

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN SISWA KELAS X SMA N 3 RAMBAH HILIR

Azmi Asra ^{1)*}, Amrizaldi²⁾

^{1,2} Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Pasir Pengaraian

*Corresponding author: Zulhamasra@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to conduct a needs assessment as a preliminary stage in the development of an instructional model. The urgency of this research arises from the gap between the demands of 21st-century competencies particularly critical thinking skills and the need to strengthen environmental concern as part of Education for Sustainable Development (ESD), compared to actual classroom practices. The study employed a mixed-methods approach with a sequential exploratory design, integrating quantitative and qualitative data. Quantitative data were collected through a critical thinking skills test and an environmental concern questionnaire administered to 33 tenth-grade students at SMA N 3 Rambah Hilir. Qualitative data were obtained through teacher interviews and classroom observations. The findings indicate that students' critical thinking skills were predominantly at a moderate level (54.55%), while only 27.27% reached a high level, with notable weaknesses in evaluation (21.21%) and self-regulation (18.18%) indicators. Similarly, students' environmental concern was mostly categorized as moderate (51.52%), with low levels of participation and pro-environmental behavior (18.18%), despite relatively strong environmental attitudes (45.45%). These results suggest that existing instructional practices have not effectively fostered higher-order critical thinking or translated environmental awareness into concrete actions. Therefore, the findings provide a strong empirical foundation for developing a contextual and reflective instructional model integrated with local wisdom to enhance both critical thinking skills and environmental concern.

Keywords: Needs Assessment, Instructional Model, Critical Thinking Skills, Environmental Concern

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya menciptakan generasi yang akan datang menjadi lebih baik menghadapi perkembangan zaman. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan konsisten dalam menciptakan lingkungan belajar yang menekankan pada keaktifan siswa dalam meningkatkan potensi yang dimilikinya seperti potensi keterampilan kognitif, pengendalian diri, dan moral siswa. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa setelah pembelajaran.

Pendidikan di era modern tidak lagi berfokus hanya pada transfer konten, melainkan pada pembentukan keterampilan abad ke-21, di mana kemampuan berpikir kritis (sebagai bagian dari kompetensi 4C) menjadi kompetensi fundamental. Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat keputusan yang rasional (P21 Framework, 2019). Selaras dengan hal tersebut, isu kepedulian lingkungan juga menempati posisi sentral mengingat tantangan global terkait perubahan iklim dan keberlanjutan sumber daya (UNESCO, 2017). Oleh karena itu, kurikulum ideal harus mampu mengintegrasikan pengembangan kognitif (berpikir kritis) dan afektif (kepedulian lingkungan) secara simultan sebagai wujud dari Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD).

Kurikulum Merdeka yang berlaku saat ini secara eksplisit mendorong proses pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan sekitar. Integrasi kearifan lokal (*Indigenous Knowledge*) dalam pembelajaran merupakan strategi penting untuk membuat materi ajar lebih bermakna dan menumbuhkan sikap peduli (Supriyadi dan Kartika, 2020). Namun, pada praktiknya, seringkali model pembelajaran yang diterapkan di sekolah, termasuk di SMA N 3 Rambah Hilir, masih cenderung didominasi oleh metode konvensional (ceramah atau diskusi terbatas) yang kurang memberikan ruang bagi siswa untuk 1) Menganalisis dan memecahkan masalah kompleks yang autentik (kurangnya asah berpikir kritis), dan 2) Menghubungkan materi pelajaran dengan konteks atau kearifan lokal yang dapat menumbuhkan rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitar (Rosyada, 2018).

Berdasarkan observasi awal/studi pendahuluan, ditemukan bahwa hasil tes awal guru menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa Kelas X masih berada pada level dasar/sedang, dan pemahaman mereka terhadap potensi kearifan lokal dalam konteks pelestarian lingkungan masih minim. Kesenjangan ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran yang saat ini digunakan belum optimal dalam menjembatani materi kurikulum dengan kebutuhan nyata pengembangan karakter dan kompetensi siswa. Khususnya di

wilayah Rambah Hilir yang merupakan wilayah agraris dan pedesaan yang berdekatan dengan sungai dan hutan, yang memiliki kearifan lokal spesifik yang belum dimanfaatkan. Keterbatasan ini memperkuat asumsi bahwa model yang ada belum memfasilitasi pembelajaran kontekstual berbasis kearifan lokal.

