

Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Untuk Pembelajaran Fisika Terintegrasi *Environmental Learning* Pada Materi Perubahan Iklim

Fajaria Meli Susanti¹ dan Nurita Apriliani Lestari^{2#}

^{1,2}Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

[#]Email: nuritalestari@unesa.ac.id

Abstrak

Keterampilan berpikir kreatif mempunyai kecenderungan bisa melatih peserta didik untuk memunculkan ide atau gagasan dan mengekspresikan diri dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan berpikir kreatif untuk pembelajaran fisika terintegrasi *environmental learning* pada materi perubahan iklim yang melibatkan 99 peserta didik di Kabupaten Jombang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dalam menganalisis profil berpikir kreatif peserta didik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif dengan indikator *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*. Hasil analisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi perubahan iklim yang diperoleh rata-rata dari setiap indikator yaitu 21,75%. Berdasarkan data dan analisis, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Kabupaten Jombang menunjukkan kategori tidak kreatif sehingga diperlukan pembelajaran fisika terintegrasi *environmental learning* dengan harapan peserta didik memiliki pengalaman belajar yang lebih bermakna karena secara langsung berinteraksi dengan lingkungan sekitar.

Kata kunci: *Environmental learning*, Profil, Berpikir Kreatif, Perubahan Iklim

Abstract

Creative thinking skills have a tendency to train students to come up with ideas and express themselves in the learning process. This study aims to determine the profile of the ability to think creatively for physics learning integrated environmental learning in climate change which involves 99 students in Jombang Regency. This research uses quantitative methods in analyzing students' creative thinking profiles. Data collection techniques in this study used tests of creative thinking skills with indicators of fluency, flexibility, elaboration, and originality. The results of the analysis of students' creative thinking abilities on climate change material obtained an average of 21.75% for each indicator. Based on the data and analysis, it can be concluded that the creative thinking skills of students in Jombang Regency are in the uncreative category so that integrated environmental learning is needed with the hope that students will have a more meaningful learning experience because they directly interact with the surrounding environment.

Keywords: *Environmental Learning, Creative Thinking Skill's Profile, Climate Change.*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik, salah satunya adalah keterampilan berpikir kreatif. Dalam diri manusia, suatu kreativitas selalu didasari oleh kemampuan berpikir kreatif (Mayasari, 2018). Kreativitas merupakan kemampuan peserta didik dalam membuat suatu hal yang baru dalam kegiatan pembelajaran (Titu, 2015). Kreativitas merupakan suatu metode pemecahan masalah dengan menggunakan berbagai macam alternatif yang digunakan (Ardianti et al., 2017). Kemampuan berpikir kreatif mempunyai kecenderungan bisa melatih peserta

didik untuk memunculkan ide atau gagasan dan mengekspresikan diri dalam proses pembelajaran (Wahyuni & Kurniawan, 2018). Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dikembangkan. Hal ini dikarenakan kemampuan berpikir kreatif dapat menjadi bekal peserta didik untuk menghadapi era globalisasi, yang didalamnya membutuhkan kreativitas yang tinggi (Damayanti et al., 2020).

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat diukur dengan indikator tertentu. Indikator dalam berpikir kreatif antara lain (1) Berpikir lancar (*fluency*), pada indikator ini peserta didik menemukan ide – ide atau

jawaban untuk memecahkan masalah dalam jumlah banyak; (2) Berpikir luwes (*flexible*), pada indikator ini peserta didik memberikan solusi pemecahan masalah atau jawaban yang bervariasi dari berbagai sudut pandang; (3) Keterampilan mengelaborasi atau berpikir rinci (*elaboration*), pada indikator ini peserta didik dapat menguraikan secara rinci atau memperluas suatu gagasan; (4) Berpikir orisinal (*originality*), pada indikator ini, peserta didik dapat memberikan jawaban atau penyelesaian masalah yang unik dengan bahasanya sendiri yang mudah dimengerti (Armandita et al., 2017).

