Vektor: Jurnal Pendidikan IPA
Vol. 6 No. 2 (2025) pp. 29-36
https://vektor.uinkhas.ac.id/index.php/vtr
p-ISSN: 2723-066X e-ISSN: 2723-0724

Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Model PjBL pada Materi Bencana Alam di SMP

Zuhrotun Najichah, Wahyuni Fajar Arum*, Nur Wakhidah

Program Studi Pendidikan IPA, FTK, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Jalan Ahmad Yani No. 117, Jemur Wonosari, Kecamatan Wonocolo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60237, Indonesia
*Email: wahyuni.fajar.arum@uinsa.ac.id

Info Artikel

Submitted: 18 November 2024
Revised: 18 Desember 2025
Accepted: 25 Desember 2025
Published: 30 Desember 2025

DOI:
https://doi.org/10.35719/vektor.v6i2.152

Abstract
Creative thinking is an important competency in science learning, particularly when students are required to respond to natural disaster problems through contextual and solution-oriented activities. This study aimed to analyse the creative thinking skills of junior high school students through Project-Based Learning (PjBL) on natural disaster topics. A quantitative descriptive approach was employed with 32 eighth-grade students selected using cluster random sampling. Data were collected through a creative thinking task developed based on four indicators: fluency, flexibility, originality, and elaboration. The data were analysed descriptively by calculating the percentage of achievement and categorising students' creative thinking skills. The results showed that 31.25% of students were categorised as very creative, 28.10% as creative, and 40.63% as moderately creative. At the indicator level, fluency obtained the highest achievement at 72%, followed by flexibility at 63%, originality at 57%, and elaboration at 40%. These findings indicate that students were relatively capable of generating ideas and varying their approaches, but experienced greater difficulty in developing and elaborating ideas in depth. The findings highlight the need for learning activities that provide greater opportunities for students to develop detailed, original, and logically supported solutions to natural disaster problems.

Keywords: creative thinking; natural disasters; Project-Based Learning; PjBL; science learning

Abstrak
Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran IPA, terutama ketika peserta didik dihadapkan pada permasalahan bencana alam yang membutuhkan solusi kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP melalui pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*/PjBL) pada materi bencana alam. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan melibatkan 32 peserta didik kelas VIII yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Data dikumpulkan melalui tugas berpikir kreatif yang dikembangkan berdasarkan empat indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Data dianalisis secara deskriptif melalui persentase

ketercapaian dan kategorisasi keterampilan berpikir kreatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 31,25% peserta didik berada pada kategori sangat kreatif, 28,10% kreatif, dan 40,63% cukup kreatif. Berdasarkan indikator, *fluency* memperoleh ketercapaian tertinggi sebesar 72%, diikuti *flexibility* sebesar 63%, *originality* sebesar 57%, dan *elaboration* sebesar 40%. Temuan menunjukkan bahwa peserta didik relatif mampu menghasilkan dan mengembangkan variasi gagasan, tetapi masih mengalami kesulitan dalam memperinci dan mengembangkan gagasan secara mendalam. Hasil ini menunjukkan perlunya aktivitas pembelajaran yang memberikan lebih banyak kesempatan kepada peserta didik untuk menghasilkan solusi yang rinci, orisinal, dan logis terhadap permasalahan bencana alam.

Kata kunci: berpikir kreatif; bencana alam; *Project-Based Learning*; PjBL; pembelajaran IPA

This work is licensed under Lisensi Internasional Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses yang berperan penting dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kemampuan peserta didik untuk menghadapi perubahan serta persoalan kehidupan. Dalam perkembangan pendidikan abad ke-21, pembelajaran tidak lagi hanya diarahkan pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada penguatan keterampilan berpikir yang memungkinkan peserta didik menghadapi persoalan kompleks secara adaptif dan inovatif. Salah satu keterampilan yang penting dikembangkan adalah berpikir kreatif karena keterampilan tersebut mendukung peserta didik dalam menghasilkan gagasan, menemukan alternatif penyelesaian, dan merespons permasalahan secara fleksibel. Dalam pembelajaran sains, pengembangan kreativitas menjadi semakin penting karena peserta didik berhadapan dengan berbagai fenomena nyata yang membutuhkan kemampuan menghubungkan konsep, menganalisis masalah, dan merumuskan solusi yang relevan.

Keterampilan berpikir kreatif dapat dipahami melalui beberapa indikator yang menggambarkan proses peserta didik dalam menghasilkan dan mengembangkan gagasan. Berdasarkan kerangka Torrance, kreativitas mencakup *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*, yang masing-masing menunjukkan kemampuan menghasilkan banyak gagasan, menggunakan beragam pendekatan, menghasilkan gagasan yang unik, serta mengembangkan gagasan secara lebih rinci (Wallach & Torrance, 1968). Penelitian pada pembelajaran IPA menunjukkan bahwa indikator kreativitas dapat berkembang melalui aktivitas yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi masalah, menghasilkan gagasan, dan mengembangkan solusi (Yamin dkk., 2020; Sucilestari dkk., 2023). Dengan demikian, pengukuran kreativitas tidak cukup hanya melihat hasil akhir, tetapi perlu memperhatikan profil ketercapaian setiap indikator.

