SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA X 2024
"Inovasi Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Artificial Intelligence"
Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERISTAS PGRI Madiun
Madiun, 20 Juni 2024

Makalah Pendamping	Inovasi Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Artificial Intelligence	**ISSN : 2830-4535**

Analysis of Students' Creative Thinking Levels in Physics Learning

Zahira Ula Azkia[1], Adam Malik[2],

[1,2)] Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Panyileukan, Jl. Cimencrang, Kec. Gedebage, Kota Bandung, Jawa Barat, 40292, Indonesia
e-mail: [1)]zahira.u.azkia4@gmail.com ;
[2)]adammalik@uinsgd.ac.id ;

***Corresponding Author**

Abstrak
Pembelajaran fisika harus memberikan penekanan yang kuat pada pengertian-pengertian yang didasarkan pada hakikat ilmu pengetahuan, yang meliputi pengetahuan tentang metode, produk, dan sikap ilmiah. Memecahkan masalah adalah salah satu cara dalam pembelajaran fisika yang dapat mengasah kemampuan berpikir kreatifnya. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat berpikir kreatif peserta didik kelas XI IPA di SMA Bina Negara 1 Baleendah pada materi usaha dan energi dalam pembelajaran fisika. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif semi kualitatif, dengan pengumpulan data melalui tes kognitif dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik berada pada level rendah, yang menuntut perubahan dalam proses pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Kata kunci*:* Fisika, Kreatif, Pembelajaran

Pendahuluan

Tujuan pembelajaran fisika saat ini adalah memberikan peserta didik keterampilan, keahlian, dan informasi yang diperlukan untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembelajaran fisika harus memberikan penekanan yang kuat pada pengertian-pengertian yang didasarkan pada hakikat ilmu pengetahuan, yang meliputi pengetahuan tentang metode, produk, dan sikap ilmiah. Pembelajaran fisika yang sempurna menggabungkan sejumlah elemen penting. Produk dalam fisika antara lain mencakup teori, aturan, dan prinsip. Prosesnya adalah bagaimana produk tersebut dapat diterapkan pada situasi dunia nyata dan menelitinya lebih lanjut. (Monica, 2021).

Memecahkan masalah adalah salah satu cara dalam pembelajaran fisika yang dapat mengasah kemampuan berpikir kreatifnya. Oleh karena itu, pemahaman topik fisika, motivasi belajar peserta didik, prestasi belajar peserta didik melalui pemecahan masalah, pembelajaran berbasis rasa ingin tahu, dan pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan kondisi optimal bagi pembelajaran fisika. (Nahak & Bulu, 2020).

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk menangani situasi sulit dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang melibatkan ide-ide ilmiah seperti usaha dan energi yang terdapat pada salah satu materi dalam pembelajaran fisika. Mengingat berpikir kreatif merupakan salah satu pilar yang mengembangkan bakat siswa abad 21, maka perlu dilakukan penelitian (hidayat fahrul, 2023).

Hasil observasi awal peserta didik menunjukkan tingkat berpikir kreatif yang relatif rendah, yaitu sebesar 39,7%. Beberapa variabel penyebabnya antara lain peserta didik yang belum terbiasa mengungkapkan pemikirannya tentang konsep fisika yang dipelajarinya, pendidikannya masih konvensional, dan belum mampu berinovasi atau memunculkan ide-ide baru saat belajar fisika. Kesenjangan antara kondisi ideal dan aktual tidak diragukan lagi berkontribusi terhadap rendahnya keterampilan abad ke-21 yang dimiliki peserta didik. Peserta didik masih sering dibimbing dalam hafalan melalui pembelajaran hafalan di sekolah. Peserta didik masih sering hanya mengingat materi yang diajarkan gurunya, ide-ide yang ditemukan di buku teks, dan sebagainya. (Ananda et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif peserta didik kelas XI IPA di SMA Bina Negara 1 Baleendah pada materi usaha dan energi dalam pembelajaran fisika serta bagaimana Solusi yang bisa dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatifterhadap peserta didik tersebut.

Metode Penelitian

Penelitian ini menyajikan suatu fenomena atau data penelitian secara sistematis dan apa adanya, dan data yang diperoleh berupa angka-angka, maka desain penelitian eksploratif ini bersifat deskriptif semi kualitatif (Qomariyah & Subekti, 2021). Hasilnya diperoleh dari ujian kognitif yang meliputi soal esai topik usaha dan energi yang dikalibrasi dengan indeks berpikir kreatif Munandar yang meliputi yaitu *fluency thinking, flexible thinking, original thinking, dan elaboration ability* (Purwanti et al., 2024). Selain penilaian, wawancara guru dan peserta didik juga dilakukan untuk mendapatkan wawasan tentang proses pembelajaran fisika, yang akan dianalisis secara deskriptif.

Partisipan penelitian adalah peserta didik kelas XI SMA Bina Negara 1 Baleendah sebanyak 14 peserta didik. Penentuan partisipan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu penentuan peserta didik dengan kualifikasi yang telah ditentukan (Cahyani et al., 2020). Kualifikasi yang dimaksud dalam penelitian ini ialah peserta didik yang telah mengkaji pengetahuan usaha dan energi.

