

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE* (SSCS) TERINTEGRASI *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* TERHADAP *CRITICAL THINKING SKILLS* DAN *SUSTAINABILITY AWARENESS*

Skripsi

Oleh:

DEA NOVITRI RAMADANI



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

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE* (SSCS) TERINTEGRASI *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* TERHADAP *CRITICAL THINKING SKILLS* DAN *SUSTAINABILITY AWARENESS*

Oleh

DEA NOVITRI RAMADANI

Critical thinking skills dan *sustainability awareness* merupakan dua keterampilan penting yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad 21. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Terintegrasi *Education for Sustainable Development* Terhadap *Critical Thinking Skills* Dan *Sustainability Awareness* di SMA N 1 Seputih Banyak tahun 2024/2025. Sampel terdiri dari kelas X.7 sebagai kelas eksperimen dan X.4 sebagai kelas kontrol dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *quasi eksperimen*. Pengambilan data diperoleh melalui *pretest-posttest* untuk mengukur *critical thinking skills* serta angket untuk mengukur *sustainability awareness*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model SSCS terintegrasi ESD berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* peserta didik, dengan hasil uji *independent sample t-Test Sig. (2-tailed)* $0,00 < 0,05$. Peningkatan nilai *pretest* dan *posttest critical thinking skills* pada kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,53 termasuk kategori sedang, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata *N-Gain* 0,41 kategori sedang. Pada indikator *sustainability awareness* peningkatan tertinggi pada kedua kelas terdapat pada indikator *behavior and attitude* dengan nilai 8,26. Penelitian dengan model SSCS ini dapat menjadi alternatif pembelajaran kontekstual untuk mendorong keterampilan di abad 21 dan kesadaran akan lingkungan di tingkat pendidikan.

Kata Kunci : *Critical Thinking Skills, Education for Sustainable Development, SSCS, Sustainability Awareness.*

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) LEARNING MODEL INTEGRATED WITH EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT ON CRITICAL THINKING SKILLS AND SUSTAINABILITY AWARENESS

By

DEA NOVITRI RAMADANI

Critical thinking skills and sustainability awareness are two essential competencies required to face the challenges of the 21st century. This study aims to examine the effect of the Search, Solve, Create, and Share (SSCS) learning model integrated with Education for Sustainable Development (ESD) on students' critical thinking skills and sustainability awareness at SMA N 1 Seputih Banyak in the academic year 2024/2025. The sample consisted of class X.7 as the experimental group and class X.4 as the control group, selected through purposive sampling. This research employed a quantitative method with a quasi-experimental design. Data were collected using pre-tests and post-tests to measure critical thinking skills, and questionnaires to assess sustainability awareness. The results showed that the SSCS model integrated with ESD had a significant effect on improving students' critical thinking skills and sustainability awareness, as indicated by the independent sample t-test (Sig. 0.00 < 0.05). The improvement in pre-test and post-test scores of critical thinking skills in the experimental class achieved an average N-Gain of 0.53 (moderate category), higher than the control class with an average N-Gain of 0.41 (moderate category). Regarding sustainability awareness, the highest improvement in both classes was found in the behavior and attitude indicator, with a score of 8.26. This study suggests that the SSCS model can serve as an alternative contextual learning approach to enhance critical thinking skills, foster environmental awareness, and support the development of 21st-century competencies in education.

Keywords: *Critical Thinking Skills, Education for Sustainable Development, SSCS, Sustainability Awareness.*

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE
(SSCS) TERINTEGRASI EDUCATION FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT TERHADAP
CRITICAL THINKING SKILLS DAN
SUSTAINABILITY AWARENESS**

Nama Mahasiswa : **Dea Novitri Ramadani**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113024072

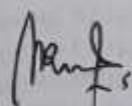
Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.
NIP 19831015 200604 2 001


Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.
NIP 19850819 202321 1 017

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

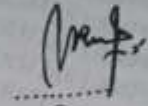

Dr. Nuchanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.



Sekretaris

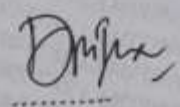
: Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si.

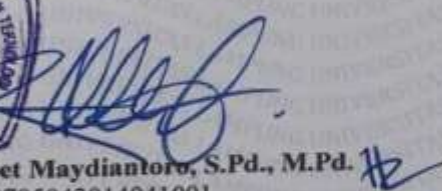


2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.

NIP 198705042014041001



Lulus ujian skripsi: 22 Juli 2025

SURAT PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dea Novitri Ramadani

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113024072

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan menurut sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar putaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini terbukti terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya

Bandar Lampung, 22 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Dea Novitri Ramadani
NPM 2113024072

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE (SSCS)* TERINTEGRASI *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* TERHADAP *CRITICAL THINKING SKILLS* DAN *SUSTAINABILITY AWARENESS*

Oleh

DEA NOVITRI RAMADANI

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam**



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

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Lampung Tengah pada tanggal 10 November 2002 merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, putri dari Bapak Sarno dengan Ibu MD. Seniwati. Penulis bertempat tinggal di Desa Setia Bumi, Kecamatan Seputih Banyak, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung.

Penulis mengawali pendidikan di SD 1 Setia Bumi (2009-2015), SMP N 1 Seputih Banyak (2014-2018), SMA N 1 Seputih Banyak (2018-2021). Pada tahun 2021, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Penulis merupakan mahasiswa yang aktif berorganisasi seperti tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Eksakta PMIPA Unila pada tahun 2021-2022 sebagai anggota divisi Hubungan Masyarakat kemudian tergabung dalam Forum Mahasiswa Pendidikan Biologi Unila (Formandibula) menjadi anggota divisi Dana dan Usaha tahun 2021-2022. Pada bulan Januari 2024, penulis mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) selama 30 hari di Desa Siring Jaha Kabupaten Lampung Selatan.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari kebijakan yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya”
(Q.S. Al-Baqarah: 286)

***“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras dengan sungguh-sungguh (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmu lah engkau berharap”***
(Q.S Al- Insyirah: 6-8)

“Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga”
(H.R. Bukhari dan Muslim)

“Hatiku tenang mengetahui apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”
(Umar Bin Khatab)

PERSEMBAHAN

“Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

Alhamdulillah robbil alamin

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Nikmat yang luar biasa kepada penulis dalam mengerjakan skripsi ini, karya ini penulis persembahkan sebagai tanda baktiku kepada:

Bapak (Sarno) dan Ibu (MD. Seniwati)

Kupersembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku, Bapak Sarno dan Ibu MD.

Seniwati yang telah memberikan kasih sayang, segala pengorbanan, ketulusan doa, waktu, dan biaya yang diberikan serta keridhoan dalam membimbing dan mendukung anakmu ini untuk terus semangat dalam menyelesaikan setiap jenjang pendidikan yang ditempuh. Aku mencintai kalian selamanya. Skripsi ini sebagai salah satu wujud baktiku dan ungkapan rasa kasih sayang yang tak terhingga serta ucapan terima kasih atas segalanya.

Kakakku

Devi Apriliana dan Donni Prasetyo

Kakakku, terima kasih atas dukungan dan semangat yang diberikan. Semoga selalu diberkahi Allah SWT dalam setiap langkah untuk menggapai mimpimu

Para Pendidik (Guru dan Dosen)

Terima kasih atas dedikasi Bapak dan Ibu pendidik atas dukungan, bimbingan, nasehat, dan ilmu yang bermanfaat yang telah diberikan.

Almamater Tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji dan Syukur Kehadirat Allah SWT. Yang senantiasa melimpahkan Kasih, Sayang dan Pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Terintegrasi *Education for Sustainable Development* Terhadap *Critical Thinking Skills* dan *Sustainability Awareness*” merupakan salah satu syarat dalam meraih gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd. selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T Marpaung, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si. selaku pembahas. Terima kasih atas saran dan masukannya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
5. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd. sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama menyelesaikan skripsi ini;
6. Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd. sebagai dosen Pembimbing Akademik sekaligus pembimbing II, terima kasih atas segala saran, motivasi, serta segala bantuan dan kemudahan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini;

7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Biologi, terima kasih atas segala masukan, nasihat, ilmu yang diberikan, dan bantuan dalam pembuatan skripsi;
8. Jeki Saraswati S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran Biologi SMA N 1 Seputih Banyak kelas X dan pembimbing selama menjalankan penelitian yang telah memberi semangat dan dukungan serta siswa siswi kelas X.4 dan X.7 atas kerjasama dalam membantu penulis selama melakukan penelitian;
9. Keluarga yang terus memberikan doa dan dukungannya;
10. Kepada seluruh teman teman Pendidikan Biologi Angkatan 2021 terkhusus kelas b (Bivalvia) yang memberikan cerita berkesan selama menjalani perkuliahan bersama;
11. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, namun telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini;

Bandar Lampung, 22 Juli 2025

Penulis,

Dea Novitri Ramadani

NPM 2113024072

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Model <i>Search, Solve, Create and Share</i> (SSCS).....	8
2.2 <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD)	11
2.3 Keterampilan Berpikir Kritis (<i>Critical Thinking Skills</i>)	14
2.4 Kesadaran Berkelanjutan (<i>Sustainability Awareness</i>)	17
2.5 Materi Ekosistem	19
2.6 Kerangka Berpikir	21
2.7 Hipotesis	24
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.2 Populasi Dan Sampel	25
3.3 Jenis Dan Desain Penelitian.....	26
3.4 Prosedur Penelitian	27