Salah satu model pembelajaran yang banyak digunakan untuk memberikan pengalaman tersebut adalah Project-Based Learning (PjBL). PjBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui proyek yang berkaitan dengan persoalan nyata, mulai dari mengidentifikasi masalah, merencanakan kegiatan, mengembangkan produk atau solusi, hingga melakukan evaluasi dan refleksi. Karakteristik tersebut menyediakan ruang bagi peserta didik untuk berinisiatif, berkolaborasi, mengeksplorasi berbagai alternatif, dan menghasilkan produk berdasarkan gagasan mereka sendiri. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa PjBL berkaitan dengan pengembangan keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran sains, termasuk pada topik pencemaran air, fluida dinamis, bioteknologi, dan pembelajaran IPA secara umum (Yamin dkk., 2020; Sinurat dkk., 2022; Husna dkk., 2023; Sucilestari dkk., 2023). Kajian meta-analisis juga menunjukkan adanya

dampak PjBL terhadap keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam pembelajaran sains dan fisika (Hikmah dkk., 2023), sedangkan meta-analisis lain menunjukkan bahwa Ethno-PjBL berhubungan dengan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar IPA (Daulay & A., 2024).

Materi bencana alam memiliki karakteristik yang relevan untuk dikembangkan melalui pembelajaran berbasis proyek karena berkaitan langsung dengan persoalan lingkungan dan kehidupan masyarakat. Pembelajaran mengenai bencana tidak hanya membutuhkan pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan peserta didik untuk mengenali masalah, mempertimbangkan berbagai kemungkinan, dan merumuskan tindakan yang sesuai. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi materi bencana dan mitigasi dalam pembelajaran sains dapat memberikan dampak terhadap hasil belajar peserta didik (Asrizal dkk., 2023), sementara pendekatan lintas disiplin berbasis proyek dapat digunakan untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap bencana alam (Da Silva & Helnywati, 2021). PjBL juga telah digunakan pada topik lapisan bumi dan bencana untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Kartini dkk., 2021). Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa konteks bencana alam memiliki peluang untuk menjadi wahana pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran IPA.

Meskipun demikian, telaah terhadap penelitian terdahulu menunjukkan adanya celah penelitian yang masih perlu dikaji. Penelitian tentang PjBL lebih banyak diarahkan pada pengujian pengaruh model terhadap hasil belajar atau keterampilan berpikir kreatif secara umum, sedangkan penelitian yang secara khusus memetakan profil keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP pada materi bencana alam berdasarkan empat indikator Torrance masih terbatas (Hikmah dkk., 2023; Wiyanti & Hadi, 2023; Daulay & A., 2024). Pada konteks kebencanaan, penelitian terdahulu juga lebih banyak menekankan keterampilan pemecahan masalah, kesadaran kebencanaan, pengembangan bahan ajar, atau hasil belajar mitigasi (Kartini dkk., 2021; Sa'diah dkk., 2022; Zulfiya dkk., 2023). Selain itu, hasil penelitian mengenai PjBL tidak selalu menunjukkan pola yang seragam. Oleh karena itu, masih diperlukan kajian deskriptif-kontekstual yang memotret tingkat dan sebaran setiap indikator berpikir kreatif siswa SMP pada materi bencana alam melalui implementasi PjBL di sekolah nyata.

Penelitian ini memiliki signifikansi empiris dan praktis karena menghubungkan tiga aspek yang dalam penelitian terdahulu masih sering dikaji secara terpisah, yaitu PjBL, keterampilan berpikir kreatif, dan materi bencana alam pada jenjang SMP. Kebaruan penelitian terletak pada pemetaan capaian kreativitas peserta didik berdasarkan empat indikator Torrance setelah mengikuti pembelajaran PjBL pada materi bencana alam, sehingga penelitian tidak hanya memberikan informasi mengenai tingkat kreativitas secara keseluruhan, tetapi juga menunjukkan indikator yang relatif berkembang dan indikator yang masih memerlukan penguatan. Informasi tersebut penting bagi guru dalam merancang pembelajaran IPA yang lebih tepat sasaran, terutama pada materi yang berkaitan dengan persoalan nyata dan membutuhkan kemampuan menghasilkan berbagai alternatif solusi. Dengan demikian, hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk memperkuat pembelajaran IPA yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan kreativitas dalam memahami dan merespons persoalan kebencanaan secara kontekstual. Temuan ini juga relevan bagi pengembangan pembelajaran IPA.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kreatif peserta didik melalui model Project-Based Learning (PjBL) pada materi bencana alam di UPT SMPN 10 Gresik, dengan mendeskripsikan tingkat keterampilan berpikir kreatif peserta didik serta ketercapaian indikator *fluency, flexibility, originality,* dan *elaboration.*

