (2018). Environmentalism and Education for Sustainability in Indonesia. *Indonesia and the Malay World*, 46(136), 235–240. <https://doi.org/10.1080/13639811.2018.1519994>
- Prasasti, R. D., & Anas, N. (2023). Pengembangan Media Digital Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Peserta Didik. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(3), 694–705. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i3.589>
- Prasetyo, M. B., & Rosy, B. (2020). Model Pembelajaran Inkuiri sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p109-120>
- Prihatinia, S., & Zainil, M. (2020). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1511–1525.
- Purwati, R., Hobri, H., & Fatahillah, A. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving. *Kadikma*, 7(1), 84–93.
- Remington-Doucette, S. M., Connell, K. Y. H., Armstrong, C. M., & Musgrove, S., & L. (2014). Assessing Sustainability Education in A Transdisciplinary Undergraduate Course Focused on Real-World Problem Solving a Case for Disciplinary Grounding. In *International Journal of Sustainability in Higher Education* (Vol. 15, Issue 4).
- Ekselsa, R. A. (2023). *Meningkatkan Keterampilan Berpikir Sistem dan Kesadaran Berkelanjutan Siswa Melalui Pengembangan Pembelajaran Berbasis Proyek Bermuatan Education for Sustainable Development*. UPI.
- Rieckmann, M. (2017). Education for Sustainable Development Goals (SDGs). *European Conference on Educational Research 2017*.
- Rini, N.W., & Suroso, H. (2022). Profil Sustainability Awareness Siswa SMA/SMK Pada Materi Suhu dan Energi. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 18 (1), 68–76
- Wardani, S., Lindawati, L., & Kusuma, S. B. W. (2017). The development of inquiry by using android-system-based chemistry board game to improve

- learning outcome and critical thinking ability. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 6(2). 196–205. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.8360>
- Wulandari, R., & Syafiyah, R. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Study Program of English Language Education*. 54–63.
- Risnanosanti, S. D., & S. M. (2019). Developing Students Critical Thinking Ability Through Lesson Study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1(2).1–8.
- Rukminingsih, A. G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 59(9).
- Sadira, N. A. F. S. (2021). *Pengaruh Keterlibatan Siswa dalam Program Zero Waste Pada Materi Ekosistem Terhadap Kesadaran Berkelanjutan dan Keterampilan Berpikir Sistem Siswa*. UPI.
- Saputri, A. C., Sajidan, Rinanto, Y., Afandi, & Prasetyanti, N. M. (2019). Improving Students' Critical Thinking Skills in Cell-Metabolism Learning Using Stimulating Higher Order Thinking Skills Model. *International Journal of Instruction*, 12(1), 327–342. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12122a>
- Sari, M. R., & Ekayanti, A. (2022). Pengembangan Soal Tipe TIMSS untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VIII. *JOEL: Journal of Educational and Language Research*, 1(11), 1659–1668.
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N., (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*. 8(2). 112-122
- Shriberg, M., & Macdonald, L. (2013). Sustainability Leadership Programs: Emerging Goals, Methods & Best Practices. *Journal of Sustainability Education*, 5(6).
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*. Pustaka Indonesia.
- Suci. D. W., Firman. & Neviyarni. (2019). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan Realistik Di Sekolah Dasar*. 3. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Sudarmin, S., Kasmui, K., Endang, Rr. S., Mohd Zaim, H. H., & Ariyatun, A. (2023). Analysis of Student Responses to Downstream of the Inquiry Learning Model Integrated Ethno-STEM for Aroma Compounds from Indonesian Herbal Tea to Give a Conservation Character. *Asian Journal of Vocational*

Education and Humanities, 4(2), 50–57.
<https://doi.org/10.53797/ajvah.v4i2.6.2023>

- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiarto, A., & Gabriella, D. A. (2020). Kesadaran dan Perilaku Ramah Lingkungan Mahasiswa Di Kampus. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 9(2), 260. <https://doi.org/10.23887/jish-undiksha.v9i2.21061>
- Suh, H., & Han, S. (2019). Promoting Sustainability in University Classrooms Using A STEM Project with Mathematical Modeling. *Sustainability (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/su11113080>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Sutarningsih, N. L. (2022). Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Journal of Education Action Research*, 6(1), 116.
- Sutiani, A., Situmorang, M., & Silalahi, A. (2021). Implementation of An Inquiry Learning Model with Science Literacy to Improve Student Critical Thinking Skills. *International Journal of Instruction*. 14(2). 117–138. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1428a>
- Suprastowo, P. (2010). Kebijakan dan Implementasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development). *Pusat Penelitian Kebijakan*, diakses dari: <http://repositori.kemdikbud.go.id/300/>
- Syarifuddin. (2020). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Kelas di SD IT Ihsanul Amal. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(2), 169–178. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.2.181-190.2020>
- Tridiana, R., & Rizal, F. (2020). Keterampilan Guru Abad 21 Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 221–231.
- Ulandari, N., Putri, R., Ningsih, F., & Putra, A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(2). 227-237
- Ulfa, M., Makki, M., & Umar, U. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran Matematika di SDN 24 Ampenan Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 970–976. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1333>

- Ulmi, T. F., & Ramadhan, I. (2016). Meningkatkan Minat Belajar Anak Pemulung di TPAS Batu.1(4). 1–11.
- UNESCO. (2006). *Promotion of a Global Partnership for the UN Decade of Education for Sustainable Development: The International Implementation Scheme for the Decade in brief*.
- UNESCO. (2017) *Leveraging Information and Communication Technology to Achieve Education 2030 – Report of the UNESCO 2017 International Forum on ICT and Education 2030*. Qingdao: UNESCO.
- Winarso, A., Siswanto, J., & Roshayanti, F. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berfikir Kritis Siswa SMP Negeri 2 Moga Article Info ABSTRACT. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 4(1), 16–27.
- Wu, H. K., Hsu, Y. S., & Wu, P. L. (2018). The Influence of Digital Inquiry-Based Learning on Mathematical Problem-Solving: A Case Study of Elementary School Students. *Computers & Education*, 1(17), 1–15.
- Zhou, L., Zheng, H., Liu, Z., Wang, S., Liu, Z., Chen, F., Zhang, H., Kong, J., Zhou, F., & Zhang, Q. (2021). Conductive Antibacterial Hemostatic Multifunctional Scaffolds Based on Ti₃C₂TxMXene Nanosheets for Promoting Multidrug-Resistant Bacteria-Infected Wound Healing. *ACS Nano*, 15(2), 2468–2480. <https://doi.org/10.1021/acsnano.0c06287>