3.5 Jenis dan Teknik Pengambilan Data.....	28
3.6 Analisis Instrumen Penelitian	29
3.7 Teknik Analisis Data	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil Penelitian	40
4.2 Pembahasan	46
V. SIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Simpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Langkah Pembelajaran Model <i>Search, Solve, Create and Share</i>	10
Tabel 2. Karakteristik <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD)	13
Tabel 3. Karakteristik <i>Critical Thinking Skills</i>	15
Tabel 4. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	16
Tabel 5. Indikator <i>Sustainability Awareness</i>	18
Tabel 6. Analisis Keluasan dan Kedalaman Materi.....	20
Tabel 7. Desain <i>Non-Equivalent Control Group Design</i>	26
Tabel 8. Kriteria Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis	29
Tabel 9. Pernyataan Angket <i>Sustainability Awareness</i>	30
Tabel 10. Kategori Kesadaran Berkelanjutan	31
Tabel 11. Interpretasi Kesadaran Berkelanjutan	32
Tabel 12. Kriteria Penilaian Skala Likert	33
Tabel 13. Kriteria Interpretasi Hasil Penelitian Instrumen	33
Tabel 14. Hasil Uji Ahli Validitas	34
Tabel 15. Interpretasi Tingkat Reliabilitas.....	34
Tabel 16. Kriteria Perolehan Nilai <i>N-Gain</i>	35
Tabel 17. Kriteria Interpretasi Nilai <i>Effect Size</i>	38
Tabel 18. Kategori Tanggapan Peserta Didik.....	39
Tabel 19. Hasil Perhitungan <i>N-Gain Critical Thinking Skills</i> Peserta didik.....	41
Tabel 20. Hasil Uji Statistik <i>Critical Thinking Skills</i> Peserta Didik.....	41
Tabel 21. Uji <i>Effect Size Critical Thinking Skills</i>	43
Tabel 22. Hasil Rata-Rata Indikator CTS Eksperimen Dan Kontrol	43
Tabel 23. Persentase SA Kelas Eksperimen Dan Kontrol	44
Tabel 24. Tanggapan Peserta Didik Terhadap Penggunaan Model SSCS	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1 Kerangka Berpikir	23
Gambar 2 Jawaban <i>Posttest</i> Indikator <i>Strategis and Tactic</i> Kelas Eksperimen	49
Gambar 3 Jawaban <i>Posttest</i> Indikator <i>Strategis and Tactic</i> Kelas Kontrol.....	50
Gambar 4 Jawaban <i>Posttest</i> Indikator <i>Basic Clarification</i> Kelas Eksperimen.....	53
Gambar 5 Jawaban <i>Posttest</i> Indikator <i>Basic Clarification</i> Kelas Kontrol	53
Gambar 6 Jawaban <i>Posttest</i> Indikator <i>Bases for A Decision</i> Kelas Eksperimen ...	55
Gambar 7 Jawaban <i>Posttest</i> Indikator <i>Bases for A Decision</i> Kelas Kontrol.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Eksperimen	67
Lampiran 2. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Kelas Kontrol	71
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	77
Lampiran 4. LKPD Kelas Eksperimen.....	99
Lampiran 5. Soal <i>Pretest/Posttest</i>	118
Lampiran 6. Rubrik Berpikir Kritis	123
Lampiran 7. Angket <i>Sustainability Awareness</i>	142
Lampiran 8. Pertanyaan <i>Sustainability Awareness</i>	145
Lampiran 9. Wawancara Guru.....	149
Lampiran 10. Wawancara Siswa	150
Lampiran 11. Angket Tanggapan Peserta Didik.....	151
Lampiran 12. Lembar Validasi.....	154
Lampiran 13. Nilai <i>Pretest, Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Eksperimen	157
Lampiran 14. Nilai <i>Pretest, Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Kontrol	158
Lampiran 15. Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	159
Lampiran 16. Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	160
Lampiran 17. Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	161
Lampiran 18. Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	162
Lampiran 19. Rata-Rata Indikator <i>Critical Thinking Skills</i> Kelas Eksperimen...	163
Lampiran 20. Rata-Rata Indikator <i>Critical Thinking Skills</i> Kelas Kontrol	163
Lampiran 21. Data <i>Pre Angket Sustainability Awareness</i> Kelas Eksperimen	164
Lampiran 22. Data <i>Pos Angket Sustainability Awareness</i> Kelas Eksperimen	165

Lampiran 23. Data <i>Pre Angket Sustainability Awareness</i> Kelas Kontrol.....	166
Lampiran 24. Data <i>Pos Angket Sustainability Awareness</i> Kelas Kontrol.....	167
Lampiran 25. Rata-Rata Nilai <i>Sustainability Awareness</i> Kelas Eksperimen	168
Lampiran 26. Rata-Rata Nilai <i>Sustainability Awareness</i> Kelas Kontrol	168
Lampiran 27. Data Angket Tanggapan Peserta Didik	169
Lampiran 28. Presentase Angket Tanggapan Peserta Didik.....	170
Lampiran 29. Hasil Normalitas, Homogenitas dan <i>t-Test</i>	171
Lampiran 30. Hasil Uji <i>Effect Size</i>	172
Lampiran 31. Surat Permohonan Penelitian.....	173
Lampiran 32. Surat Balasan SMA N 1 Seputih Banyak.....	174
Lampiran 33. Dokumentasi	175

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat di era ini mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Pendidikan menjadi benteng pertahanan di tengah dampak globalisasi yang semakin luas. Globalisasi membawa berbagai perubahan bagi Indonesia, yang menuntut kesiapan kita dalam menghadapi berbagai perubahan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu kemampuan untuk menganalisis situasi dan membuat keputusan yang tepat (Ferdiansyah, 2023). *critical thinking skills* adalah kemampuan untuk mengolah informasi secara objektif, serta mencapai keputusan yang tepat dan efektif. Keterampilan ini sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam dunia kerja dan pendidikan (Ariadila, 2023). Seseorang yang memiliki keterampilan berpikir kritis mampu menganalisis informasi secara mendalam, mengevaluasi berbagai sudut pandang, dan membuat keputusan yang tepat berdasarkan bukti yang ada (Puling, 2024).

Setiap individu perlu menguasai berbagai keterampilan tambahan untuk menghadapi tantangan yang semakin rumit di masa depan. Hal ini sangat penting terutama dalam konteks isu-isu lingkungan, mengingat lingkungan merupakan elemen yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Tingkat eksploitasi terhadap perusakan hutan dan rendahnya usaha konservasi lahan menyebabkan terjadinya masalah lingkungan.

Masalah lingkungan yang terjadi diantaranya *global warning*, *polusi* dan pencemaran lingkungan. Masalah-masalah ini berujung pada degradasi lingkungan yang mengancam aktivitas kehidupan manusia. Lingkungan yang terdegradasi tidak mampu lagi mendukung aktivitas kehidupan manusia dengan baik (Muharuddin, 2019). Untuk mengatasi permasalahan tersebut selain keterampilan berpikir kritis diperlukan juga kesadaran akan keberlanjutan di masyarakat dan di kalangan siswa. Kesadaran lingkungan hidup inilah yang disebut sebagai *sustainability awareness*. *Sustainability awareness* merupakan kesadaran berkelanjutan terkait lingkungan sekitar siswa atau dapat dikatakan juga sebagai kesadaran untuk menjaga serta menghargai lingkungan dan kehidupan disekitarnya (Clarisa, 2020). *Sustainability awareness* harus diterapkan sedini mungkin pada siswa di tingkat pendidikan sehingga kesadaran akan berkelanjutan tertanam pada siswa lebih dini (Muthia, 2021). *Sustainability awareness* dapat dibangun dengan pengetahuan dan kesadaran tentang apa yang harus dilakukan atau tidak. *Sustainability awareness* menjadi satu syarat dalam sebuah gerakan perubahan pola pikir dan perilaku untuk merawat lingkungan dalam menghindari kerusakan dunia (Amelia, 2020).

Pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis dan *sustainability awareness* di Indonesia masih tergolong rendah. Data rendahnya keterampilan berpikir kritis didasarkan pada hasil studi PISA tahun 2022 yang mengukur literasi membaca, matematika dan sains yang diikuti oleh 81 negara menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 68 dengan skor 366 matematika, 383 sains dan 359 membaca (OECD, 2023). Fitriyah (2024) mengatakan dengan skor tersebut kualitas pendidikan Indonesia masih sangat rendah dibandingkan negara di Asia tenggara lainnya. Hasil TIMSS tahun 2015 menyatakan skor matematika peserta didik di Indonesia menempati peringkat 44 dari 49 negara dengan skor 397 (Kurniawati, 2020). Meskipun Indonesia memiliki banyak potensi lingkungan, akan tetapi tingkat kesadaran keberlanjutan di masyarakat masih tergolong rendah, hal ini dibuktikan melalui nilai Indeks Perilaku Kelestarian

Lingkungan Hidup (IPKLH) yang hanya mencapai 0,72 dari skala 1,00 pada tahun 2018 yang menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat Indonesia belum menunjukkan perilaku yang aktif dan konsisten dalam menjagakelestarian lingkungan. Selain itu, dijelaskan pula bahwa rendahnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah, masih maraknya pembakaran sampah sembarangan, serta rendahnya kebiasaan memilah limbah organik dan anorganik menjadi indikasi bahwa aspek pengetahuan dan sikap terhadap lingkungan belum sepenuhnya terbentuk (Purba, 2017).

Peneliti telah melakukan observasi di SMA N 1 Seputih Banyak pada 11 September 2024. Observasi ini melibatkan guru biologi dan siswa kelas XI sebagai sampel dengan melakukan wawancara, tes dan pengisian angket. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa masih kurang dalam kemampuan berpikir kritis dan *sustainability awareness*. Kemampuan berpikir kritis siswa hanya mencapai 20%, yang termasuk kategori rendah. selain itu, untuk *sustainability awareness* siswa juga berada pada tingkat yang rendah dengan persentase sebesar 33%. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Seputih Banyak, diketahui bahwa guru tersebut belum memahami model maupun pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Terkait dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD), guru juga belum mengenal istilah tersebut serta belum memahami konsep yang dimaksud. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru cenderung menggunakan metode ceramah dan diskusi untuk menyampaikan materi kepada peserta didik. Metode ini digunakan karena di anggap praktis dan sesuai dengan keadaan di dalam kelas. Selain itu, ditemukan pula permasalahan pada siswa, di mana kemampuan mereka dalam menelaah pertanyaan dan materi yang diajarkan masih rendah. Siswa belum mampu menjawab pertanyaan yang kompleks seperti soal analisis, minimnya latihan soal HOTS, keterbatasan pemahaman guru terhadap pendekatan pembelajaran, serta kurangnya motivasi siswa.