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran

menggunakan model Project-Based Learning (PjBL) pada materi bencana alam. Pendekatan deskriptif kuantitatif digunakan karena penelitian berfokus pada penggambaran tingkat keterampilan berpikir kreatif peserta didik berdasarkan data yang diperoleh selama proses pembelajaran, bukan pada pengujian hubungan sebab-akibat antarvariabel. Data penelitian selanjutnya disajikan dalam bentuk skor dan persentase untuk memperoleh gambaran ketercapaian keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Subjek penelitian terdiri atas 32 peserta didik kelas VIII UPT SMPN 10 Gresik. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kelompok atau kelas yang telah terbentuk. Teknik tersebut digunakan karena subjek penelitian berada dalam unit kelas yang telah tersedia di lingkungan sekolah. Dengan demikian, satu kelompok kelas dipilih sebagai sampel penelitian untuk memperoleh gambaran keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi bencana alam.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi keterampilan berpikir kreatif. Instrumen disusun berdasarkan empat indikator keterampilan berpikir kreatif, yaitu *fluency, flexibility, originality,* dan *elaboration* (Trisnayanti dkk., 2020). *Fluency* mengacu pada kemampuan peserta didik dalam menghasilkan sejumlah gagasan, *flexibility* menunjukkan kemampuan menghasilkan gagasan dari berbagai sudut pandang atau pendekatan, *originality* berkaitan dengan kemampuan menghasilkan gagasan yang unik atau berbeda, sedangkan *elaboration* menunjukkan kemampuan mengembangkan dan memperinci suatu gagasan (Yulianti dkk., 2024). Keempat indikator tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran ketercapaian keterampilan berpikir kreatif peserta didik secara lebih terperinci.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model Project-Based Learning (PjBL) yang disesuaikan dengan karakteristik materi bencana alam. Tahapan pembelajaran meliputi pemberian pertanyaan atau permasalahan mendasar terkait bencana alam, perencanaan proyek, penyusunan jadwal kegiatan, pelaksanaan dan pemantauan proyek, penilaian hasil proyek, serta evaluasi dan refleksi terhadap pengalaman belajar. Tahapan tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan, mengembangkan berbagai gagasan, bekerja secara kolaboratif, menghasilkan produk atau solusi, serta mempresentasikan hasil proyek. Penggunaan PjBL dalam pembelajaran sains juga telah dilaporkan berkaitan dengan pengembangan keterampilan berpikir kreatif peserta didik (Anwar dkk., 2024).

Data penelitian diperoleh melalui lembar observasi keterampilan berpikir kreatif selama pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan persentase ketercapaian skor keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Persentase keterampilan berpikir kreatif dihitung dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimal, kemudian dikalikan 100%. Perhitungan persentase keterampilan berpikir kreatif menggunakan rumus yang diadaptasi dari Riduwan (2012) sebagai berikut:

$$\% \text{ keterampilan berpikir kreatif} = \frac{skor\ ynag\ diperoleh}{skor\ maksimal} \text{ x } 100\ \% \text{ (Riduwan, 2012)}$$

Hasil persentase yang diperoleh selanjutnya dikategorikan berdasarkan tingkat keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Kriteria kategorisasi digunakan untuk menentukan tingkat keterampilan berpikir kreatif berdasarkan skor total persentase. Kategori keterampilan berpikir kreatif disajikan pada Tabel 1.

Selanjutnya, analisis dilakukan secara deskriptif dengan memperhatikan ketercapaian setiap indikator secara terpisah, yaitu *fluency, flexibility, originality,* dan *elaboration*. Pemisahan analisis berdasarkan indikator dilakukan agar penelitian tidak hanya menghasilkan gambaran tingkat keterampilan berpikir kreatif secara keseluruhan, tetapi juga menunjukkan pola ketercapaian pada

masing-masing indikator. Dengan demikian, hasil analisis dapat memberikan gambaran mengenai aspek keterampilan berpikir kreatif yang telah berkembang maupun aspek yang masih memerlukan penguatan.

Tabel 1. Kategori berpikir kreatif

Skor Total (%)	Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif
81 - 100	Sangat kreatif
61 – 80	Kreatif
41 – 60	Cukup kreatif
21 – 40	Kurang kreatif
0 - 20	Tidak kreatif

Diadaptasi dari Riduwan (2012)

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan profil keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model Project-Based Learning (PjBL) pada materi bencana alam. Keterampilan berpikir kreatif dianalisis berdasarkan empat indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Keempat indikator tersebut digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai capaian kreativitas peserta didik, sehingga hasil penelitian tidak hanya menunjukkan tingkat kreativitas secara keseluruhan, tetapi juga memperlihatkan karakteristik ketercapaian pada setiap aspek.