Kondisi di atas memunculkan urgensi untuk melakukan Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran (*Need Assessment*). Penelitian awal ini mutlak diperlukan sebelum melangkah ke tahap pengembangan model yang relevan. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk 1) Mengukur secara empiris tingkat dasar kemampuan berpikir kritis dan kepedulian lingkungan siswa Kelas X SMA N 3 Rambah Hilir, dan 2) Mengidentifikasi elemen-elemen spesifik (seperti bentuk kearifan lokal yang relevan dan aspek pembelajaran yang harus diubah) yang harus dimasukkan ke dalam model baru agar lebih efektif (Borg & Gall, 2003).

Dengan demikian, hasil penelitian ini akan menjadi landasan data yang valid dan kuat, menjamin bahwa pengembangan model yang akan dilakukan ke depannya benar-benar solutif, relevan, dan tepat sasaran dalam menjawab tantangan pendidikan di SMA N 3 Rambah Hilir.

2. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini diklasifikasikan sebagai penelitian deskriptif dengan pendekatan *Mixed-Method*, yaitu kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Tujuan utamanya adalah melaksanakan Analisis Kebutuhan (*Need Assessment*), yang menurut Branch (2009) merupakan fase *Analysis* dari model Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Analisis Kebutuhan ini krusial untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) antara kompetensi aktual siswa dan kompetensi ideal yang diharapkan.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Sequential Exploratory Design* (Creswell, 2014). Desain ini dicirikan dengan mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif terlebih dahulu (melalui tes dan angket) untuk mengidentifikasi tingkat masalah. Hasil kuantitatif kemudian diperdalam, diperluas, dan dijelaskan lebih lanjut menggunakan data kualitatif (wawancara dan observasi) untuk menemukan penyebab utama masalah dan memetakan solusi yang kontekstual. Integrasi data ini menghasilkan justifikasi yang kuat untuk merancang model pembelajaran baru.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama periode bulan Oktober-Desember 2025 di SMA N 3 Rambah Hilir. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki tantangan dalam peningkatan HOTS (KBK) siswa dan terletak di wilayah yang kaya akan potensi kearifan lokal yang perlu diintegrasikan ke dalam kurikulum untuk mendukung ESD (Hayati, dkk., 2020)].

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Rambah Hilir. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa-siswi Kelas X₂ yang berjumlah 33 siswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel yang diambil adalah dipilih berdasarkan kriteria kelas reguler yang relevan mendapatkan intervensi model pembelajaran berbasis kearifan lokal. Informan kunci wawancara meliputi guru mata pelajaran yang relevan, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, dan perwakilan siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas (Sekaran dan Bougie, 2016).

1. Instrumen Kuantitatif (Tes dan Angket): Instrumen ini akan diuji coba pada kelompok di luar sampel namun dengan karakteristik yang sama (*try-out*). Reliabilitas instrumen akan dihitung menggunakan formula Alpha Cronbach.
2. Instrumen Kualitatif (Wawancara dan Observasi): Keabsahan data dijamin melalui *Triangulasi Sumber dan Teknik* (Creswell, 2014), yaitu membandingkan data dari berbagai sumber (guru dan siswa) dan berbagai teknik (wawancara dan observasi).

E. Prosedur Penelitian (Tahap Analisis Kebutuhan)

Prosedur penelitian mengikuti langkah-langkah sistematis dari fase *Analysis* dalam Model ADDIE (Branch, 2009):

1. Studi Literatur dan Observasi Awal: Melakukan studi literatur untuk menyusun kerangka konseptual KBK dan Kepedulian Lingkungan. Dilanjutkan observasi awal untuk memverifikasi kesesuaian masalah di lapangan.