Pemanasan global merupakan topik yang masih hangat untuk diperbincangkan oleh semua kalangan masyarakat dalam hal dampak dan cara pencegahannya (Sari et al., 2021). Permasalahan lingkungan yang menyebabkan pemanasan global dapat dicegah dengan adanya upaya yang dapat menyadarkan masyarakat. Salah satunya adalah dengan adanya pendidikan lingkungan atau *environmental learning*. *Environmental learning* merupakan suatu pembelajaran yang berbasis lingkungan. Pembelajaran berbasis lingkungan sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran, karena lingkungan sebagai sumber belajar sangat dekat dengan peserta didik, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami pembelajaran (Widiastuti, 2017).

Banyaknya aktivitas manusia mempengaruhi keadaan lingkungan yang ada, contoh yang paling dekat dengan kita adalah perubahan iklim. *Environmental learning* perlu diterapkan kepada peserta didik agar mereka memiliki kepekaan terhadap lingkungan. *Environmental learning* juga dapat dikaitkan dengan pembelajaran fisika karena sama-sama berhubungan dengan kehidupan sekitar. Pada pembelajaran fisika juga memuat pembelajaran berbasis lingkungan, yaitu pada KD 3.12 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan. Pada KD ini berisi tentang materi gejala pemanasan global, perubahan iklim, efek rumah kaca, dan perjanjian internasional yang mengatur upaya pengurangan pemanasan global dan perubahan iklim.

Perubahan iklim merupakan permasalahan dalam skala besar memerlukan solusi kreatif dari generasi muda. Generasi muda sangat berpengaruh karena memiliki pemikiran yang cemerlang. Adanya generasi muda yang memiliki kreativitas yang tinggi dapat menciptakan pemikiran dan kebudayaan baru untuk lebih memperhatikan kelestarian lingkungan (Susanti & Lestari, 2023).

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka perlunya kreativitas yang berasal dari kemampuan berpikir kreatif setiap individu agar dapat menciptakan solusi permasalahan lingkungan yang ada. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif juga perlu untuk

ditingkatkan untuk menciptakan individu yang dapat menghadapi tantangan global (Damayanti et al., 2020). Oleh karena itu, dilakukan penelitian terkait profil kemampuan berpikir kreatif peserta didik untuk pembelajaran fisika terintegrasi *environmental learning* pada materi perubahan iklim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha memberikan gambaran tentang objek yang akan diteliti secara objektif (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA di Kabupaten Jombang yang berjumlah 99 peserta didik. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini merupakan 8 soal esai dengan indikator berpikir kreatif yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexible*), berpikir rinci (*elaboration*), dan berpikir orisinal (*orisinality*).

Selanjutnya, peneliti menganalisis data dengan menggunakan metode penskoran yang diadaptasi dari Qomariyah (2021) yang dimodifikasi.

$$NA \text{ berpikir kreatif} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

(Qomariyah et al., 2021)

Berdasarkan rumus tersebut, hasil nilai akhir (NA) dikelompokkan dengan mengadaptasi pengkategorian dari Ardiansyah (2018) seperti tabel di bawah ini:

Tabel 1. Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif

Final Value Range (%)	Creative Thinking Category
75 – 100	Very creative
50 – 75	Creative
25 – 50	Less Creative
0 – 25	Not Creative

(Ardiansyah et al., 2018)

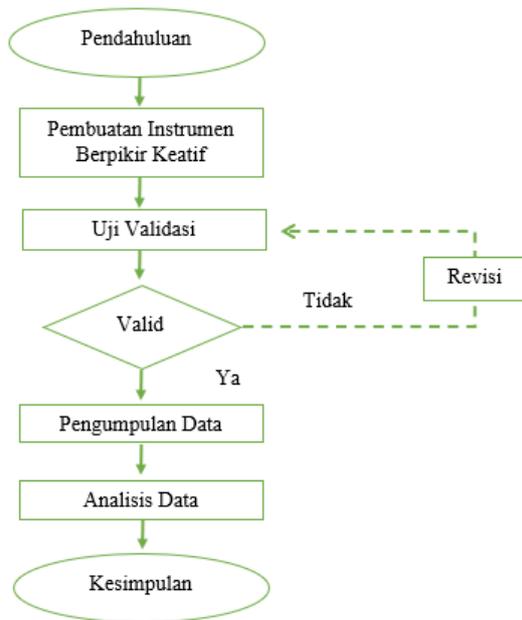
Kemampuan berpikir kreatif pada setiap soalnya dikategorikan berdasarkan:

Tabel 2. Kategori keterampilan berpikir kreatif pada setiap soal

Rentang Nilai	Kategori berpikir kreatif
Tinggi	> 12,5%
Sedang	12,5 %
Rendah	<12,5%

Dengan asumsi persentase 12,5% merupakan rata-rata kemampuan berpikir kreatif 8 soal.