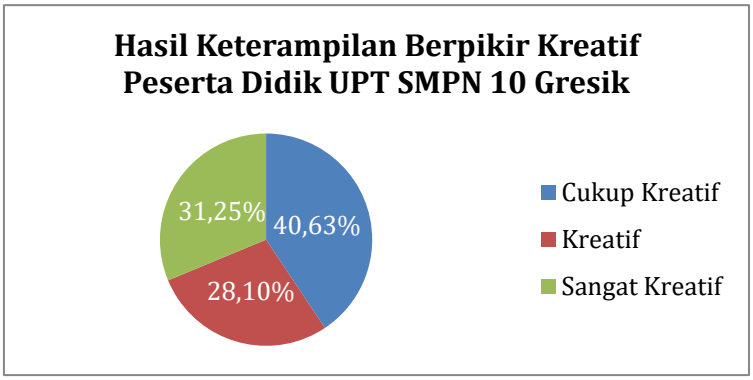
Temuan penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan konteks belajar yang memungkinkan peserta didik terlibat dalam proses mengidentifikasi permasalahan, mengembangkan gagasan, menghasilkan produk, serta mencari alternatif solusi. Kondisi tersebut relevan dengan karakteristik PjBL yang menempatkan peserta didik sebagai pelaku utama dalam proses penyelesaian proyek. Hasil penelitian (Biazus & Mahtari, 2022) menunjukkan bahwa penerapan PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah menengah. Temuan serupa dilaporkan oleh (Khafah dkk., 2023) pada pembelajaran konsep ekosistem serta (Anwar dkk., 2024) pada materi sistem pernapasan manusia. Dengan demikian, capaian keterampilan berpikir kreatif yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dipahami dalam konteks pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi gagasan dan menghasilkan solusi melalui aktivitas proyek.

Ketercapaian pada masing-masing indikator menunjukkan bahwa perkembangan keterampilan berpikir kreatif tidak selalu berlangsung secara sama pada setiap aspek. Perbedaan capaian ant indikator dapat terjadi karena setiap indikator menuntut karakteristik kemampuan yang berbeda. *Fluency* menekankan kemampuan menghasilkan banyak gagasan, *flexibility* berkaitan dengan keberagaman cara atau sudut pandang dalam menghasilkan gagasan, *originality* menuntut munculnya gagasan yang lebih unik, sedangkan *elaboration* berkaitan dengan kemampuan memperluas dan memperinci gagasan. Penelitian (Havita dkk. 2021) pada materi tata surya serta (Anisa dkk. 2023) mengenai penerapan PjBL juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Temuan tersebut memperkuat bahwa aktivitas proyek dapat menyediakan ruang bagi munculnya berbagai bentuk kreativitas, meskipun capaian setiap indikator dapat berbeda sesuai karakteristik tugas dan proses pembelajaran.

Perbedaan capaian antarindikator dalam penelitian ini juga perlu dipahami dengan mempertimbangkan karakteristik materi bencana alam. Materi tersebut memiliki keterkaitan langsung dengan berbagai permasalahan kehidupan nyata sehingga memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, mengembangkan alternatif penyelesaian, dan

mengomunikasikan gagasan. Dalam pembelajaran berbasis proyek, karakteristik tersebut dapat mendorong peserta didik untuk tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam menghasilkan suatu produk atau solusi. Oleh karena itu, penggunaan konteks bencana alam dalam PjBL memberikan ruang yang relevan untuk mengamati keterampilan *fluency, flexibility, originality*, dan *elaboration* secara bersamaan.

Pengkajian keterampilan berpikir kreatif peserta didik di UPT SMPN 10 Gresik dilakukan melalui pemberian tugas yang disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif. Hasil skor yang diperoleh pada setiap peserta didik akan dinilai berdasarkan rumus persentase keterampilan berpikir kreatif kemudian dikategorikan sesuai dengan kategori keterampilan berpikir kreatif pada Tabel 1. Berikut merupakan data keterampilan berpikir kreatif peserta didik.



Gambar 1. Diagram Hasil Keterampilan Berpikir Kreatif

Berdasarkan Gambar 1 dapat diperoleh bahwa 31,25% berkategori sangat kreatif yakni sebanyak 10 peserta didik. Hal ini dapat ditandai bahwa peserta didik tersebut dapat menguasai indikator berpikir kreatif berupa *fluency, flexibility, originality, elaboration.* Sebanyak 9 peserta didik berkategori kreatif dengan perolehan persentase sebesar 28,10%, yang artinya mereka dapat menguasai indikator berpikir kreatif berupa *fluency, flexibility, originality.* Kategori cukup kreatif dengan persentase sebesar 40,63% sebanyak 13 peserta didik, dapat ditandai bahwa cukup menguasai indikator berpikir kreatif berupa *fluency, flexibility.* Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang menjelaskan tingkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik terbagi menjadi 4, yakni sangat kreatif berada pada tingkat 4 jika dapat memecahkan suatu permasalahan yang sudah dibangun dan memenuhi indikator *fluency, flexibility, originality, elaboration.* Pada tingkat 3 (kreatif) apabila peserta didik dapat menyelesaikan suatu permasalahan namun tidak memiliki cara yang berbeda dari lain. Hal ini hanya memenuhi indikator *fluency, flexibility, originality.* Cukup kreatif berada di tingkatan 2 yang memenuhi indikator *fluency, flexibility*. Tingkatan berpikir kreatif berada pada 1 yakni kurang kreatif yang hanya mencakup indikator *fluency*. Berada pada tingkatan 0 (tidak kreatif) yang artinya tidak memenuhi indikator berpikir kreatif dan tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat (Handayani dkk., 2021).