2. Perancangan dan Validasi Instrumen: Menyusun instrumen penelitian. Tahap ini wajib melibatkan Validasi Isi (*Content Validity*) oleh *expert judgment* (Sekaran dan Bougie, 2016) untuk memastikan instrumen benar-benar mengukur objek penelitian.
3. Pengumpulan Data: Melaksanakan tes KBK dan angket Kepedulian Lingkungan (data kuantitatif), serta wawancara dan observasi (data kualitatif).
4. Analisis Data Kebutuhan (*Need Gap Analysis*): Mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif untuk menemukan kesenjangan yang menjadi justifikasi utama pengembangan model.

F. Teknik Pengumpulan Data

Tabel 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Fokus Data yang Diperoleh	Jenis Data
Tes	Soal Uraian Beralasan	Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa (Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Inferensi).	Kuantitatif
Angket	Skala Likert	Tingkat sikap, pengetahuan, dan partisipasi kepedulian lingkungan siswa.	Kuantitatif
Wawancara	Pedoman Wawancara Terstruktur	Keterbatasan model pembelajaran eksisting dan potensi muatan kearifan lokal.	Kualitatif
Observasi	Lembar Observasi	Praktik pembelajaran guru dan perilaku siswa di kelas/lingkungan.	Kualitatif

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kuantitatif

Data hasil tes KBK dan angket kepedulian lingkungan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil analisis meliputi perhitungan rata-rata, persentase ketercapaian per indikator, dan kategorisasi tingkat kemampuan siswa (misalnya: Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah).

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dari wawancara dan observasi dianalisis menggunakan model interaktif yang dikemukakan oleh Miles, Huberman, dan Saldana (2014), melalui tiga tahapan utama:

1. Reduksi Data (*Data Reduction*): Memilih dan memfokuskan data yang relevan dengan tujuan penelitian.
 2. Penyajian Data (*Data Display*): Menyajikan data dalam bentuk narasi atau matriks yang terorganisasi.
- Penarikan dan Verifikasi Kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verification*): Menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang telah direduksi dan disajikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis

Pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA N 3 Rambah Hilir dilakukan sebagai bagian dari analisis kebutuhan pengembangan model pembelajaran, khususnya untuk mengetahui tingkat kesiapan awal (*baseline*) siswa dalam memenuhi tuntutan pembelajaran abad ke-21. Data diperoleh melalui tes uraian beralasan yang mengacu pada lima indikator kemampuan berpikir kritis, dengan jumlah responden sebanyak 33 siswa.

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang, dengan proporsi siswa kategori tinggi masih terbatas. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara kemampuan aktual siswa dengan kemampuan ideal yang diharapkan dalam Kurikulum Merdeka, sehingga diperlukan pengembangan model pembelajaran yang secara sistematis melatih berpikir kritis.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	9	27,27%
Sedang	18	54,55%
Rendah	6	18,18%
Total	33	100%

Tabel 2. menunjukkan bahwa 54,55% siswa berada pada kategori sedang, sedangkan 27,27% telah mencapai kategori tinggi. Kondisi ini menandakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal dan masih memerlukan penguatan melalui strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan reflektif.

Untuk melihat kebutuhan pengembangan model secara lebih spesifik, dilakukan analisis capaian pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis.

Tabel 3. Persentase Capaian Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Sedang (%)	Tinggi (%)
1	Interpretasi / Klarifikasi Dasar	51,52	36,36
2	Analisis (<i>Reasoning</i>)	57,58	24,24
3	Evaluasi (<i>Clarity</i>)	60,61	21,21
4	Inferensi (<i>Inference</i>)	54,55	27,27
5	Penjelasan dan Pengaturan Diri (<i>Overview</i>)	63,64	18,18

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa indikator evaluasi serta penjelasan dan pengaturan diri memiliki persentase kategori tinggi paling rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa 1) mengevaluasi ketepatan strategi pemecahan masalah, dan 2) merefleksikan kembali proses berpikir yang telah dilakukan.