Penelitian dilakukan berdasarkan diagram alur di bawah ini:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 99 peserta didik SMAN di Kabupaten Jombang. data pada penelitian ini diperoleh dengan cara pemberian tes soal essay yang disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif. Soal terdiri dari 8 soal dengan 2 soal pada masing masing indikator. Berikut ini soal yang digunakan untuk pengambilan data kemampuan awal peserta didik pada indikator berpikir kreatif.

Tabel 3. Rincian soal berpikir kreatif

Indikator	No. soal	Soal
Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	1	Temukan hasil kesepakatan dari Protokol Kyoto, dan berikan pendapatmu terhadap hasil tersebut
	2	analisislah keefektifan dari Protokol Kyoto dalam mengurangi emisi gas rumah kaca.
Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	3	Untuk mengurangi sumbangan gas CO ₂ dalam bumi, tuliskan sebanyak – banyaknya upaya yang mungkin dilakukan yang dapat menekan dan mengurangi gas CO ₂
	4	Berdasarkan soal nomor 3, efek rumah kaca disebabkan oleh gas – gas rumah kaca yaitu CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, O ₃ , CFC. Analisislah dari mana gas gas itu dihasilkan, dan

Indikator	No. soal	Soal
Berpikir rinci (<i>elaboration</i>)	5	bagaimana upaya dalam menekan emisi dari masing – masing gas tersebut? Apa saja yang mungkin terjadi pada masyarakat setempat akibat adanya fenomena retakan tanah tersebut? Jelaskan secara rinci.
	6	Apa kaitan antara penggunaan pupuk kimia dengan pemanasan global? Berikan penjelasan secara rinci.
Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	7	berikan pendapat dan ajukan ide solusi terhadap pemulihan ozon bumi akibat pemanasan global.
	8	mengapa fenomena ozon berpindahnya ozon bisa terjadi? Berikan solusi terhadap permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil pengambilan data menggunakan instrument di atas, kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat digambarkan dengan grafik pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik kemampuan berpikir kreatif siswa pada setiap soal

Berdasarkan grafik tersebut, kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada setiap soal bervariasi. Soal nomor 1 dan nomor 2 dengan indikator berpikir lancar (*fluency*) dengan pokok bahasan perjanjian internasional yang mengatur penurunan emisi gas rumah kaca tergolong tinggi, yaitu 24% dan 18%. Peserta didik banyak memberikan jawaban pada nomor 1 dengan jawaban yang lengkap. Contoh dari jawaban peserta didik pada soal nomor 1 adalah “hasil dari kesepakatan protokol Kyoto yaitu negara negara yang terhubung dengan UNFCCC dengan menerapkan target pengurangan emisi gas rumah kaca secara kolektif sebesar 5,2% dibandingkan dengan tahun 1990, dan beberapa mekanisme pengaplikasiannya yaitu perdagangan emisi,

penerapan Bersama dan mekanisme pembangunan bersih. Namun poin yang ketiga hanya melibatkan negara – negara majus elain annex 1, dimana annex 1 yang industrinya sudah maju bisa bekerja sama dengan negara berkembang untuk mengurangi penggunaan emisi negaranya. Hal ini dipandang sebagai kekuasaan yang sepihak. Menurut saya kinerja mereka untuk mengurangi emisi sudah tersusun, namun efektivitasnya rendah. Keberhasilannya jauh dari meyakinkan dan tidak berjalan lancar karena Sebagian besar peserta gagal dalam memenuhi target emisi”. Jawaban yang diberikan oleh salah satu peserta didik sudah sangat lengkap dan sesuai dengan sumber bacaan yang ada. Peserta didik juga memberikan pendapat yang mendukung jawaban yang diberikan. Selanjutnya pada soal nomor 2, contoh jawaban peserta didik adalah “tingkat keefektifan protokol kyoto masih kurang dikarenakan AS dan China yang menyumbang hasil emisi terbesar di dunia tidak mengikuti protokol ini. Tetapi untuk kedepannya diharapkan kedua negara itu dapat berdiskusi agar mengikuti protokol kyoto”. Peserta didik mampu menyimpulkan dan menilai keefektifan protokol kyoto dengan memberikan pendapat yang menguatkan penilaiannya. Berdasarkan soal nomor 1 dan 2, menunjukkan bahwa materi perjanjian internasional yang mengatur penurunan emisi gas rumah kaca diberikan sesuai dengan kurikulum yang ada.