Rendahnya *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* peserta didik juga dapat dipengaruhi oleh implementasi model pembelajaran yang belum optimal. Proses pembelajaran yang kurang menekankan pada eksplorasi, analisis, dan pemecahan masalah kontekstual membuat siswa cenderung pasif dan hanya memahami materi secara permukaan. Hal ini berdampak negatif terhadap pencapaian siswa dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA). Selain itu, kurang relevannya penerapan model dengan kebutuhan pengembangan kompetensi abad 21 turut berkontribusi pada rendahnya *critical thinking skills* dan *sustainability awareness*.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penggunaan model yang sesuai akan membuat siswa menikmati proses belajar, yang akhirnya mendorong mereka untuk berpikir kritis (Lidyawati, 2023). Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS). Model pembelajaran SSCS adalah model pembelajaran yang terpusat pada aktivitas siswa, yang berfokus untuk membantu siswa memecahkan masalah secara mandiri, meningkatkan minat bertanya, dan mendorong keterlibatan aktif dalam penyelidikan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Yuliarini, 2016). Selain itu, model pembelajaran perlu didukung oleh pendekatan yang tepat. Salah satu pendekatan yang relevan dengan isu lingkungan adalah *Education for Sustainable Development* (ESD). ESD adalah proses pembelajaran seumur hidup yang bertujuan mengedukasi masyarakat agar kreatif, mampu menyelesaikan masalah, saintifik, dan sosial literasi, dengan komitmen terhadap tanggung jawab pribadi dan kelompok (Segara, 2015).

Penelitian terdahulu telah dilakukan mengenai penerapan model pembelajaran. (Aziz, 2021) menerapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD). Dalam penelitian ini, model SSCS digunakan untuk mendorong siswa

aktif dalam proses pencarian solusi, pemecahan masalah, penciptaan ide-ide baru, dan berbagi hasil dengan rekan-rekannya. (Hatari et al., 2016) mengevaluasi efektivitas model SSCS dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran sains. Hasilnya menunjukkan penerapan model SSCS efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang merangsang kemampuan analitis dan pemecahan masalah siswa (Aziz, 2021). Kemudian ada juga dari (Suryawati et.al .,2023) menerapkan model sscs berpendekatan ESD untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *search, solve, creat and share* (sscs) terintegrasi *education for sustainable development* terhadap *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* untuk mengetahui perbedaan *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model SSCS terintegrasi ESD.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *search, solve, create, and share* terintegrasi *education for sustainable development* terhadap peningkatan *critical thinking skills* peserta didik?
2. Adakah pengaruh dari model pembelajaran *search, solve, create, and share* terintegrasi *education for sustainable development* terhadap peningkatan *sustainability awareness* peserta didik?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *search, solve, creat and share* terintegrasi *education for sustainable development* terhadap peningkatan *critical thinking skills* peserta didik.
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *search, solve, creat and share* terintegrasi *education for sustainable development* terhadap peningkatan *sustainability awareness* peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti dapat menambah pengalaman dan pengetahuan dalam menggunakan model SSCS serta menjadi bekal menjadi calon pendidik dalam meningkatkan *critical thinking skills* dan *sustainability awareness*
2. Bagi peserta didik mendapat pengalaman belajar yang berbeda dalam pembelajaran menggunakan model SSCS dan diharapkan dapat meningkatkan *critical thinking skills* dan *sustainability awareness*
3. Bagi pendidik, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi pendidik untuk menggunakan model SSCS sebagai alternatif pembelajaran dalam usaha meningkatkan *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* pada materi yang diajarkan.
4. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka batasan penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *search, solve, creat and share* (SSCS), dalam proses pembelajaran menggunakan langkah pembelajaran meliputi *search* (tahap pencarian), *solve* (tahap pemecahan masalah), *create* (tahap menyimpulkan) *and share* (tahap menampilkan). Masing-masing tahapan memiliki perannya sendiri akan tetapi pada tahap *search* dan *solve* sering menjadi momen utama di mana siswa lebih aktif memunculkan pertanyaan yang mendalam dan kritis (Utami, 2011).
2. Pendekatan *education for sustainable development* (ESD) proses belajar sepanjang hayat yang bertujuan untuk menginformasikan dan melibatkan penduduk agar kreatif juga memiliki keterampilan menyelesaikan masalah, saintifik, dan sosial literasi, lalu berkomitmen untuk terikat pada tanggung jawab pribadi dan kelompok (Segara, 2015).
3. *Critical thinking skills* yang dimaksud didasarkan pada indikator berpikir kritis yang terdiri dari *Basic clarification, Bases for a decision, Inference, Advance clarification, and Strategis and tactic* (Ennis, 2011)
4. *Sustainability awareness* yang dimaksudkan didasarkan pada indikator kesadaran praktik keberlanjutan, kesadaran perilaku dan sikap, kesadaran emosional (Alissa, 2022).
5. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ekosistem yang terdapat pada Capaian pembelajaran Fase E SMA yakni peserta didik memahami proses klasifikasi makhluk hidup ; peranan virus, bakteri, dan jamur dalam kehidupan; ekosistem dan interaksi antar komponen serta faktor yang mempengaruhi; dan pemanfaatan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan.
6. Subjek penelitian ini adalah kelas X SMA N 1 Seputih Banyak semester genap tahun ajaran 2024/2025.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS)

2.1.1 Pengertian Model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS)

Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan pada tahun 1988 oleh Pizzini, seorang profesor pendidikan sains di University of Iowa. Model pembelajaran SSCS adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada teori belajar konstruktivisme dimana siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Model SSCS tergolong model pembelajaran inovatif yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*Problem solving*) sebagaimana pernyataan (Pizzini, 1996) yaitu “*The SSCS Problem Solving Model is designed to expand and apply science concepts and critical thinking skills*”. Menurut Pizzini, model pembelajaran SSCS yang berorientasi pada pemecahan masalah dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman konsep siswa (Yuliarini, 2016). Berdasarkan pengertian tersebut, maka fokus dari penggunaan model pembelajaran SSCS adalah membantu siswa untuk melakukan pemecahan masalah secara mandiri, melibatkan siswa dalam menyelidiki sesuatu, membangkitkan minat bertanya, mengungkapkan argumen atau pendapat, serta memecahkan masalah-masalah-masalah yang nyata. Model SSCS adalah model berbasis pemecahan masalah (*problem-solving*), di mana siswa secara aktif: mencari (*Search*), menyelesaikan (*Solve*), membuat (*Create*), dan membagikan (*Share*) solusi, dengan pendekatan berpusat pada siswa.

Hal ini juga dijelaskan dalam penelitian (Rahmawati, 2016), yang mengungkapkan bahwa, Model SSCS memiliki deskripsi tentang langkah dalam proses pemecahan masalah yang membuka peluang siswa untuk bisa menerapkan dan meningkatkan keterampilan mereka dalam mendapatkan solusi untuk masalah tersebut. Lartson menyatakan bahwa “Model SSCS dalam pembelajaran merupakan sebuah model untuk mengajari siswa cara menyelesaikan masalah dan meningkatkan keterampilan memecahkan persoalan (Satriani, 2022).

SSCS merupakan model pembelajaran yang memberikan kebebasan dan keleluasaan kepada siswa untuk mengembangkan kreativitas dan keterampilan berpikir dalam rangka memperoleh pemahaman ilmu dengan melakukan penyelidikan dan mencari solusi dari permasalahan yang ada. Dalam penerapan model SSCS ini siswa belajar secara berkelompok karena model pembelajaran SSCS dalam penerapannya membutuhkan partisipasi dan kerjasama dalam kelompok. (Pizzini, 1996) menjelaskan bahwa terdapat empat tahapan dalam model ini, yaitu tahapan *search*, *solve*, *create*, dan *share* (Utami, 2011). Dalam setiap tahapan pembelajaran, guru berperan sangat penting untuk memfasilitasi peserta didik. Berdasarkan pengertian di atas, model SSCS adalah model pembelajaran yang dapat menjadikan peserta didik sebagai pusat pembelajaran (*student centred*) karena mencari dan menemukan sendiri pengetahuan yang akan didapat. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang membantu peserta didik dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang dihadapi pada sebuah materi pembelajaran untuk menambah pengalaman dan pengetahuan peserta didik (Khodijah, 2024).

2.1.2 Langkah Model Search, Solve, Create and Share (SSCS)

Kegiatan belajar menggunakan model SSCS terdiri dari empat tahapan utama. Tahapan-tahapan ini dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Detail dari setiap tahapan dapat dilihat pada Tabel 1 yang menjelaskan langkah-langkah spesifik dalam pelaksanaan model SSCS ini.

Tabel 1. Langkah Pembelajaran Model *Search, Solve, Create and Share*

No	Fase	Kegiatan yang dilakukan
1.	<i>Search</i>	1. Memahami soal atau kondisi yang diberikan kepada peserta didik, yang berupa apa yang diketahui atau tidak diketahui, dan apa yang ditanyakan 2. Melakukan observasi dan investigasi terhadap kondisi tersebut 3. Membuat pertanyaan-pertanyaan kecil, serta menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide
2.	<i>Solve</i>	1. Menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi 2. Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif, membentuk hipotesis yang dalam hal ini berupa dugaan jawaban. 3. Memilih metode untuk memecahkan masalah kemudian mengumpulkan data dan menganalisis data
3.	<i>Create</i>	1. Menciptakan produk yang berupa solusi masalah berdasarkan dugaan yang telah dipilih pada fase sebelumnya 2. Menguji dugaan yang dibuat apakah benar atau salah 3. Menampilkan hasil yang sekreatif mungkin dan jika perlu peserta didik dapat menggunakan grafik, poster, atau model.
4.	<i>Share</i>	1. Mengkomunikasikan hasil temuan dari solusi masalah dengan guru, teman sekelompok, serta kelompok lain

Sumber: Pizzini, Abel, dan Shepardson (dalam Irwan, 2011: 5)

2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Model SSCS

Model pembelajaran SSCS memiliki berbagai kelebihan dan kekurangan yang dapat memengaruhi efektivitasnya dalam proses pembelajaran. Kelebihan dan kekurangan ini perlu dipahami oleh pendidik agar dapat mengoptimalkan penerapan model tersebut. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran SSCS:

Kelebihan model pembelajaran SSCS yaitu:

- 1) Dalam model SSCS, peserta didik pada awal pembelajaran sudah dihadapkan pada masalah-masalah nyata, sehingga peserta didik tertarik untuk belajar.
- 2) Dalam model SSCS, peserta didik lebih sering belajar secara berkelompok dan guru lebih banyak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalahnya sendiri
- 3) Kegiatan peserta didik dalam pembelajaran menggunakan model SSCS sangat bervariasi mulai dari diskusi, melakukan percobaan, dan presentasi yang membuat peserta didik semangat dan tidak merasa bosan selama mengikuti pembelajaran (Meilindawati, 2021).