Temuan ini menjadi indikator kuat kebutuhan pengembangan model pembelajaran yang tidak hanya menekankan hasil akhir, tetapi juga proses berpikir siswa secara eksplisit.

2. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berdasarkan Kepedulian Lingkungan

Analisis kepedulian lingkungan dilakukan menggunakan angket skala Likert yang mencakup empat indikator utama, yaitu sikap/sensitivitas lingkungan, nilai/etika lingkungan, kemauan bertindak, dan partisipasi/perilaku pro-lingkungan. Pengukuran ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana pembelajaran yang ada telah mampu menumbuhkan kepedulian lingkungan siswa sebagai bagian dari Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD).

Tabel 4. Distribusi Tingkat Kepedulian Lingkungan Siswa

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	10	30,30%
Sedang	17	51,52%
Rendah	6	18,18%
Total	33	100%

Tabel 4. menunjukkan bahwa mayoritas siswa (51,52%) berada pada kategori sedang, sedangkan siswa dengan kategori tinggi masih relatif terbatas. Hal ini menandakan bahwa kepedulian lingkungan siswa belum sepenuhnya terinternalisasi dalam perilaku nyata.

Untuk memperjelas kebutuhan pengembangan model pembelajaran, analisis dilanjutkan pada tingkat indikator.

Tabel 5. Persentase Capaian Indikator Kepedulian Lingkungan Siswa

No	Indikator Kepedulian Lingkungan	Sedang (%)	Tinggi (%)
1	Sikap / Sensitivitas Lingkungan	42,42	45,45
2	Nilai / Etika Lingkungan	51,52	30,30
3	Kemauan Bertindak	57,58	24,24
4	Partisipasi / Perilaku	63,64	18,18

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa indikator sikap/sensitivitas lingkungan memiliki persentase kategori tinggi paling besar, sedangkan indikator partisipasi/perilaku memiliki persentase terendah. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran yang berlangsung saat ini baru mampu membentuk kesadaran afektif, namun belum efektif dalam mendorong tindakan nyata siswa terhadap lingkungan.

3. Sintesis Hasil sebagai Dasar Analisis Kebutuhan Pengembangan Model

Berdasarkan hasil kemampuan berpikir kritis dan kepedulian lingkungan, dapat disimpulkan bahwa:

- Kemampuan berpikir kritis siswa masih dominan pada kategori sedang, terutama lemah pada aspek evaluasi dan refleksi.
- Kepedulian lingkungan siswa lebih kuat pada tataran sikap dibandingkan partisipasi nyata.
- Model pembelajaran yang ada belum secara optimal mengintegrasikan konteks kearifan lokal sebagai sarana penguatan kognitif dan afektif siswa.

Dengan demikian, hasil penelitian ini secara empiris menunjukkan kebutuhan pengembangan model pembelajaran yang 1) berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi, dan 2) mengintegrasikan kearifan lokal Rambah Hilir untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan yang aplikatif.

4. Analisis Data Kebutuhan (*Need Gap Analysis*)

Hasil analisis data kuantitatif menunjukkan bahwa secara umum kemampuan berpikir kritis dan kepedulian lingkungan peserta didik berada pada kategori sedang hingga tinggi, namun belum merata pada seluruh indikator. Temuan ini diperkuat oleh data kualitatif yang mengungkapkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika dan fisika dengan konteks lingkungan nyata serta dalam melakukan penalaran tingkat tinggi secara mandiri.

Rekapitulasi hasil analisis statistik disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 6. Distribusi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis dan Kepedulian Lingkungan

Variabel	Indikator	Kategori Sedang (%)	Kategori Tinggi (%)
Kemampuan Berpikir Kritis	Analisis masalah	58	32
	Sintesis informasi	61	29
	Evaluasi dan penarikan kesimpulan	55	35
Kepedulian Lingkungan	Menjaga kelestarian lingkungan	63	27
	Pengelolaan sampah	60	30
	Pembiasaan hemat energi	57	33

Berdasarkan integrasi temuan kuantitatif dan kualitatif tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun sebagian peserta didik telah menunjukkan kemampuan pada kategori sedang dan tinggi, belum tersedia model pembelajaran yang secara sistematis dan terintegrasi mampu mengoptimalkan pengembangan KBK dan kepedulian lingkungan secara simultan.