Berdasarkan soal nomor 3 yang menggunakan indikator berpikir luwes (*flexibility*) dengan materi upaya menekan emisi gas CO₂, tergolong rendah yaitu 12%. Kebanyakan dari peserta didik menjawab upaya menekan gas CO₂ sebanyak kurang dari 3, contoh jawaban yang diberikan oleh peserta didik adalah “melakukan reboisasi dan memperbanyak menanam tanaman”. Soal nomor 3 membutuhkan jawaban upaya menekan gas CO₂ sebanyak mungkin, tetapi peserta didik memberikan kurang dari 3 jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa pokok bahasan upaya menekan gas CO₂ perlu ditingkatkan.

Berdasarkan soal nomor 4, yang juga menggunakan indikator *flexibility*, dengan materi asal usul gas – gas efek rumah kaca dan upaya menguranginya, tergolong rendah, yaitu sebesar 4%. Kebanyakan dari peserta didik hanya menjawab asal usul gas rumah kaca secara kumulatif dan tidak menyebutkan masing masing gas. Contoh jawaban dari peserta didik adalah “naiknya gas efek rumah kaca disebabkan oleh terperangkapnya sinar matahari. Gas – gas tersebut berasal dari efek rumah kaca”. Ada juga peserta didik yang sudah memahami soal yaitu memberikan jawaban terkait dengan asal – usul dan upaya menekan masing masing gas rumah kaca tetapi hanya menyebutkan 2 gas saja. Contoh jawaban dari peserta didik adalah “CO₂ dari kendaraan bermotor dapat

ditekan dengan mengurangi penggunaannya. CFC dari AC dapat ditekan dengan tidak menggunakan AC secara berlebihan” Soal nomor 4 membutuhkan jawaban sebuah informasi terkait asal – usul dan upaya penekanan pada masing – masing gas rumah kaca seperti CO₂, CH₄, N₂O, O₃, dan CFC. Hal ini menunjukkan bahwa perlunya penguatan pada materi gas – gas rumah kaca dan cara menguranginya.

Berdasarkan soal nomor 5 yang menggunakan indikator berpikir rinci (*elaboration*) dengan pokok bahasan dampak pemanasan global. Pada indikator dan pokok bahasan tersebut, kemampuan peserta didik tergolong rendah yaitu 6%. Jawaban soal nomor 5, kebanyakan peserta didik hanya menyebutkan dampak yang muncul ketika terjadi pemanasan global, dan tidak menjelaskan secara rinci terkait dampak tersebut. Contoh jawaban peserta didik adalah “kekeringan, erosi, dan pohon mati”. Soal nomor 5 membutuhkan jawaban yang rinci dan luas terkait dengan dampak pemanasan global yang mungkin terjadi pada gambar yang diberikan. Gambar yang diberikan adalah gambar tanah yang tandus akibat dari pemanasan global. Hal ini menunjukkan bahwa materi tentang dampak pemanasan global perlu ditingkatkan.

Berdasarkan soal nomor 6 tetap menggunakan indikator berpikir rinci (*elaboration*) dengan pokok bahasan kaitan antara penggunaan pupuk tanaman dengan pemanasan global. Pada indikator dan pokok bahasan ini, kemampuan peserta didik tergolong tinggi, yaitu 20%. Jawaban soal nomor 6, kebanyakan peserta didik sudah berhasil merinci atau memperluas jawabannya terkait dengan kaitan antara penggunaan pupuk dan pemanasan global, contohnya adalah “pupuk kimia mengandung bahan kimia yang berdampak bagi lingkungan. Seperti obat semprot yang disemprotkan dengan alat besar akan mempengaruhi udara sehingga menyebabkan pencemaran udara bersih. Bahan kimia pupuk yang digunakan untuk mematikan rumput juga berdampak bagi tanah. Selain itu, pupuk kimia dalam pertanian dapat memicu terjadinya pemanasan global karena pembuatannya mengemisikan gas CO₂ dan NH₃. Peserta didik mampu dalam mengolah dan mengolaborasikan banyak jawaban secara tepat sehingga jawaban yang diberikan lebih rinci, jelas, dan bernilai. Hal ini menunjukkan bahwa materi atau pokok bahasan kaitan antara pupuk pertanian dan pemanasan global diberikan sesuai dengan kurikulum yang ada.