Kekurangan model pembelajaran SSCS yaitu:

- 1) Kekurangan model pembelajaran SSCS terletak pada penentuan tingkat kesulitan masalah yang diberikan kepada siswa dan juga kecukupan sumber belajar yang digunakan saat pembelajaran, sehingga menuntut pengalaman dan pengetahuan yang cukup oleh guru.
- 2) Peserta didik masih belum terbiasa menggunakan model SSCS, sehingga peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat keterangan yang diberikan guru atau dari temannya (Satriawan, 2017).

2.2 *Education for Sustainable Development (ESD)*

2.2.1 *Pengertian Education for Sustainable Development (ESD)*

Pembangunan yang bijaksana adalah pembangunan yang berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan merupakan pembangunan dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup orang di seluruh penjuru dunia, baik dari generasi saat ini maupun yang akan datang, tanpa mengeksploitasi pemanfaatan sumber daya alam yang melebihi daya dukung bumi. (UNESCO, 2017) menuliskan bahwa definisi *sustainable development* adalah pembangunan yang dapat

mencukupi kebutuhan saat ini ini tanpa mengurangi kapasitas atau kemampuan generasi selanjutnya untuk mencukupi kebutuhan mereka sendiri. Sejalan dengan hal tersebut, istilah *sustainable* merupakan konsep kehidupan manusia yang lebih baik di tengah keterbatasan alam dengan menjaga keseimbangan kehidupan dalam tiga dimensi, yaitu sosial, ekonomi, dan lingkungan (Mensah, 2019). Salah satu upaya dalam mewujudkan SDGs adalah melalui pendidikan. Pendidikan dapat digambarkan sebagai harapan besar untuk merancang masa depan berkelanjutan yang lebih baik dan juga merupakan salah satu upaya dalam mengatasi krisis lingkungan. Pendekatan melalui pendidikan ini dikenal dengan istilah *Education for Sustainable Development* (ESD) atau pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (Wilujeng, 2019).

Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (ESD) adalah proses belajar sepanjang hayat yang bertujuan untuk menginformasikan dan melibatkan penduduk agar kreatif juga memiliki keterampilan menyelesaikan masalah, saintifik, dan sosial literasi, lalu berkomitmen untuk terikat pada tanggung jawab pribadi dan kelompok. Tindakan ini akan menjamin lingkungan makmur secara ekonomi di masa depan (Segara, 2015). Fokus utama dari ESD adalah untuk mempersiapkan generasi muda menjadi warga Negara yang bertanggung jawab di masa depan. ESD membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai, dan sikap mengolah informasi, mengambil keputusan, dan membuat tindakan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, kelangsungan ekonomi, dan masyarakat yang adil untuk generasi sekarang dan kemudian. ESD memberi wawasan yang luas mengenai lingkungan global dan pembentukan pemahaman, sikap, dan nilai yang relevan dengan kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat (Novidsa, 2020). Melalui ESD, diharapkan generasi yang akan datang dapat menghadapi permasalahan yang kompleks karena semakin berkembangnya kehidupan, terutama bidang teknologi.

2.1.2 Karakteristik *Education for Sustainable Development* (ESD)

Majelis Umum PBB telah mengadopsi sebuah kerangka kerja global yang baru yang mengarahkan umat manusia menuju ke arah pembangunan berkelanjutan pada tanggal 25 September 2015. Inti dari agenda besar tersebut adalah mewujudkan 17 *sustainable development goals* (SDGs) atau tujuan pembangunan berkelanjutan. Dalam upaya menciptakan dunia yang lebih berkelanjutan dan terlibat dengan isu-isu terkait keberlanjutan seperti yang terdapat dalam SDGs, tiap-tiap orang harus dapat menjadi agen perubahan keberlanjutan tersebut. Mereka memerlukan pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai, dan sikap yang dapat mengarahkan mereka untuk ikut serta secara aktif dalam pembangunan berkelanjutan. Oleh karena itu, dibutuhkan pendidikan yang mendukung untuk mencapai pembangunan berkelanjutan yang dikenal dengan istilah *Education for Sustainable Development* (ESD). ESD dapat mengembangkan kompetensi kunci yang relevan untuk semua SDGs. ESD juga dapat mengembangkan hasil belajar tertentu yang dibutuhkan untuk mencapai SDG tertentu (UNESCO, 2017). Untuk memahami lebih lanjut, penting untuk mengetahui karakteristik dari ESD yang menjadi fondasi dalam mencapai tujuan-tujuan tersebut. Berikut ini karakteristik dari ESD.

Tabel 2. Karakteristik *Education for Sustainable Development* (ESD)

No	Karakteristik ESD	Keterangan
1	<i>Envisioning</i>	Kemampuan peserta didik untuk bisa memvisualisasikan masa depan yang lebih baik
2	<i>Critical Thinking</i>	Kemampuan peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara logis
3	<i>Participant In Decision</i>	Kemampuan peserta didik untuk menganalisis, merencanakan dan membuat keputusan dalam pembangunan berkelanjutan
4	<i>Partnership</i>	Kemampuan murid untuk bekerja sama dalam mengatasi masalah
5	<i>Systematic Thinking</i>	Kemampuan murid untuk memahami masalah yang kompleks dan menemukan ikatan dan sinergis

(Sumber: Ardelia, A.M,dkk, 2022)

2.3 Keterampilan Berpikir Kritis (*Critical Thinking Skills*)

2.3.1 Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis (*Critical Thinking Skills*)

Keterampilan dalam kamus besar Bahasa Indonesia berasal dari kata terampil yang memiliki arti cakap, mampu dan cekatan (Kemendikbud, 2019). Susanto dalam bukunya menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkan ide tersebut ke arah yang lebih sempurna (Susanto, 2016). Menurut (Fisher, 2009) mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis dan semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut (Komala, 2025). Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya (Prayogi, 2017). Fisher (2009) menyimpulkan definisi kritis yaitu “aktivitas terampil yang bisa dilakukan dengan lebih baik atau sebaliknya dan pemikiran kritis yang baik akan memenuhi beragam standar intelektual, seperti kejelasan, relevansi, kecukupan, koherensi, dan lain-lain (Apiati, 2020).

Berdasarkan dari penjelasan di atas mengenai definisi berpikir kritis dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkan ide atau gagasan secara mendalam, serta menerapkan metode logis untuk menghasilkan pemikiran yang cermat dan tepat.

2.3.2 Karakteristik Keterampilan Berpikir Kritis (*Critical Thinking Skills*)

Pemahaman yang mendalam mengenai *critical thinking skills* memerlukan penjelasan tentang ciri-ciri utama yang menjadi indikatornya. Untuk

memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kemampuan ini, penting untuk mengetahui karakteristik berpikir kritis yang harus dimiliki oleh peserta didik. Ada beberapa karakteristik dari *critical thinking skills* yang perlu dimiliki oleh peserta didik yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik *Critical Thinking Skills*

No.	Karakteristik	Keterangan
1	<i>Disposition</i>	Seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap sangat terbuka, menghargai sebuah kejujuran, respek terhadap berbagai data dan pendapat, respek terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari pandangan- pandangan lain yang berbeda, dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.
2	<i>Criteria</i>	Dalam berpikir kritis harus mempunyai sebuah kriteria. Dari hal tersebut, untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai. Meskipun sebuah argumen dapat disusun dari beberapa sumber pelajaran, namun akan mempunyai kriteria yang berbeda. Apabila kita akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta berlandaskan sumber yang kredibel, teliti, tidak bisa, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.
3	<i>Argument</i>	Argumen adalah pernyataan atau proposisi yang dilandasi oleh data-data. Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian, dan menyusun argumen
4	<i>Reasoning</i>	Kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari satu atau beberapa premis. Prosesnya akan meliputi kegiatan menguji hubungan antara beberapa pertanyaan atau data.
5	<i>Poin Of View</i>	Sudut pandang adalah cara memandang dunia ini, yang akan menentukan konstruksi makna. Seseorang yang berpikir dengan kritis akan memandang sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda
6	<i>Procedures for applying Criteria</i>	Prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks dan prosedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan permasalahan menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan.

(Sumber: Rukmansyah, 2020).

2.3.3 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis (*Critical Thinking Skills*)

Indikator untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa *Basic Clarification*, *Bases for a Decision*, *Inference*, *Advance clarification*, and *Strategis and tactic*. Berikut adalah indikator kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis.

Tabel 4. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No	Aspek	Sub Indikator	Keterangan
1.	<i>Basic Clarification</i>	a) <i>Focus on a question</i>	Memusatkan perhatian pada suatu pertanyaan atau isu spesifik
		b) <i>Analyze arguments</i>	Menganalisis argumen atau asumsi sementara
		c) <i>Ask and answer clarification and/or challenge questions</i>	Bertanya dan menjawab kriteria untuk menilai kemungkinan jawaban
2.	<i>Bases for a Decision</i>	a) <i>Reasonably judge the credibility of a source</i>	Menilai kredibilitas sumber
		b) <i>Observe, and reasonably judge observation report</i>	Mengamati dan menilai laporan pengamatan
		c) <i>Use their own otherwise-established conclusions</i>	Menggunakan pemahaman sendiri untuk menciptakan kesimpulan
3.	<i>Inference</i>	a) <i>Deduce, and judge deductions</i>	Menyimpulkan
		b) <i>Make justified material inferences (broadly "induction")</i>	Merumuskan kesimpulan materi secara luas
		c) <i>Make and judge value judgments</i>	Membuat penilaian berdasarkan fakta
4.	<i>Advance clarification</i>	a) <i>Define terms, and Judge definition</i>	Memahami definisi
		b) <i>Think suppositionally</i>	Mempertimbangkan segala asumsi
5.	<i>Strategis and tactic</i>	a) <i>Employ rhetorical strategies Deal with rhetorical strategies</i>	Menggunakan komunikasi yang efektif untuk menyampaikan pesan dalam diskusi atau presentasi, baik lisan maupun tertulis

(Sumber: Ennis, 2011).