Temuan ini menunjukkan bahwa baik kemampuan berpikir kritis maupun kepedulian lingkungan siswa masih berada pada level sedang, dengan kecenderungan kelemahan pada indikator-indikator yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi dan internalisasi nilai ke dalam tindakan nyata. Secara khusus, rendahnya capaian pada aspek evaluasi, refleksi diri, dan partisipasi pro-lingkungan mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya memberikan ruang bagi siswa untuk mengonstruksi pengetahuan secara mendalam dan bermakna.

Hasil ini tidak dapat dipahami semata-mata sebagai keterbatasan kemampuan individual siswa, melainkan perlu dipandang sebagai refleksi dari karakteristik model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang masih dominan bersifat prosedural dan berorientasi pada penyelesaian soal rutin cenderung hanya mengembangkan kemampuan berpikir tingkat rendah hingga menengah, serta membentuk kesadaran lingkungan pada tataran kognitif dan afektif, tanpa mendorong keterlibatan aktif siswa dalam konteks nyata.

Dengan demikian, data hasil penelitian ini memberikan indikasi kuat adanya kesenjangan (*need gap*) antara:

1. Tuntutan Kurikulum Merdeka dan pembelajaran abad ke-21, yang menekankan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi, refleksi, dan aksi nyata berbasis konteks, dan
2. Kondisi aktual pembelajaran fisika di kelas, yang belum sepenuhnya memfasilitasi ketercapaian tuntutan tersebut.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu dianalisis lebih lanjut secara konseptual dan teoretis untuk menjelaskan mengapa kondisi tersebut terjadi, serta bagaimana pengembangan model pembelajaran yang dirancang dapat menjadi solusi terhadap permasalahan yang ditemukan.

B. Pembahasan

1. Pembahasan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran Fisika

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih didominasi kategori sedang, dengan kelemahan paling menonjol pada indikator evaluasi dan penjelasan serta pengaturan diri (*self-regulation*). Secara teoretis, indikator-indikator tersebut merepresentasikan tingkat tertinggi dalam hierarki berpikir kritis karena menuntut kemampuan metakognitif, reflektif, dan pengambilan keputusan berbasis alasan yang kuat.

Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran sains yang berfokus pada latihan prosedural dan penyelesaian soal rutin cenderung hanya mengembangkan kemampuan berpikir tingkat rendah hingga menengah, sementara kemampuan evaluatif dan reflektif memerlukan desain

pembelajaran yang secara eksplisit memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi (Zohar dan Barzilai, 2013). Dalam konteks pembelajaran fisika, kemampuan berpikir kritis tidak cukup dilatih melalui penguasaan rumus, tetapi harus dikembangkan melalui aktivitas analisis fenomena, evaluasi strategi pemecahan masalah, serta refleksi terhadap hasil dan proses berpikir (Cahyani, Dwikoranto, Binar dan Setyo, 2023).

Rendahnya capaian pada indikator evaluasi juga mengindikasikan bahwa siswa belum terbiasa menilai ketepatan asumsi, strategi, dan solusi yang digunakan. Padahal, evaluasi merupakan inti dari scientific reasoning dan pengambilan keputusan ilmiah (Facione dan Gittens, 2016). Temuan ini menguatkan argumentasi bahwa pembelajaran fisika perlu diarahkan pada *problem-based dan inquiry-oriented learning* agar siswa terlibat dalam proses berpikir reflektif secara berkelanjutan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan model pembelajaran harus secara sadar memasukkan tahapan refleksi, evaluasi, dan pengaturan diri sebagai bagian dari sintaks pembelajaran, bukan sekadar aktivitas tambahan. Model pembelajaran yang tidak menyediakan ruang reflektif berpotensi menghambat perkembangan berpikir kritis tingkat tinggi siswa (Mumamad dan Iseu, 2025).