Indikator *fluency* dapat terpenuhi apabila peserta didik mampu menghasilkan gagasan atau ide dalam menanggapi suatu permasalahan secara lancar. Indikator *flexibility* mengacu pada keterampilan peserta didik untuk melihat berbagai sudut pandang terhadap suatu permasalahan yang diberikan. Sedangkan *originality* mengacu pada keterampilan peserta didik untuk menghasilkan ide-ide baru dan tidak biasa atau cara jarang digunakan sehingga terkesan unik dan belum pernah terpikirkan oleh orang lain (Trisnayanti dkk., 2020). Indikator elaboration merupakan indikator dengan ketercapaian terendah, yaitu sebesar 40%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan dan memperinci gagasan secara lebih mendalam serta memberikan penjelasan yang logis terhadap solusi yang dihasilkan. Terlepas

dari penekanan pada keterampilan tingkat yang lebih tinggi, banyak peserta didik masih berjuang dengan pemikiran kreatif, terutama dalam elaborasi (Ernawati dkk., 2019).

Ketercapaian tiap indikator berpikir kreatif ditunjukkan pada Tabel 2. Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa ketercapaian indikator *fluency* sebesar 72%, yang artinya peserta didik dapat menghasilkan berbagai alternatif dalam suatu situasi. Ini mencerminkan keterampilan untuk berpikir cepat dan responsif terhadap suatu masalah. Kelancaran dalam berpikir kreatif mengacu pada keterampilan untuk menghasilkan sejumlah besar ide atau solusi dalam menanggapi masalah atau pertanyaan tertentu. Ini mencerminkan seberapa cepat dan efektif seorang peserta didik dapat menghasilkan tanggapan (Chairunnissa dkk., 2022). Data *flexibility* pada ketercapaian indikator berpikir kreatif sebesar 63%, hal ini dapat diketahui peserta didik mampu beradaptasi dengan perubahan situasi dan tantangan, serta dapat berpindah dari satu cara berpikir ke cara lainnya dengan mudah. Ini mencerminkan keterampilan untuk tidak terpaku pada satu pendekatan atau perspektif saja. Selain itu, fleksibilitas dalam pemikiran kreatif mengacu pada keterampilan untuk menyesuaikan pemikiran dan pendekatan seseorang terhadap situasi atau masalah yang berbeda. Ini melibatkan terbuka terhadap ide-ide dan perspektif baru, yang sangat penting dalam lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi dan inovasi (Kusumaningtyas dkk., 2023).

Tabel 2. Ketercapaian setiap indikator

Indikator Berpikir Kreatif	Persentase (%)
Fluency	72
Flexibility	63
Originality	57
Elaboration	40

Ketercapaian indikator berpikir kreatif berupa *originality* sebesar 57%, hal ini dapat menggambarkan bahwa peserta didik mampu menghasilkan ide-ide baru yang belum pernah terpikirkan sebelumnya, atau solusi yang tidak biasa namun efektif. Mereka cenderung memecahkan masalah dengan cara yang inovatif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan berpikir orisinalitas didefinisikan sebagai keterampilan untuk menghasilkan ide-ide yang baru dan unik. Ini adalah indikator penting kreativitas, terutama dalam pemikiran kreatif verbal, karena mencerminkan kapasitas untuk berpikir di luar batas-batas konvensional (López Martínez dkk., 2024). Indikator lain dalam berpikir kreatif juga berpengaruh untuk mengetahui seberapa besar ketercapaian peserta didik, *elaboration* memiliki persentase 40%. Data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dapat memperluas ide-ide awal dengan menambahkan detail yang relevan dan memperjelas konsep. Ini sering terlihat dalam keterampilan menguraikan solusi menjadi langkah-langkah konkret yang dapat diimplementasikan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa indikator elaborasi dalam pemikiran kreatif menilai keterampilan untuk memperluas ide, memberikan penjelasan rinci dan mengembangkan konsep lebih lanjut, berkontribusi pada keterampilan pemecahan masalah kreatif secara keseluruhan (Fatmawati dkk., 2022).

Pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning atau PjBL) adalah model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi bencana alam (Husyain Rifai, 2023). Melalui PjBL, peserta didik diajak untuk menggali informasi, mengidentifikasi masalah, dan menemukan solusi kreatif secara mandiri dan kolaboratif (Siti Dwi Amriani dkk., 2024). Penerapan PjBL pada materi bencana alam dilakukan melalui beberapa fase yang bertujuan memperkenalkan peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang dampak, mitigasi, dan solusi terkait bencana alam. Setiap fase dalam PjBL dirancang untuk menstimulasi keterampilan berpikir kreatif, seperti kemampuan analisis, sintesis informasi, dan pengembangan

ide-ide inovatif, sehingga peserta didik tidak hanya memahami materi secara konseptual tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam konteks nyata (Noorhalida dkk., 2024).

Pada fase orientasi proyek, peserta didik diperkenalkan pada topik dan didorong untuk mengeksplorasi dampak serta upaya mitigasi bencana. Selanjutnya, pada fase perencanaan proyek, peserta didik merancang langkah-langkah unik yang akan mereka ambil dalam proyek, yang membantu mengasah kreativitas mereka dalam merencanakan strategi dan tindakan. Tahap berikutnya adalah fase pelaksanaan proyek, di mana peserta didik mengumpulkan data dan melakukan pengamatan untuk memecahkan masalah nyata dalam topik bencana alam. Keterampilan berpikir kreatif semakin diasah di fase evaluasi proyek, di mana peserta didik menilai keberhasilan, mengidentifikasi tantangan, dan mencari perbaikan yang lebih baik. Pada fase terakhir, yaitu refleksi dan presentasi, peserta didik menyampaikan hasil proyek serta pembelajaran yang mereka dapatkan, melatih kemampuan berpikir kreatif dalam berkomunikasi dan merespons masukan. Melalui penerapan PjBL, peserta didik tidak hanya memahami materi bencana alam secara mendalam tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang sangat penting (Ndaryanti dkk., 2024).

Proses pembelajaran yang diharapkan untuk meningkatkan berpikir kreatif dapat diintegrasikan dengan teknologi dan model atau metode pembelajaran yang efektif. Penelitian lain menunjukkan peserta didik merespons positif penerapan model STEM-PJBL, hal ini menunjukkan bahwa mereka merasa keterampilan berpikir kreatif mereka telah meningkat sebagai hasil dari pendekatan pembelajaran, sehingga penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa model STEM-PJBL secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, terutama dalam pendidikan lingkungan, dan diterima dengan baik oleh peserta didik yang terlibat (Mardatillah & Kristayulita, 2024).

Penelitian lain juga menyebutkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan metode pemecahan masalah secara positif mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam pendidikan sains, meskipun tingkat kreativitas secara keseluruhan tetap dalam kategori "cukup/kurang kreatif" (Santoso & Wulandari, 2020). Di sisi lain, penelitian juga menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL sebagai pendekatan pedagogis yang tidak hanya meningkatkan pemikiran kreatif peserta didik tetapi juga mempersiapkan mereka untuk tuntutan abad ke-21. Model PBL efektif dalam mencapai tujuan pendidikan, terutama dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam pendidikan sains. Penekanan model pada pemecahan masalah dunia nyata dan keterlibatan peserta didik adalah kunci keberhasilannya dalam menumbuhkan kreativitas (Adiilah & Haryanti, 2023).

Secara praktis, hasil penelitian menunjukkan pentingnya perancangan proyek yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghasilkan lebih dari satu gagasan, menggunakan berbagai alternatif penyelesaian, mengembangkan gagasan yang berbeda, serta memperinci solusi yang dihasilkan. Dengan demikian, guru IPA dapat menggunakan hasil pemetaan setiap indikator sebagai dasar untuk memberikan penguatan pada aspek kreativitas yang capaian peserta didiknya masih relatif rendah. Pembelajaran berbasis proyek juga perlu disertai dengan proses pemantauan, evaluasi, refleksi, dan umpan balik agar peserta didik memperoleh kesempatan untuk memperbaiki dan mengembangkan gagasannya selama proses pembelajaran.

Penelitian selanjutnya dapat memperluas jumlah dan karakteristik subjek penelitian serta menggunakan desain komparatif atau eksperimen untuk memperoleh bukti yang lebih kuat mengenai penerapan PjBL terhadap keterampilan berpikir kreatif. Variasi PjBL yang terintegrasi dengan pendekatan STEM atau konteks etnosains juga dapat dikaji untuk melihat bagaimana bentuk integrasi pembelajaran tersebut berkaitan dengan perkembangan masing-masing indikator kreativitas. Meta-analisis menunjukkan bahwa penerapan Ethno-PjBL menjadi salah satu bentuk pengembangan PjBL yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar IPA (Daulay dkk., 2024). Oleh karena itu, penelitian lanjutan dapat mempertimbangkan variasi konteks

dan desain pembelajaran untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengembangan kreativitas peserta didik.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa kelas VIII pada materi bencana alam melalui penerapan model Project-Based Learning (PjBL) berada pada tingkat yang beragam. Sebanyak 40,63% siswa berada pada kategori cukup kreatif, 28,10% pada kategori kreatif, dan 31,25% pada kategori sangat kreatif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penerapan PjBL telah memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif melalui kegiatan menghasilkan ide, mengidentifikasi permasalahan dari berbagai sudut pandang, serta merancang solusi yang relevan dengan konteks kebencanaan. Namun demikian, capaian kreativitas siswa belum sepenuhnya merata karena masih terdapat siswa yang berada pada kategori cukup kreatif.