2.4 Kesadaran Berkelanjutan (*Sustainability Awareness*)

2.4.1 Pengertian *Sustainability Awareness*

Sustainability awareness merupakan kesadaran berkelanjutan terkait lingkungan sekitar siswa atau dapat dikatakan juga sebagai kesadaran untuk menjaga serta menghargai lingkungan dan kehidupan disekitarnya. Sebaiknya *sustainability awareness* dibangun sejak dini karena merupakan komponen yang sangat penting untuk mendukung pembangunan berkelanjutan (Nursadiyah, 2018). *Sustainability awareness* berkontribusi pada pemahaman dan tindakan yang mendukung keberlanjutan lingkungan dan sosial, sebagai salah satu cara untuk menumbuhkan *sustainability awareness* yaitu melakukan proses pembelajaran dengan pendekatan ESD. Pendekatan ini melibatkan pemilihan topik-topik yang sesuai dengan ketiga pilar ESD untuk meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya keberlanjutan dalam berbagai aspek kehidupan. Penerapan ESD dalam pembelajaran dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan tindakan yang lebih efektif terhadap keberlanjutan dengan mengintegrasikan *sustainability awareness* dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya belajar tentang isu-isu lingkungan, tetapi juga mengembangkan sikap dan perilaku yang mendukung pelestarian lingkungan serta kesejahteraan sosial dan ekonomi di masa depan (Saptaji, 2020).

Sustainability awareness, yang merujuk pada pemahaman dan kesadaran mengenai keberlanjutan, terdiri dari beberapa kategori yang telah diidentifikasi dalam penelitian (Hasan dkk., 2017) berjudul “*The Status on the Level Awareness in the Concept of Sustainable Development Amongst Secondary School Students*” yang mengelompokkan *sustainability awareness* ke dalam tiga kategori utama yaitu:

- 1) Kategori *sustainability practice awareness*, kategori yang menunjukkan kegiatan siswa melakukan praktik berhubungan dengan lingkungan dalam kehidupan mereka sehari-hari secara berkelanjutan dan terus-menerus.

- 2) Kategori *behavioral and attitude awareness* adalah kategori yang menunjukkan kesadaran siswa untuk menerapkan suatu tindakan berkaitan dengan masalah lingkungan atau kebiasaan yang mereka lakukan sehari-hari berkaitan dengan lingkungan seperti membaca isu-isu lingkungan mendaur ulang, dan lain sebagainya.
- 3) Kategori *emotional awareness* yaitu kategori yang menunjukkan kesadaran secara emosional dari siswa mengenai tanggung jawab mereka terhadap masalah lingkungan di sekitar mereka, contohnya seperti ungkapan kekecewaan siswa terhadap pencemaran yang terjadi di lingkungan (Nursadih, 2018).

2.4.2 Indikator *Sustainability Awareness*

Berikut ini disajikan indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur *sustainability awareness*. Indikator-indikator ini membantu dalam memahami sejauh mana kesadaran keberlanjutan dapat dicapai dan diimplementasikan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator *Sustainability Awareness*

No	Aspek	Indikator
1	Kesadaran Praktik Keberlanjutan	1. mempraktikkan keberlanjutan terhadap bencana lingkungan 2. mempraktikkan keberlanjutan terhadap hemat penggunaan uang 3. mempraktikkan keberlanjutan terhadap persatuan dan kesatuan disekitar
2	Kesadaran Perilaku Dan Sikap	1. Berperilaku dan sikap terhadap pencegahan dan penanggulangan bencana alam 2. Berperilaku terhadap penggunaan uang 3. Berperilaku dan bersikap persatuan dan kesatuan disekitar
3	Kesadaran Emosional	1. Memiliki kesadaran emosional terhadap bencana lingkungan 2. Memiliki kesadaran emosional terhadap penggunaan uang 3. Memiliki kesadaran emosional terhadap persatuan dan kesatuan

(Sumber; Alissa, 2022).

2.4.3 Dimensi *Sustainability Awareness*

Karakteristik *sustainability awareness* mencakup berbagai aspek yang berkaitan dengan pemahaman, kesadaran, dan tindakan individu atau kelompok terhadap isu-isu keberlanjutan. Beberapa karakteristik utama dari *sustainability awareness*

a) Kesadaran Lingkungan (*Environmental Awareness*):

Individu yang memiliki kesadaran keberlanjutan cenderung memahami pentingnya melindungi lingkungan dan mengurangi dampak negatif dari aktivitas manusia. Mereka sadar akan isu-isu lingkungan dan kehilangan keanekaragaman hayati.

b) Kesadaran Ekonomi (*Economic Awareness*)

Individu yang sadar akan keberlanjutan menyadari pentingnya ekonomi yang berkelanjutan dan adil. Mereka memahami konsep-konsep seperti ekonomi hijau serta pentingnya keberlanjutan dalam praktik bisnis

c) Kesadaran Sosial (*Social Awareness*)

Kesadaran keberlanjutan juga mencakup pemahaman tentang pentingnya keadilan sosial dan kesejahteraan masyarakat. Hal ini termasuk kesetaraan gender, hak asasi manusia, dan pengurangan kemiskinan (UNESCO, 2017).

2.5 Materi Ekosistem

Materi Pembelajaran tentang ekosistem menjadi salah satu materi pokok yang ada pada pembelajaran biologi di jenjang SMA kelas X. pada pembelajaran biologi kelas X materi pokok ekosistem terdapat dalam Capaian pembelajaran Fase E SMA yakni peserta didik memahami proses klasifikasi makhluk hidup; peranan virus, bakteri, dan jamur dalam kehidupan; ekosistem dan interaksi antar komponen serta faktor yang mempengaruhi; dan pemanfaatan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan. Berdasarkan Capaian Pembelajaran tersebut materi pada pokok bahasan ekosistem kelas X adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Analisis Keluasan dan Kedalaman Materi

No	Keluasan	Kedalaman
1.	Komponen Ekosistem	1. Pengertian Ekosistem 2. Komponen Biotik a. Komponen Autotrof b. Komponen Heterotrof 3. Komponen Abiotik
		a. Udara b. Air c. Tanah d. Garam mineral e. Sinar matahari f. Suhu g. pH
2.	Interaksi Antar komponen Ekosistem	1. Interaksi Antar komponen biotik/ abiotik a. Kompetisi b. Predasi c. Simbiosis 2. Dinamika Populasi a. Faktor Pertumbuhan populasi b. Kepadatan populasi 3. Aliran Energi a. Rantai Makanan b. Jaring-Jaring Makanan
3	Piramida Ekologi	1. Piramida Jumlah 2. Piramida Biomassa 3. Piramida Energi
4	Daur Biogeokimia	1. Siklus air 2. Siklus karbon 3. Siklus nitrogen 4. Siklus fosfor 5. Siklus belerang atau sulfur
5.	Tipe dan Faktor yang mempengaruhi	1. Ekosistem Air 1. Air Tawar 2. Air Laut 3. Faktor yang mempengaruhi • Suhu • Cahaya • O ₂ • Garam 2. Ekosistem Darat

-
- a. Hutan Hujan Tropis
 - b. Hutan Gugur
 - c. Tundra
 - d. Padang Rumput
 - e. Gurun
 - f. Savana
 - g. Faktor yang mempengaruhi
 - Suhu
 - Curah hujan
 - Tanah
 - Cahaya matahari
 - Topografi
 - Ketersediaan air
 - Nutrisi
-

2.6 Kerangka Berpikir

Model pembelajaran SSCS adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada teori belajar konstruktivisme dimana siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Pada saat pembelajaran peserta didik diarahkan untuk mencari informasi, memecahkan permasalahan, menciptakan solusi, dan berbagi temuan mereka, sehingga dapat mengembangkan *critical thinking skills* peserta didik melalui beberapa tahapan. Pada tahap *Search*, peserta didik diarahkan untuk mencari informasi yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Tahapan *Solve*, di mana peserta didik mengajukan hipotesis dan memilih strategi yang tepat untuk memecahkan masalah. Kemudian tahap *Create*, peserta didik menciptakan tindakan nyata berdasarkan solusi yang telah dirumuskan, tahapan ini mendorong kreativitas dan inovasi mereka dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh. Tahapan akhir *Share*, di mana peserta didik membagikan solusi mereka kepada teman sekelas atau masyarakat luas.

Penerapan model SSCS menjadi lebih relevan ketika dikaitkan dengan ESD. Dalam pendekatan ini, peserta didik diajak untuk mencari informasi (*Search*) tentang masalah lingkungan, sosial, dan ekonomi yang nyata. Selanjutnya, mereka diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut (*Solve*) dengan menggunakan *critical thinking skills* dan analitis. Proses ini kemudian

dilanjutkan dengan menciptakan solusi inovatif (*Create*) yang mempertimbangkan prinsip-prinsip keberlanjutan. Akhirnya, peserta didik berbagi temuan dan solusi mereka (*Share*) dengan komunitas yang lebih luas, sehingga dapat meningkatkan kesadaran dan aksi kolektif terhadap isu-isu keberlanjutan. Pendekatan ini memastikan bahwa pembelajaran tidak hanya berfokus pada pemahaman teori, tetapi juga pada penerapan praktis dalam konteks kehidupan nyata. Oleh karenanya penggunaan model pembelajaran SSCS berpeluang dalam meningkatkan *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* peserta didik.

Critical thinking skills merupakan salah satu kompetensi yang sangat penting bagi peserta didik di era globalisasi. Dengan berpikir kritis, seseorang mampu berpikir secara logis, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan yang rasional. Di sisi lain, *sustainability awareness* diperlukan untuk membentuk individu yang memahami prinsip-prinsip keberlanjutan, sehingga dapat tercipta masyarakat yang peduli terhadap lingkungan. Dengan menggabungkan keterampilan berpikir kritis dan *sustainability awareness*, diharapkan peserta didik mampu mengatasi masalah *global* yang ada sekarang maupun di masa depan, terutama yang berkaitan dengan isu-isu lingkungan.

Materi ekosistem merupakan bagian dari biologi yang sangat relevan dengan isu-isu global dan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran pada topik ini mendorong siswa untuk menganalisis komponen ekosistem, interaksi antar organisme, serta dampak perubahan dalam ekosistem. *critical thinking skills* diperlukan untuk mengevaluasi data tentang interaksi dalam ekosistem dan memprediksi dampak dari perubahan tersebut. Selain itu, *sustainability awareness* penting untuk membantu siswa merumuskan solusi terhadap masalah ekosistem dengan memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, dapat diasumsikan bahwa penggunaan model pembelajaran SSCS akan mempengaruhi *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* peserta didik.