Soal nomor 7 dan 8, yang menggunakan indikator berpikir orisinal (*originality*). Berdasarkan soal nomor 7 kemampuan peserta didik dengan pokok bahasan pemulihan lapisan ozon bumi berkategori rendah yaitu 7%, kebanyakan peserta didik tidak memberikan inovasi solusi pemulihan ozon dan memberikan gagasan yang

sudah umum dan tidak memberikan tanggapan terkait fenomena yang disajikan. Contoh jawaban dari peserta didik adalah “pemulihan ozon dapat dilakukan dengan melakukan reboisasi, jangan menggunakan kendaraan bermotor, dan menghindari pupuk kimia”. Soal nomor 7, membutuhkan pendapat peserta didik terkait dengan fenomena tertutupnya lubang ozon di atmosfer karena adanya lockdown covid-19, dan sebuah inovasi yang diberikan sebagai solusi yang dapat mempertahankan kebiasaan baik yang dapat memperbaiki ozon bumi. Hal ini menunjukkan bahwa perlunya pendalaman materi terkait dengan upaya dalam mengurangi penipisan lapisan ozon.

Berdasarkan soal nomor 8, kemampuan peserta didik dalam menjelaskan adanya ozon pada lapisan atmosfer berkategori rendah yaitu 9%, kebanyakan peserta didik hanya menjelaskan dengan singkat bahwa adanya ozon di troposfer ada karena aktivitas manusia. Contoh dari jawaban peserta didik adalah “adanya ozon di troposfer karena adanya aktivitas manusia yang menyebabkan suhu global meningkat. Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan difak melakukan polusi udara dan menjaga alam sekitar”. Soal nomor 8 membutuhkan pendapat peserta didik terkait dengan adanya ozon di lapisan troposfer dan solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi adanya ozon di lapisan troposfer. Hal ini menunjukkan bahwa perlunya pendalaman pada materi ozon di lapisan atmosfer.

Setelah dilakukan analisis lebih lanjut, maka diperoleh data hasil ketercapaian peserta didik pada setiap indikator berpikir kreatif, yang tertera pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Capaian peserta didik pada indikator keterampilan berpikir kreatif

Indikator berpikir kreatif	Presentase	Kategori
Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	36%	Kurang kreatif
Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	14%	Tidak kreatif
Berpikir rinci (<i>elaboration</i>)	23%	Tidak kreatif
Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	14%	Tidak kreatif
Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif	21,75%	Tidak kreatif

Indikator berpikir lancar (*fluency*) mempunyai persentase 36% dan terkategori kurang kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memberikan jawaban dalam jumlah banyak masih kurang. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Qomariyah

(2021) bahwa kemampuan berpikir lancar (*fluency*) menekankan pada kemampuan peserta didik dalam menemukan jawaban sebagai alternatif pemecahan masalah dalam jumlah banyak (Qomariyah et al., 2021). Selaras juga dengan pendapat dari Febrianti (2016), bahwa peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir lancar (*fluency*) mahir dalam menyampaikan ide, mampu mengajukan gagasan dan mengomunikasikannya dengan cepat dan cakap (Febrianti et al., 2016).

Indikator berpikir luwes (*flexibility*) mempunyai persentase sebesar 14% dan terkategori tidak kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih terpaku pada satu jawaban atau gagasan sebagai pemecahan masalah yang menurut mereka benar dan tidak melihat alternatif jawaban lainnya dari berbagai sudut pandang. Selaras dengan pendapat dari Qomariyah (2021) bahwa pada indikator berpikir luwes (*flexibility*) peserta didik memberikan berbagai solusi pemecahan masalah yang variatif dari berbagai sudut pandang (Qomariyah et al., 2021). Pendapat ini juga selaras dengan pendapat Fajriah & Asiskawati (2015), yang mengatakan bahwa kemampuan dalam berpikir luwes (*flexibility*) berkaitan dengan munculnya gagasan yang banyak dan bervariasi oleh peserta didik (Fajriah & Asiskawati, 2015).