Ditinjau berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif, capaian tertinggi terdapat pada indikator *fluency* sebesar 72%, diikuti oleh *flexibility* sebesar 63% dan *originality* sebesar 57%, sedangkan capaian terendah terdapat pada indikator *elaboration* sebesar 40%. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa siswa relatif lebih mampu menghasilkan beragam gagasan dibandingkan mengembangkan gagasan tersebut secara terperinci dan mendalam. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan PjBL perlu disertai dengan aktivitas yang lebih intensif dalam melatih kemampuan elaborasi, seperti mengembangkan detail gagasan, memperjelas langkah penyelesaian masalah, dan menyempurnakan rancangan produk atau solusi. Dengan demikian, penguatan pada indikator *elaboration* dan indikator berpikir kreatif lainnya diperlukan agar perkembangan kreativitas siswa pada materi bencana alam dapat berlangsung secara lebih merata dan kontekstual.

Referensi

'Adiilah, I. I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, *2*(1), 49–56. https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.306

Anisa, N., Hijriyah, U., Diani, R., Fujiani, D., & Velina, Y. (2023). Project Based Learning Model: Its Effect in Improving Students' Creative Thinking Skills. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. https://doi.org/10.24042/ijsme.v6i1.12539

Anwar, Y., Nurfadhilah, D., & Tibrani, M. (2024). The effectiveness of the Project Based Learning (PjBL) model on the creative thinking skill of students in the human respiration system. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(2). https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.4941

Asrizal, A., Hikmah, N., Febriya, D., & Mawaddah, F. (2023). Impact of Science Learning Materials Integrating Natural Disasters and Disaster Mitigation on Students' Learning Outcomes: A Meta Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.2680

Berlian, T., Subiyanto, A., & Subiakto, Y. (2024). Science Environment Technology And Society Based For Disaster Mitigation. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, *3*(6), https://doi.org/10.55227/ijhess.v3i6.942

Biazus, M. de O., & Mahtari, S. (2022). The Impact of Project-Based Learning (PjBL) Model on Secondary Students' Creative Thinking Skills. Journal of Essential Competencies in Education, 1(1), 38–48. https://doi.org/10.36312/ijece.v1i1.752

Chairunnissa, A., Anriani, N., & Santosa, C. A. H. F. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pembelajaran dengan Pendekatan STEM pada Materi Statistika Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, *15*(2), 275. https://doi.org/10.30870/jppm.v15i2.16196

Da Silva, A. M., & Helnywati, H. (2021). A Cross-Disciplinary Project-Based Learning to Raise Indonesian Students' Awareness of Natural Disasters. *International Journal of Education*. https://doi.org/10.17509/ije.v14i1.25102

Hermalina Daulay and Asrizal (2024); Effects of Ethno PjBL on Creative Thinking Skills and Learning Outcomes in Science Learning: A Meta-Analysis, *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, 12 (07), 1635-1647, ISSN 2320-5407. DOI: https://doi.org/10.21474/IJAR01/19212

Ernawati, M. D. W., Muhammad, D., Asrial, A., & Muhaimin, M. (2019). Development of Creative Thinking Skill Instruments for Chemistry Student Teachers in Indonesia. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (IJOE)*, *15*(14), 21–30. https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i14.11354

Fatmawati, B., Jannah, B. M., & Sasmita, M. (2022). Students' Creative Thinking Ability Through Creative Problem Solving based Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *8*(4), 2384–2388. https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.1846

Handayani, S. A., Rahayu, Y. S., & Agustini, R. (2021). Students' Creative Thinking Skills in Biology Learning: Fluency, Flexibility, Originality, and Elaboration. *Journal of Physics: Conference Series*, *1747*(1), 012040. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1747/1/012040

Havita, V. N., Sjaifuddin, S., Saefullah, A., Nulhakim, L., & Rostikawati, D. (2021). The effect of using Project Base Learning (PjBL) models on students' creative thinking skills in solar system materials. *Jurnal Pembelajaran Fisika, 9*(2), 233–242. https://doi.org/10.23960/jpf.v9.n2.202110

Hikmah, N. ., Febriya, D. ., Asrizal, A., & Mufit, F. . (2023). The Impact of the Project-Based Learning Model on Students' Critical and Creative Thinking Skills in Science and Physics Learning: A Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(10), 892–902. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4384

Husna, A., Sudarti, S., & Handayani, R. D. (2023). Correlation analysis of biotechnology theme project-based learning with students creative thinking skills at the junior high school. BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan, 5(3), 341-347. https://doi.org/10.20527/bino.v5i3.16925