Gambar 1 Kerangka Berpikir

2.7 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, teori yang mendukung serta kerangka pikir, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Statistik

H_0 Penggunaan model pembelajaran *search solve create and share* terintegrasi *education for sustainable development* tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap *critical thinking skills* peserta didik.

H_1 Penggunaan model pembelajaran *search solve create and share* terintegrasi *education for sustainable development* ada pengaruh terhadap *critical thinking skills* peserta didik.

2. Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh model pembelajaran *search solve create and share* terintegrasi *education for sustainable development* terhadap *sustainability awareness* peserta didik.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Seputih Banyak pada semester genap tahun ajaran 2024/2025

3.2 Populasi Dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X (Fase E) SMA Negeri 1 Seputih Banyak, Kecamatan seputih Banyak, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung tahun ajaran 2024/2025. Pengambilan sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dalam memilih satu kelas kontrol dan satu kelas sebagai sampel eksperimen. Teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dianggap memiliki sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Hasnunidah, 2017). Kelas yang dipilih adalah kelas yang memiliki pertimbangan bahwa kelas tersebut mengambil peminatan IPA dan memiliki keragaman kemampuan akademik dan jumlah peserta didik yang tidak jauh berbeda. Dari populasi tersebut diambil dua kelas yaitu kelas X.7 dan kelas X.4 untuk dijadikan sampel penelitian. Kelas X.7 dijadikan kelas eksperimen dengan penggunaan model pembelajaran SSCS terintegrasi ESD dan kelas X.4 sebagai kelas kontrol untuk metode pembelajaran *discovery learning*.

3.3 Jenis Dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi experimental (quasi eksperimental design)* dengan menggunakan struktur desain penelitian *pretest-posttest* kelompok kontrol *non-equivalent*. untuk menguji pengaruh variabel terhadap variabel lain dan menguji hipotesis hubungan sebab-akibat. Desain ini memiliki kelas eksperimen dan kontrol (*non- equivalent*) (Sugiyono, 2011). Pada penelitian ini, menggunakan 2 kelas dengan perlakuan pembelajaran model SSCS yang terintegrasi ESD terhadap kelas eksperimen dan perlakuan pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan ESD pada kelas kontrol. Sebelum kegiatan penelitian dimulai, kedua kelas tersebut diberi *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Setelah kegiatan penelitian selesai, kedua kelas tersebut diberikan *posttest* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan kedua model pembelajaran tersebut

Tabel 7. Desain *Non-Equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Variabel Bebas	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2019)

Keterangan:

X = Ada perlakuan

- = Tidak ada perlakuan

O₁ = Nilai *Pretest* kelas eksperimen

O₃ = Nilai *Pretest* kelas kontrol

O₂ = Nilai *Postes* kelas eksperimen

O₄ = Nilai *Postes* kelas kontrol

3.4 Prosedur Penelitian

1. Tahap Pra-penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

1. Melakukan penelitian pendahuluan dengan melakukan observasi kelas dan wawancara guru kelas X.
2. Menentukan sampel yang akan digunakan untuk penelitian.
3. Melakukan studi literatur.
4. Melakukan studi kurikulum mengenai materi pokok yang diteliti untuk mengetahui capaian pembelajaran yang hendak dicapai.
5. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, modul ajar, dan lembar kerja peserta didik.
6. Membuat instrumen penilaian soal *pretest/posttest* dan angket keterampilan *sustainability awareness*.
7. Melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen.
8. Menganalisis hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen penelitian.
9. Melakukan revisi instrumen penelitian yang tidak valid dan realibel.

2. Tahap Pelaksanaan penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

1. Memberikan *pretest* kepada seluruh sampel penelitian.
2. Melakukan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah disusun.
3. Memberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran SSCS dengan pendekatan *education for sustainable development* pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode diskusi yang biasa digunakan oleh pendidik.
4. Memberikan *posttest* untuk mengetahui *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* peserta didik.
5. Memberikan angket tanggapan peserta didik mengenai penggunaan model pembelajaran SSCS terintegrasi *education for sustainable development* dalam pembelajaran dan angket *sustainability awareness*.

3. Tahap Pasca-pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

1. Mengolah data hasil tes kemampuan *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* peserta didik.
2. Menganalisis dan memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

3.5 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini dapat diuraikan secara lengkap sebagai berikut:

1. Jenis Data
 - a. Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data penilaian *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* pada materi ekosistem yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Kemudian dihitung selisih antara nilai *pretest* dengan *posttest* dalam bentuk *N-Gain*. Nilai *N-Gain* yang digunakan untuk mengetahui pengaruh model *sscs* yang menggunakan pendekatan ESD terhadap *critical thinking skills* siswa.
 - b. Data kualitatif dalam penelitian ini adalah data tanggapan siswa mengenai penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *SSCS* yang menggunakan pendekatan ESD dan angket mengenai sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan atau kesadaran keberlanjutan (*sustainability awareness*) pada kehidupan sehari-hari.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tes

Tes yang digunakan dalam pengumpulan data *critical thinking skills* berupa uraian. Tes berupa *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* diberikan sebelum pembelajaran berlangsung dan *posttest* diberikan pada saat pembelajaran selesai. Kemudian dihitung selisih antara nilai *pretest* dengan *posttest* dalam bentuk *N-Gain*.

Nilai *N-Gain* yang digunakan untuk mengetahui pengaruh model SSCS dengan pendekatan *education for sustainable development* terhadap *critical thinking skills* peserta didik.

2. Angket pernyataan *sustainability awareness*

Angket pernyataan *sustainability awareness* yang diberikan untuk mengukur kemampuan *sustainability awareness* yang disajikan dalam bentuk pertanyaan tertutup. *Pre angket* diberikan sebelum pembelajaran berlangsung dan *post angket* diberikan pada saat pembelajaran selesai.

3.6 Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes keterampilan berpikir kritis, dan angket. Adapun penjelasan keduanya akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tes *critical thinking skills*

Tes keterampilan berpikir kritis diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuannya dalam mengidentifikasi pertanyaan, mengemukakan hipotesis, menentukan tindakan, dan regulasi. Pertanyaan soal tes dibuat berdasarkan capaian pembelajaran kelas X Fase E yaitu peserta didik menerapkan pemahaman IPA untuk mengatasi permasalahan berkaitan dengan ekosistem.

$$\text{Persentase } \textit{critical thinking skills} = \text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 8. Kriteria Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

Presentase (%)	Kriteria
80 - 100	Sangat tinggi
61- 80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	lemah
0 20	Sangat lemah

(Sumber: Riduwan, 2013)

2. Angket

1. Angket pernyataan *sustainability awareness*

Sustainability awareness siswa didapatkan dari hasil pengisian angket checklist yang berjumlah 18 pernyataan, diadopsi dari (Hassan dkk. 2010) dan diolah menggunakan skala guttman. Skala guttman merupakan salah satu skala pengukuran yang dapat digunakan dalam soal pilihan ganda, skala guttman juga dapat digunakan dalam bentuk lembar checklist serta akan mendapatkan jawaban yang tegas seperti “ya-tidak”. Pada skala Guttman jawaban dapat dibuat skor tertinggi 1 dan terendah 0. Pada pernyataan positif diberi skor 1 untuk jawaban “tidak” dan diberi skor 0 untuk jawaban “ya”. Adapun pernyataan pada angket dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 9. Pernyataan Angket *Sustainability Awareness*

No.	Pernyataan	Keterangan	
		Iya	Tidak
1.	Menurut saya, karena ada teknologi canggih, kita tidak perlu terlalu khawatir tentang kerusakan lingkungan.		
2.	Saya percaya, bahwa menjaga ekosistem bukanlah tanggung jawab individu karena perubahan lingkungan lebih banyak disebabkan oleh faktor alam		
3.	Saya selalu membeli barang sekali pakai karena murah lebih hemat		
4.	Saya lebih baik membeli produk yang murah daripada produk yang berkualitas karena saya dapat menghemat uang.		
5.	Saya memiliki pemahaman bahwa pemerintah memiliki kewenangan sepenuhnya menjaga kelestarian ekosistem		
6.	Saya lebih memilih menghindari konflik dengan membiarkan ketidakadilan terjadi di lingkungan saya daripada mengambil tindakan yang bisa mengganggu kedamaian		
7.	Imbalan menarik yang saya dapatkan, karena saya terlibat dalam kegiatan penghijauan merupakan		

- hal yang seharusnya saya dapatkan
8. Saya sering membakar sampah karena lebih mudah dibandingkan mendaur ulang sampah
 9. Saya lebih suka membeli produk yang mudah ditemukan di pasaran
 10. Saya menghidupkan lampu dirumah saat siang hari
 11. Saya merasa tidak perlu melakukan kegiatan lingkungan, karena sudah banyak orang lain yang melakukannya
 12. Saya setuju jika petani selalu menggunakan pestisida bahan kimia untuk melindungi tanaman dari hama
 13. Saya selalu mengomposkan sisa makanan menjadi pupuk
 14. Saya jarang membaca berita tentang isu lingkungan
 15. Saya sering menggunakan kantong plastik karena lebih kuat dan tahan lama, dibandingkan menggunakan kantong kertas
 16. Menurut saya, menyisihkan uang untuk ditabung hanya perlu dilakukan jika ada sisa uang
 17. Saya lebih memilih memberikan informasi pentingnya menjaga lingkungan kepada keluarga, dibandingkan teman-teman
 18. Saya lebih memilih naik motor sendiri dibandingkan naik kendaraan umum
-

Tabel 10. Kategori Kesadaran Berkelanjutan

Kategori Kesadaran Berkelanjutan	No. Pernyataan	
	Positif	Negatif
Kesadaran praktik berkelanjutan		1,2,3,4,5,6
Kesadaran perilaku dan sikap		7,8,9,10,11,12
Kesadaran emosional		13,14,15,16,17,18

Kemudian data dibuat ke dalam bentuk persentase dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase Sustainability awareness} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 11. Interpretasi Kesadaran Berkelanjutan

Persentase respons (%)	Kriteria respons
0,0-39,9	Praktek yang dilakukan dengan frekuensi jarang atau tidak pernah
40,0 – 69,9	Praktek yang dilakukan dengan frekuensi sedang
70,0 - 100	Praktek yang dilakukan dengan frekuensi sering atau selalu

(Sumber: Hassan, dkk., 2010)

2. Angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran

Angket tanggapan peserta didik digunakan untuk mengukur tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilakukan menggunakan model SSCS. Angket berisi 10 pernyataan untuk menggali informasi pengalaman belajar peserta didik menggunakan tahapan model SSCS yang akan diberikan kepada peserta didik secara langsung. Pernyataan dalam angket menggunakan skala likert, setiap peserta didik diminta menjawab pernyataan dengan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), R (ragu-ragu), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju) menggunakan format ceklis. Pernyataan angket diadopsi dari standar proses yang dihubungkan dengan penerapan model SSCS dan pengembangan *critical thinking skills*.