Indikator berpikir rinci (*elaboration*) mempunyai persentase 23% dan terkategori tidak kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan jawaban yang terlalu singkat dan tidak memperluas jawabannya agar lebih jelas dan bernilai. Hal ini sesuai dengan pendapat Armandita (2021) bahwa kemampuan mengelaborasi menyebabkan seseorang memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan memperkaya suatu gagasan (Armandita et al., 2017).

Indikator berpikir orisinal (*originality*) mempunyai persentase 14% dan terkategori tidak kreatif. Hal ini karena peserta didik mampu menggunakan bahasa sendiri, tetapi belum mampu dalam memberikan ide atau gagasan sebagai solusi pemecahan masalah dengan keunikan tersendiri. Selaras dengan pendapat dari Samura (2019) bahwa kemampuan *originality* peserta didik merupakan kemampuan dalam memberikan solusi pemecahan masalah dengan Bahasa dan caranya sendiri yang masih jarang dipikirkan oleh orang lain (Samura, 2019).

Berdasarkan hasil analisis kemampuan berpikir kreatif tentang materi perubahan iklim pada peserta didik SMAN di Kabupaten Jombang, indikator berpikir lancar (*fluency*) memperoleh persentase tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengomunikasikan ide atau gagasan dalam bentuk lisan maupun tulisan dengan lancar. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Octafia (2018) bahwa kemampuan *fluency* dapat diukur dengan melihat cara peserta didik dalam

memberikan kelancaran dalam mengemukakan ide atau gagasannya secara logis dan benar (Octafia et al., 2018). Hasil analisis kemampuan berpikir kreatif pada materi perubahan iklim pada peserta didik di Kabupaten Jombang, diperoleh rata-rata dari setiap indikator berpikir kreatif, yaitu 21,75% sehingga kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada SMAN di Kabupaten Jombang berkategori tidak kreatif.

Hasil analisis kemampuan awal peserta didik pada indeks berpikir kreatif terkait perubahan iklim menjadi sebuah latar belakang dilakukannya penelitian lebih lanjut menengani penerapan metode pembelajaran fisika terintegrasi *environmental learning* terkait perubahan iklim untuk melatih keterampilan berpikir kreatif. *Environmental learning* dianggap dapat membuat pembelajaran akan lebih bermakna. Hal ini didukung dengan penelitian yang relevan yaitu: (1) Hasil penelitian dari (Kristyowati & Purwanto, 2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sebagai bahan ajar IPA, peserta didik memiliki kemampuan pemahaman yang lebih baik terkait literasi sains. (2) Hasil penelitian dari (Setiyawan et al., 2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika menggunakan metode demonstrasi dengan media lingkungan mengalami peningkatan hasil belajar, (3) Hasil penelitian dari (Khanafiyah & Yulianti, 2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan menggunakan model problem based instruction dapat meningkatkan kepedulian dan kemampuan mahasiswa dalam *problem solving*. (4) Hasil penelitian dari (Primayana et al., 2019) yang menyatakan bahwa peserta didik memiliki hasil belajar IPA yang lebih tinggi apabila mengikuti model pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dibandingkan dengan mengikuti model pembelajaran konvensional. (5) Hasil penelitian dari (Syarkowi et al., 2021) yang menyatakan bahwa dengan pengenalan pembelajaran fisika dengan konteks lingkungan dapat memberikan tambahan informasi dan pengetahuan pada guru mengenai pembuatan metode dan media pembelajaran lingkungan.

Berdasarkan hasil analisis yang dikaitkan dengan referensi yang ada, perlunya dilakukannya pembelajaran fisika berbasis *environmental learning* untuk melatih berpikir kreatif dengan harapan akan menciptakan pembelajaran fisika yang lebih bermakna bagi peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan data dan analisis yang diperoleh pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik pada indikator berpikir kreatif terkait perubahan iklim terkategori tidak kreatif, dan diperlukan pembelajaran fisika terintegrasi *environmental learning*

terkait perubahan iklim dengan harapan peserta didik memiliki pengalaman belajar fisika yang lebih bermakna karena secara langsung berinteraksi dengan lingkungan sekitar.