Husyain Rifai, M. (2023). The Effectiveness Of Problem-Based Learning (PBL) And Project-Based Learning (PJBL) Learning Models On Disaster Mitigation Materials On Learning Motivation Of Xi Social Studies Class. *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, *4*(5), 923–928. https://doi.org/10.51601/ijersc.v4i5.727

Kartini, F. S., Widodo, A., Winarno, N., & Astuti, L. (2021). Promoting Student's Problem-Solving Skills through STEM Project-Based Learning in Earth Layer and Disasters Topic. *Journal of Science Learning*, 4(3), 257-266. https://doi.org/10.17509/jsl.v4i3.27555

Khafah, F., Suprapto, P. K., & Nuryadin, E. (2023). The effect of project-based learning model on students' critical and creative thinking skills in the ecosystem concept. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(3), 244–255. https://doi.org/10.22219/jpbi.v9i3.27461

Kusumaningtyas, A. T., Sumarna, O., & Anwar, S. (2023). Creative Thinking Skill Indicators in PjBL-based Reaction Rate Student Worksheets. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(8), 6503–6509. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.4347

López Martínez, O., Lorca Garrido, A. J., & de Vicente-Yagüe Jara, M. I. (2024). Indicators of verbal creative thinking: results of a Delphi panel. *Frontiers in Psychology*, *15*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1397861

Mardatillah, B. L. R., & Kristayulita, K. (2024). Pengaruh Pembelajaran STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, *4*(1), 472–482. https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1564

Ndaryanti, R. B. I., Sumardjoko, B., Musiyam, M., . S., & Sutopo, A. (2024). Development Of PJBL-Oriented Interactive Learning Media to Develop the Profile of Pancasila Students' Creative Dimensions of Junior High School Science Subjects. *International Journal of Religion*, *5*(11), 3061–

3065. https://doi.org/10.61707/x80b4t18

Noorhalida, N., Santiani, S., & Annovasho, J. (2024). Enhancing Students' Creative Thinking Skills in Equilibrium and Rotational Dynamics Through The Implementation of Project Based Learning Modules. *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, *17*(1), 49–57. https://doi.org/10.37729/radiasi.v17i1.4323

Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.

Sa'diah, L. H., Subchan, W., & Mudakir, I. (2022). The Feasibility of Web-Based Virtual Student Worksheets (LKS) On Disaster Mitigation Materials to Improve Critical Thinking Skills and Learning Outcomes. *Eduvest Journal Of Universal Studies*, *2*(6), 1.039–1.050. https://doi.org/10.36418/edv.v2i6.461

Santoso, B. P., & Wulandari, F. E. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dipadu dengan Metode Pemecahan Masalah pada Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Journal of Banua Science Education*, *1*(1), 1–6. https://doi.org/10.20527/jbse.v1i1.3

Sinurat, H. A. Y., Syaiful, S., & Muhammad, D. (2022). The Implementation of Integrated Project-Based Learning Science Technology Engineering Mathematics on Creative Thinking Skills and Student Cognitive Learning Outcomes in Dynamic Fluid. Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika. https://doi.org/10.21009/1.08108

Siti Dwi Amriani, Ita Uzzakah, Rian Agus Prakoso, Peggy Ayu Sabella, Miftahus Surur, & Agusti Agusti. (2024). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, *2*(2), 13–25. https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i2.316

Sucilestari, R., Ramdani, A., Sukarso, A., Susilawati, S., & Rokhmat, J. (2023). Project-Based Learning Supports Students' Creative Thinking in Science Education. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(11), 1038–1044. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5054

Trisnayanti, Y., Ashadi, Sunarno, W., & Masykuri, M. (2020). Creative Thinking Profile of Junior High School Students on Learning Science. *Journal of Physics: Conference Series*, *1511*(1), 012072. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012072

Wallach, M. A., & Torrance, E. P. (1968). Torrance Tests of Creative Thinking: Norms -- Technical Manual. *American Educational Research Journal*, *5*(2), 272. https://doi.org/10.2307/1161826

Wiyanti, A. I., & Hadi, W. (2023). The Effect of The GeoGebra-Based Project Based Learning (PjBL) Model on the Creative Thinking Ability of Junior High School Students. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, *11*(3), 805–815. https://doi.org/10.33394/j-ps.v11i3.7992

Yamin, Y., Permanasari, A., Redjeki, S., & Sopandi, W. (2020). Implementing project-based learning to enhance creative thinking skills on water pollution topic. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, *6*(2), 225–232. https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i2.12202

Yulianti, E., Rahman, N. F. A., Rahmadani, A., Phang, F. A., & Suwono, H. (2024). Exploring students' creativity using STEAM-based reading texts. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 44(1), 181–187. https://doi.org/10.37934/araset.44.1.181187

Zulfiya, I., Sumarmi, S., Wagistina, S., & Rosyida, F. (2023). Pengembangan bahan ajar digital berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic) pada sub materi mitigasi bencana alam di Indonesia. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(8), 828-848. https://doi.org/10.17977/um063v3i8p828-848