3.7 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif berupa data hasil tes *critical thinking skills* dan hasil angket *sustainability awareness* peserta didik yang dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistic Versi 25.

1. Uji Instrumen

1. Uji ahli Validitas soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat

mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2019). Uji validitas menggunakan pendapat ahli (*expert judgment*) dengan interpretasi validitas dalam tabel 12.

Tabel 12. Kriteria Penilaian Skala Likert

Nilai skala	Kategori
1,00 – 1,75	Kurang Baik
1,76 – 2,50	Cukup Baik
2,51 – 3,25	Baik
3,26 – 4,00	Sangat Baik

(Sumber: Sugiyono, 2019)

Data yang diperoleh dari hasil validasi dihitung menggunakan rumus rata-rata setiap aspek (P) sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor total yang diperoleh}}{\text{Jumlah Validator}}$$

Setelah menghitung rata-rata skor untuk setiap aspek yang dinilai, langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata skor untuk setiap butir soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor Validitas} = \frac{\text{Jumlah total mean setiap aspek}}{\text{Jumlah total aspek yang dinilai}}$$

Hasil dari proses analisis data tersebut akan digunakan untuk menentukan validitas dari instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis. Penentuan validitas ini dilakukan dengan mengacu pada kriteria interpretasi hasil validasi yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 13. Kriteria Interpretasi Hasil Penelitian Instrumen

Nilai Skala	Kategori
1,00-1,75	Kurang Valid
1,76-2,50	Cukup Valid
2,51-3,25	Valid
3,26-4,00	Sangat Valid

Sumber: Arikunto, 2019

Berdasarkan hasil uji ahli validasi diperoleh hasil bahwa seluruh soal dinyatakan valid dengan total rata-rata 39,6 dengan interpretasi sangat valid. Terdapat tiga indikator penilaian yaitu indikator penilaian isi, konstruk dan bahasa. Dengan begitu 12 soal yang dinyatakan valid diambil sebagai soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk penelitian ini. Berikut merupakan hasil dari uji ahli validitas soal.

Tabel 14. Hasil Uji Ahli Validitas

Nomor Soal	Skor Validitas	Kategori
1	3,38	Sangat Valid
2	3,30	Sangat Valid
3	3,38	Sangat Valid
4	3,46	Sangat Valid
5	3,30	Sangat Valid
6	3,38	Sangat Valid
7	3,46	Sangat Valid
8	3,38	Sangat Valid
9	3,30	Sangat Valid
10	3,46	Sangat Valid
11	3,38	Sangat Valid
12	3,30	Sangat Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Instrumen yang reliabel mengandung arti bahwa instrumen tersebut baik sehingga mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya (Arikunto, 2010). Berikut merupakan interpretasi tingkat reliabilitas dalam tabel 15 berikut:

Tabel 15. Interpretasi Tingkat Reliabilitas

Indeks	Tingkat Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

2. Pengujian Data Hasil Penelitian

Setelah melakukan uji instrumen, selanjutnya dilakukan penelitian. Data-data yang diperoleh melalui instrumen penelitian diolah dan dianalisis agar hasilnya. Analisis data hasil penelitian *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* dimulai dengan perhitungan skor untuk *pretest* dan *posttest* untuk keterampilan *critical thinking skills* dan *preangket* dan *post angket* untuk *sustainability awareness* di hitung dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{X_i}{n} \times 100$$

Keterangan:

x_i = Jumlah skor yang diperoleh

n = Jumlah skor maksimum

Kemudian hasil perolehan skor *pretest* dan *posttest* pada *critical thinking skills* akan dilakukan perhitungan nilai *normalized gain* (N-Gain) dengan rumus berikut:

$$N-Gain = \frac{X-Y}{Z-Y}$$

Keterangan:

X = Skor nilai *posttest* atau *post angket*

Y = Skor nilai *pretest* atau *pre angket*

Z = Skor maksimal

Kriteria yang digunakan dalam interpretasi nilai N-Gain adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Kriteria Perolehan Nilai N – Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$N\ Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1991)

1. Uji Prasyarat Hipotesis

Data - data yang diperoleh melalui instrumen penelitian diolah dan dianalisis agar hasilnya dapat menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis penelitian. Sebelum melakukan uji hipotesis, harus dilakukan uji prasyarat statistik yaitu uji normalitas dan homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis. Analisis data pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* IBM SPSS Statistic dalam menguji normalitas, homogenitas, hipotesis, dan uji pengaruh.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas populasi harus dipenuhi dengan syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada pengujian hipotesis. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan kontrol (Siregar, 2020). Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *One- sample Kolmogorof-Smirnov Test* dengan SPSS Versi 25.0.

a. Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

b. Kriteria Pengujian Terima H_0 jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $p\text{-value} > 0,05$, tolak H_0 untuk harga yang lainnya (Pratisto, 2004).

Pengambilan keputusan uji normalitas dilihat berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai signifikansi, yaitu dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig. $< 0,05$ maka terdistribusi tidak normal
- 2) Jika nilai sig. $> 0,05$ maka data terdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah

suatu sampel yang berjumlah dua atau lebih memiliki varians yang sama (homogen). Uji homogenitas menggunakan uji *Levene Test* pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 25.0

a. Hipotesis

H_0 : Data memiliki varians sama

H_1 : Data tidak memiliki varians sama

- b. Kriteria Uji Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Pratisto, 2004).

3. Pengujian Data Hasil Penelitian

a. Uji Hipotesis

Data hasil *test* keterampilan berpikir kritis dan ekoliterasi akan diuji menggunakan uji *independent sample t-Test* untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata dua kelompok sampel yang bersifat independent jika data yang diujikan berdistribusi normal dan homogen. Namun jika data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen akan dilakukan uji *mann-whitney*. Pengujian ini menggunakan aplikasi SPSS Versi 25.0. dengan kriteria uji:

1. jika nilai sig $> 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima.
2. jika sig $< 0,05$ maka H_0 diterima atau H_1 ditolak.

b. Uji Pengaruh *Effect size*

Effect size merupakan ukuran besarnya korelasi atau perbedaan, atau efek dari suatu variabel pada variabel lain (Ferguson, 2009). Apabila setelah dilakukan uji hipotesis menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran SSCS terintegrasi *education for sustainable development* terhadap *critical thinking skills* dan *sustainability awareness*, maka

selanjutnya untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran SSCS terintegrasi *education for sustainable development* dilakukan dengan menggunakan perhitungan *effect size* dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_c}{S_{pooled}} \times 100\%$$

Keterangan:

d = *Cohen's d effect* (besar pengaruh dalam persen)

$\bar{X}_t$ = Rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_c$ = Rata-rata kelas kontrol

S_{pooled} = Standar deviasi gabungan

Adapun interpretasi nilai *effect size* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 17. Kriteria Interpretasi Nilai *Effect Size*

<i>Effect size</i>	Interpretasi Efektivitas
0 - 0,2	Sangat rendah
0,21 - 0,50	Rendah
0,51- 1,00	Sedang
>1,00	Tinggi

(Sumber: Cohen's, dkk., 1988)

4. Data tanggapan peserta didik

Data tanggapan peserta didik merupakan komponen penting dalam evaluasi proses pembelajaran. Respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dianalisis secara deskriptif dalam bentuk persentase, dan kemudian dikategorikan menjadi lima kategori, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang, berdasarkan nilai persentase yang diperoleh. (Astalini, A., et al, 2019). Hasil kategorisasi respon peserta didik terhadap proses pembelajaran menggunakan *Discovery Learning* menggunakan pendekatan ESD disajikan dalam tabel 18.

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase nilai perolehan

F = Jumlah perolehan

N = Jumlah skor maksimum pada angket

Tabel 18. Kategori Tanggapan Peserta Didik

Skor	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

Sumber : Kartini dan Putra , 2020

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh yang signifikan dari model *search solve create and share* terintegrasi *education for sustainable development* terhadap peningkatan *critical thinking skills* peserta didik
2. Ada pengaruh dari model *search solve create and share* terintegrasi *education for sustainable development* terhadap peningkatan *sustainability awareness* peserta didik

5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan yang telah penulis buat ada beberapa saran yang penulis sampaikan

1. Dalam penerapan model SSCS terintegrasi ESD, sebaiknya disediakan stimulus tambahan yang lebih kontekstual dan beragam di luar LKPD, seperti studi kasus nyata atau infografis interaktif, agar peserta didik lebih terbantu dalam memahami permasalahan secara mendalam dan peningkatan indikator berpikir kritis seperti *basic clarification* dan *bases for a decision* dapat lebih optimal.
2. Penerapan model SSCS dapat digunakan oleh pendidik mata pelajaran IPA sebagai salah satu alternatif yang dapat meningkatkan *critical thinking skills* dan *sustainability awareness* dengan menyesuaikan pada materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, K. A., Wijaya, A. F., & Tarigan, D. E. (2019). Problem based learning dengan konteks ESD untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan sustainability awareness siswa SMA pada materi pemanasan global. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 8, pp. 175–182).
- Alissa, V. (2022). Kesadaran peserta didik dalam penerapan green school untuk mendukung Esd (Education for Sustainable Development). *Eduteach; Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 51-60.
- Alsaati, T., El-Nakla, S., & El-Nakla, D. (2020). *Level of sustainability awareness among university students in the eastern province of Saudi Arabia. Sustainability*, 12(8), 3159.
- Amelia, A., Muslim, M., & Chandra, A. F. (2020). Karakteristik instrumen non-tes sustainability awareness menggunakan analisis rasch model materi pemanasan global untuk siswa sekolah menengah. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 5(2), 49-56.
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematik berdasarkan gaya belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167-178.
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664-669.
- Ardelia, A. M., Nurazisa, Y. L., Ashary, A. P. K., Nazaryanto, H., Kinanthi, A., & Syafa'ah, E. L. (2022). Modul berbasis education for sustainable development pada konsep ekologi untuk siswa kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 118-126.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.