Hasil analisis kemampuan awal peserta didik pada indikator kemampuan berpikir kreatif terkait perubahan iklim menjadi sebuah latar belakang dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai penerapan metode pembelajaran fisika terintegrasi *environmental learning* terkait perubahan iklim untuk melatih keterampilan berpikir kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, A. S., Junaedi, I., & Asikin, M. (2018). Eksplorasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII pada Pembelajaran Matematika Setting Problem Based Learning. *PrArdiansyah, A. S., Junaedi, I., & Asikin, M. (2018). Eksplorasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Matematika Setting Problem Based Learning. Prosiding Seminar Nasional Matematika IX, 336–345. Osiding Seminar Nasional M, 336–345.*
- Ardianti, S. D., Pratiwi, I. A., & Kanzunudin, M. (2017). Implementasi Project Based Learning (PjBL) Berpendekatan Science Edutainment Terhadap Kreativitas Peserta Didik. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan, 7(2)*, 145–150. <https://doi.org/10.24176/re.v7i2.1225>
- Armandita, P., Wijayanto, E., Rofiatu, L., & Susanti, A. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Pembelajaran Fisika Di Kelas XJ Mia 3 Sma Negeri 11 Kota Jambi. *Penelitian Ilmu Pendidikan, 10(2)*.
- Damayanti, S. A., Santyasa, I. W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2020). Pengaruh Model Problem Based-Learning Dengan Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran, 4(1)*, 83–98. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.25460>
- Fajriah, N., & Asiskawati, E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2)*, 157–165. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.643>
- Febrianti, Y., Djahir, Y., & Fatimah, S. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dengan Memanfaatkan Lingkungan pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Profit, 3(1)*, 121–127. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jp/issue/view/591>
- Khanafiyah, S., & Yulianti, D. (2013). Model Problem Based Instruction Pada Mengembangkan Sikap Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (Indonesian Journal of Physics*

- Education*), 9(1), pp 35-42.
- Krityowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Mayasari, F. A. A. T. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2, 495–499. seminar.uad.ac.id/index.php/quantum
- Octafia, Y., Setiawan, T. B., & Sunardi. (2018). Profil Berfikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Segiempat dan Segitiga. *Kadikma*, 9(1), 131–140.
- Primayana, K. H., Lasmawan, W. I., & Adnyana, P. B. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Minat Outdoor Pada Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 9(2), 72–79. http://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/index
- Qomariyah, D. N., Subekti, H., Surabaya, U. N., & Kreatif, B. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif: Studi Eksplorasi Siswa Di Smpn 62 Surabaya. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(2), 242–246. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38250>
- Samura, A. ode. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Journal of Mathematics and Science*, 5(1), 20–28.
- Sari, P., Dwikoranto, D., & Lestari, N. A. (2021). Analisis Respon dan Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Environmental Learning di SMA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 337–344. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.337-344>
- Setiyawan, Rio Tri, Sutarto, & S. (2012). *Metode Demonstrasi Yang Dilengkapi Media Lingkungan Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 13 Jember*. 206–211.
- Susanti, F. M., & Lestari, N. A. (2023). Profile of Student 's Creative Thinking Ability in Senior High School on Climate Change Materials Email : nuritalestari@unesa.ac.id. *International Journal of Research and Community Empowerment*, 01(02), 46–52.
- Syarkowi, A., Rahadi, N., & Johan, H. (2021). *Jurnal Abdi Pendidikan Pengenalan Pembelajaran Fisika Dengan Konteks Lingkungan Bukit Barisan*. 02(2), 99–103.
- Titu, M. A. (2015). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan kreativitas siswa pada materi konsep masalah ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional*, 9, 176–186.
- Wahyuni, & Kurniawan. (2018). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Matematika*, 17(2), 1–8. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v17i2.4114>
- Widiastuti, E. H. (2017). Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Pembelajaran Mata Pelajaran Ips. *Satya Widya*, 33(1), 29. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2017.v33.i1.p29-36>
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). The type of descriptive research in communication study. *Jurnal Diakom*, 1(2), 83–90.