2. Pembahasan Kepedulian Lingkungan sebagai Dimensi Afektif dan Perilaku

Hasil analisis kepedulian lingkungan menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat sikap dan sensitivitas lingkungan yang relatif baik, namun belum diikuti oleh partisipasi dan perilaku nyata. Pola ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kesadaran (*awareness*) dan tindakan (*action*), yang merupakan permasalahan klasik dalam pendidikan lingkungan.

Menurut kerangka *Education for Sustainable Development* (ESD), pembelajaran lingkungan yang efektif harus melampaui pembentukan sikap dan nilai, menuju keterlibatan aktif siswa dalam praktik keberlanjutan (UNESCO, 2017). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tanpa konteks pembelajaran yang autentik dan berbasis masalah nyata, kepedulian lingkungan siswa cenderung berhenti pada tataran kognitif dan afektif (Ardoin et al., 2020).

Rendahnya indikator partisipasi/perilaku pada penelitian ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum memberikan pengalaman belajar kontekstual yang memungkinkan siswa menerapkan nilai-nilai lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pendekatan konvensional dalam pembelajaran sains kurang efektif dalam menumbuhkan perilaku pro-lingkungan karena minimnya keterkaitan antara konsep dan realitas lokal siswa (Yusof, 2021).

Oleh karena itu, pengintegrasian kearifan lokal Rambah Hilir menjadi sangat relevan, karena konteks lokal dapat berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan ilmiah dan pengalaman nyata siswa. Pembelajaran berbasis konteks lokal terbukti mampu meningkatkan keterlibatan emosional dan tanggung jawab siswa terhadap lingkungan sekitarnya (Suryawati et al., 2020).

3. Integrasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kepedulian Lingkungan sebagai Landasan Pengembangan Model

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kepedulian lingkungan bukanlah dua kompetensi yang berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan. Kemampuan berpikir kritis yang baik memungkinkan siswa menganalisis permasalahan lingkungan secara rasional, sementara kepedulian lingkungan memberikan konteks bermakna bagi pengembangan berpikir kritis.

Penelitian mutakhir menegaskan bahwa pembelajaran sains yang mengintegrasikan isu lingkungan nyata mampu meningkatkan kualitas berpikir kritis sekaligus membentuk karakter berkelanjutan siswa (Setiawan et al., 2021). Dengan kata lain, isu lingkungan dapat berfungsi sebagai *trigger* kognitif untuk melatih analisis, evaluasi, dan refleksi siswa secara lebih mendalam.

Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan saat ini belum mampu mengintegrasikan kedua dimensi tersebut secara optimal. Ketiadaan tahapan reflektif dan minimnya penggunaan konteks lokal menyebabkan kemampuan berpikir kritis dan kepedulian lingkungan berkembang secara parsial.

Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran yang dirancang dalam penelitian ini memiliki dasar empiris dan teoretis yang kuat, yaitu untuk:

- a) Menguatkan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi melalui aktivitas reflektif dan evaluatif, serta
- b) Menumbuhkan kepedulian lingkungan yang aplikatif melalui integrasi kearifan lokal sebagai konteks pembelajaran fisika.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA N 3 Rambah Hilir secara umum masih berada pada kategori sedang, dengan persentase sebesar 54,55%, sementara siswa yang mencapai kategori tinggi baru 27,27%, dan 18,18% berada pada kategori rendah. Analisis per indikator menunjukkan bahwa capaian kategori tinggi paling rendah terdapat pada indikator evaluasi (21,21%) serta penjelasan dan pengaturan diri (18,18%), yang menandakan bahwa siswa belum terbiasa mengevaluasi strategi pemecahan masalah dan merefleksikan proses berpikirnya secara mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa

pembelajaran fisika yang berlangsung belum optimal dalam melatih kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi sebagaimana dituntut dalam Kurikulum Merdeka.