- Aziz, V. A., Mujasam, M., & Sebayang, S. R. B. (2021). The Influence of search, solve, create and share (SSCS) learning model based on physical simple tools to the ability of critical thinking. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 4(1), 57-69.
- 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), 13-25.
- Costa, M. F. B., & Cipolla, C. M. (2025). Critical soft skills for sustainability in higher education: A multi-phase qualitative study. *Sustainability*, 17(2), 377.
- Denny, M., Denieffe, S., & O'Sullivan, K. (2023). Non-equivalent control group pretest–posttest design in social and behavioral research. In A. L. Nichols & J. Edlund (Eds.), *The cambridge handbook of research methods and statistics for the social and behavioral sciences* (Vol. 1, pp. 314–332). Cambridge University Press
- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2014). An integrated critical thinking framework for the 21st century. *Thinking skills and Creativity*, 12, 43-52.
- Ekamilasari, E., & Pursitasari, I. D. (2021). Students' critical thinking skills and sustainability awareness in science learning for implementation education for sustainable development. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Research*, 1(1), 121-124.
- Ennis, R. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective Part II. *Inquiry: Critical thinking across the Disciplines*, 26(2), 5-19.
- Ermayanti, D. S., & Dwi, S. (2016). Tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan model pembelajaran student team achievement divisions (STAD) pada siswa sekolah menengah atas (SMA). In *Prosiding Seminar Nasional Quantum* (Vol. 1, pp. 175–181).
- Fajriani, R. W., Naswir, M., & Harizon, H. (2021). Pemberian scaffolding dalam bahan belajar berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 108-114.
- Ferdiansyah, E. A., Septyaningrum, A. N., Sari, D. A. M., & Wijayanti, M. D. (2023). Improved capabilities think critically and creatively in learning natural science with media base HOTS in the era society 5.0. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 6, No. 3, pp. 201–206).

- Fitriani, A., Zubaidah, S., Susilo, H. & Al Muhdhar, M. H. I. (2020). PBLPOE: A learning model to enhance students' critical thinking skills and scientific attitudes. *International Journal of Instruction*, 13(2), 89–106.
- Fitriyah, E., Sekartiningsih, W., & Noviyanti, M. (2024). Analisis kemampuan literasi numerasi siswa kelas V sekolah dasar (SD) di Mojokerto dalam menyelesaikan soal higher order thinking skills (HOTS). *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. 4(1), 57-61.
- Hake, R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores. *Physics Education Research Conference Proceedings*, 8(1), 1–14.
- Handayani, A. D., & Rahmawati, Y. (2021). Implementasi pendekatan ESD dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kesadaran keberlanjutan siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 375-384.
- Hassan, A., Noordin, T.A., & Sulaiman, S. (2010). The status on the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 79-85.
- Hatari, N., Widiyatmoko, A., & Parmin, P. (2016). Keefektifan model pembelajaran search, solve, create, and share (SSCS) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Unnes science Education Journal*, 5(2), 32-43.
- Irwan. (2011). Pengaruh pendekatan problem posing model search solve create share (SSCS) dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran ilmiah matematis mahasiswa matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 20-22.
- Januarharyono, Y. (2019). Peran pemuda di era globalisasi. *Jurnal Ilmiah Magister Ilmu Administrasi*, 13(1), 15-17.
- Khodijah, N., Komarudin, K., Anggoro, B. S., Anggraini, L., Hadi, A., Budiman, B., & Fadhil, A. (2024). The influence of search, solve, create, and share (SSCS) learning model assisted by learning videos on students' metacognitive and burnout. *In AIP Conference Proceedings*, 3058 (1), 231-240. AIP Publishing.

- Komala, R., Azrai, E. P., & Handayani, M. W. (2025). Improving students' critical thinking ability through guided inquiry model with scientific approach on ecosystem material. *Biodidaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 20(1), 31-42.
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *PeTeKa*, 3(2), 107-114.
- Kusasih, I. H., & Satria, D. (2024). Strategi pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 562-568.
- Lidyawati, K. R., & Aurelia, T. (2023). Kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia: Rendah atau tinggi. *Buletin KPIN (Konsorsium Psikologi Ilmiah Nusantara)*, 9(2), 23-30.
- Meilindawati, R., Netriwati, N., & Andriani, S. (2021). Model pembelajaran search, solve, create and share (SSCS): Dampak terhadap kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar peserta didik. *Jurnal e-DuMath*, 7(2), 93- 101.
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent social sciences*, 5(1), 59-63.
- Muharuddin, M. (2019). Peran dan fungsi pemerintah dalam penanggulangan kerusakan lingkungan. *Justisi: Jurnal Ilmu Hukum*, 5(2), 97–112.
- Muthia, A. E., Nugraha, M. G., & Chandra, A. F. (2021). Pengembangan instrumen sustainability awareness dalam materi getaran harmonik sederhana untuk siswa SMA. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 6(2), 204-210.
- Novidsa, I., Purwianingsih, W., & Riandi, R. (2020). Exploring knowledge of prospective biology teacher about education for sustainable development. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(2), 317-326.
- Nursadiyah, I., Suyana, I., & Ramalis, T. R. (2018). Profil sustainability awareness siswa melalui integrasi ESD dalam pembelajaran berbasis masalah pada topik energi di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Lingkungan*, 14(2), 208-220.

- Octafianellis, D. F., Sudarmin, S., Wijayanti, N., & Panca, H. (2021). Analysis of student's critical thinking skills and creativity after problem-based learning with STEM integration. *Journal of Science Education Research*, 5(1), 31-37
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. Paris: OECD Publishing.
- Pitaloka, N. A., & Inayah, N. (2022). Critical thinking and students scientific epistemological beliefs. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Research*, 4(2), 439-446.
- Prayogi, A., & Widodo, A. T. (2017). Kemampuan berpikir kritis ditinjau dari karakter tanggung jawab pada model brain based learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 89-95.
- Puling, H., Manilang, E., & Lawalata, M. (2024). Logika dan berpikir kritis: hubungan dan dampak dalam pengambilan keputusan. *Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama dan Filsafat*, 2(2), 164-173.
- Purba, E. S., & Yunita, S. (2017). Kesadaran masyarakat dalam melestarikan fungsi lingkungan hidup. *Jupii: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 9(1), 57-71.
- Purwaningsih, W., Arrifa, F. H., & Riandi, R. (2023). Efforts to enhance sustainable consciousness and critical thinking in high school students through learning projects. *Indonesian Journal of Teaching in Science*, 3(1), 33-44.
- Riani, V. R., Muslim, & Rusdiana, D. (2022). Flipped classroom integrated ESD model: To students' sustainability awareness in pandemic situations. *In AIP Conference Proceedings*, 2468(1). AIP Publishing LLC.
- Riduwan. (2012). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Alfabeta.
- Rieckmann, M. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO publishing.
- Rukmansyah, E. T. (2020). Model pembelajaran berbasis RASTEM untuk meningkatkan critical thinking skills di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(2), 102-109.

- Salsabila, E. R., Wijaya, A. F. C., & Winarno, N. (2019). Improving students' sustainability awareness through argument-driven inquiry. *Journal of Science Learning*, 2(2), 58-64.
- Saptaji, A. H., Chandra, D. T., & Wijaya, A. F. C. (2020). Pengembangan instrumen untuk mengukur sustainability awareness siswa SMA pada materi suhu dan kalor. *In Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 1(1), 11-21.
- Satriani DH, S. D., Irfan, M., Amran, M., & Muspidayanti, A. (2022). Penerapan model pembelajaran SSCS (search, solve, create, share) untuk meningkatkan hasil belajar ipa siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JPPSD)*, 1(4), 558-565.
- Satriawan, R. (2017). Keefektifan model search, solve, create, and share ditinjau dari prestasi, penalaran matematis, dan motivasi belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 87-99.
- Segara, N. B. (2015). Education for sustainable development (ESD) sebuah upaya mewujudkan kelestarian lingkungan. *SOSIO-DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 2(1), 22-30.
- Sobari, E. F. D., Hernani, H., & Ramalis, T. R. (2022). Critical thinking skills and sustainability conciousness of students for the implementation education for sustainable development. *Journal of science education research*, 8 (3), 120-149.
- Solikhin, M., & Fauziah, A. N. M. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada pelajaran IPA saat pembelajaran daring selama pandemi Covid-19. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9 (2), 188–192.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabet.
- Suryawati, E., Yennita, Y., Afwa, S. R., Dianti, P. R., & Syafrinal, S. (2023). Real action based on search solve create and share (SSCS) model to improve sustainability awareness of junior high school students. *Journal of Biological Education Indonesia (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(3), 271-281.
- Susanto, A. (2016). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Prenadamedia Group.

- Sutiani, 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.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. Paris: UNESCO Publishing.
- Utami, R. P. (2011). Pengaruh model pembelajaran search solve create and share (SSCS) dan problem based instruction (PBI) terhadap prestasi belajar dan kreativitas siswa. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 57-71.
- Walsh, C., Quinn, K. N., Wieman, C., & Holmes, N. G. (2019). Quantifying critical thinking: Development and validation of the physics lab inventory of critical thinking. *Journal of Physical Review Physics Education Research*, 15(1), 20-21.
- Widianingsih, L. P., & Permanasari, A. (2020). Pengembangan pendidikan berkelanjutan dalam pembelajaran sains untuk membentuk karakter peduli lingkungan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 6(1), 13-21.
- Wilujeng, I., Dwandaru, W. S. B., & Rauf, R. B. A. (2019). The effectiveness of education for environmental sustainable development to enhance environmental literacy in science education: A case study of hydropower. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(4), 521-528.
- Yuliarini, S., & Ruhimat, T. (2016). Efektivitas penerapan model pembelajaran search, solve, create, and share (SSCS) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. *Educational Technologia*, 2(2), 152-166.