Pada aspek kepedulian lingkungan, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang sebesar 51,52%, dengan persentase kategori tinggi 30,30% dan kategori rendah 18,18%. Analisis indikator mengungkapkan bahwa capaian tertinggi terdapat pada indikator sikap/sensitivitas lingkungan (45,45%), sedangkan capaian terendah terdapat pada indikator partisipasi/perilaku pro-lingkungan (18,18%). Kondisi ini mengindikasikan bahwa kepedulian lingkungan siswa masih dominan pada tataran kesadaran dan sikap, namun belum terinternalisasi secara kuat dalam tindakan nyata. Dengan demikian, hasil dan pembahasan penelitian ini menegaskan perlunya pengembangan model pembelajaran yang secara sistematis menguatkan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi serta mengintegrasikan kearifan lokal Rambah Hilir untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan yang aplikatif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Borg, W. R., dan Gall, M. D. (2003). *Educational Research: An Introduction*. Longman.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Cahyani, TR., Dwikoranto, Binar, KP, dan Setyo, A. (2023). The Effect of Problem Based Learning (PBL) Model on Students' Critical Thinking Ability in Sound Wave Material, *SI POSE; Studies in Philosophy of Science and Education*, 4(3): <https://doi.org/10.46627/sipose.v4i3.281>
- Creswell, J. W. (2014). *Reseach Design: Pendekatan, Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. [Self-published paper]. Retrieved from [Sertakan URL tempat Anda menemukan paper tersebut, misalnya: <https://education.illinois.edu/documents/programs/edpsy/documents/TheNatureofCriticalThinking.pdf>]
- Facione, P., dan Gittens, C. A. (2016). *Think Critically* : Thrid Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Hayati, I., Fakhriyah, F., & Subali, B. (2020). Integrasi Nilai-nilai Kearifan Lokal dalam Pembelajaran untuk Mendukung *Education for Sustainable Development* (ESD). *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 142–154. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v5i2.1585>
- Karim dan Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(1), 92-104.
- Muhammad, M.N dan Iseu, L., (2025). Sirup Parijoto sebagai Literasi Kearifan Lokal Siswa: Inovasi Flashcard Etnosains dalam Pembelajaran IPA, *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(3): 1017-1033
- P21 Framework. (2019). *Framework for 21st Century Learning*. Partnership for 21st Century Learning.
- Priyadi, R. M., & Setyowati, H. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa terhadap Lingkungan pada Pembelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(9), 1269-1275.
- Rahmawati, Y., Hidayat, A., & Sumarmin, R. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (JPSI)*, 4(1), 1–11.
- Rosyada, A. L. (2018). Kesenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(10), 1290–1296.
- Sarwono, J., & Sumarni, E. (2018). Pengembangan Instrumen Pengukuran Sikap Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 57–67.
- Sekaran, U., dan Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building approach* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Setiawan, A., Rusdiana, D., & Suryadi, A. (2021). Integrating environmental issues in physics learning to enhance students' critical thinking skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 203–218. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14212a>
- Supriyadi, S., dan Kartika, A. R. (2020). Refleksi Nilai Kearifan Lokal (*Local Wisdom*) dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar: *Literature Review*. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 151–156. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1663>

- Suryawati, E., Suzanti, F., Zulfarina, A.R. Putriana dan L. Febrianti. (2020). The Implementation Of Local Environmental Problem-Based Learning Student Worksheets To Strengthen Environmental Literacy, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2): 169-178.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO.
- UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Yusof, J., 2021. Elements of Work Environment In The Construct Of Special Education Teacher Workload In Malaysia. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(11), pp.5284-5288
- Yusof, N., Wahab, J. A., & Rahman, S. (2018). Environmental education and pro-environmental behaviour: A case study of secondary school students. *International Journal of Environmental and Science Education*, 13(3), 267–278.
- Zohar, A., & Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: Current and future directions. *Studies in Science Education*, 49(2), 121–169. <https://doi.org/10.1080/03057267.2013.847261>.