Data tersebut kemudian dievaluasi secara statistic deskriptif oleh peneliti, yang menggambarkan persentase hasil nilai keseluruhan pserta didik sebagaimana adanya. Dengan membagi nilai pesrta didik dengan nilai tes maksimal, kemudian kalikan hasilnya dengan 100% untuk mencari persentase nilai berpikir kreatif siswa.

$$\%\ Kemampuan\ keterampilan\ berpikir\ kreatif = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimum} x\ 100\%$$

Hasil dari presentase tersebut kemudian dikategorikan ke dalam kategori keterampilan berpikir kreatif untuk menentukan tingkat berpikir kreatif peserta didik.

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

Gambar 1. Kategori Katerampilan Berpikir Kraetif

(Qomariyah & Subekti, 2021)

Hasil dan Pembahasan

Wawancara dilakukan bersama dengan guru yang bersangkutan yaitu guru fisika. Dari hasil wawancara didapatkan bahwa sekolah yang bersangkutan sudah memakai kurikulum merdeka pada kelas XI IPA tetapi dalam proses pembelajaran masih bersifat konvensional berupa ceramah. Setalah melakukan observasi mengajar maka benar adanya apa yang telah dijelaskan oleh guru tersebut.

Karakter materi hitungan dengan simbol fisika dirasa harus dilakukan dengan model ceramah, akibatnya peserta didik jarang terlibat aktif dalam mencari dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Peserta didik pun mengungkapkan hal yang sama saat wawancara. Peserta didik merasa kesulitan untuk memahami konsep fisika saat belajar.

Uji coba soal pun dilakukan pula untuk melihat kondisi berpikir kreatif peserta didik di sekolah pada materi usaha dan energi. Instrumen soal diadopsi dari peneliti sebelumnya yakni (Qomariyah & Subekti, 2021). Soal tersebut mengacu pada indikator berpikir kreatif yang dikemukakan oleh Toracce (1960) yang meiliki 4 indikator yaitu berpikir lancar (inftuency), berpikir luwes (flexibility), berpikir orisinil (originality), dan berpikir terperinci (elaboration), soal tes keterampilan berpikir kreatif diambil dari: (Budiasih, 2021). Hasil uji coba soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Data Hasil Tes Uji Keterampilan Berpikir Kreatif

No,	Indikator	Kategori Level KBK					Keterangan
		0	1	2	3	4	
1	Fluency	100%					Tidak Kreatif
2	Flexibility	100%					Tidak Kreatif
3	Originality	100%					Tidak Kreatif
4	Elaboration	100%					Tidak Kreatif
Rata – Rata		100%					Tidak Kreatif

Adanya fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik tersebut masih berada di level 0, dengan itu perlu adanya perbaikan dalam proses pengajaran di kelas agar dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik menjadi lebih baik. Faktor yang dapat menentukan keberhasilan dalam pembentukan kemampuan berpikir kreatif yaitu keahlian dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan tidak hanya berpusat pada guru serta mengintegrasikan terkonlogi dalam pembelajaran fisika (Marisya & Sukma, 2020).

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif dalam konteks pembelajaran usaha dan energi menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang dapat secara efektif meningkatkan kemampuan tersebut. Berikut beberapa model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kretif peserta didik :

1. Hasil penelitian yang dijelaskan oleh (Ani Nurjannah, Maharani Oktavia, 2023) menunjukkan bahwa penerapan model RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, Create) berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
2. Hasil penelitian (Purba & Harahap, 2021) menunjukan bahwa penerapan model pembelajaran cooperative script berbantuan aplikasi Geogebra efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa serta hasil belajar mereka, khususnya dalam mata pelajaran matematika.
3. Hasil penelitian (Moammar Qadafi et al., 2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terintegrasi STEM memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta didik.
4. Hasil penelitian (Ridwan et al., 2021) menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis model problem based learning yang dikembangkan valid, efektif, dan efisien untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik.
5. Hasil penelitian (Sari et al., 2022) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran fisika berbasis discovery yang dibantu dengan simulasi PhET efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

6. Hasil penelitian (Satria et al., 2020) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran fisika model inkuiri terbimbing berbantuan laboratorium virtual PhET yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.
7. Hasil penelitian (Zaenab et al., 2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji-t yang menunjukkan thitung sebesar 1,59 lebih besar dari ttabel sebesar 1,29, sehingga hipotesis diterima.

Dari penelitian- penelitian diatas ada beberapa model pembelajaran yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran fisika yang bisa meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. 2 dari 7 penelitian tersebut menerapkan teknologi yaitu laboratorium virtual PhET dan keduanya terbukti dapat meningkatkan ketrampilan berpikir kreatif peserta didik. Maka dari itu guru bisa mencobannya dengan memperbaiki pembelajaran fisika dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dimulai dari penggunaan model pembelajaran yang tepat dan mengintegrasikannya dengan teknologi untuk menunjang pemahaman peserta didik.

Kesimpulan

Penelitian mengungkapkan bahwa peserta didik di SMA Bina Negara 1 Baleendah memiliki tingkat berpikir kreatif yang sangat rendah dalam konteks materi usaha dan energi. Faktor utama yang berkontribusi pada hal ini adalah pendekatan pengajaran yang masih sangat berorientasi pada guru dan kurangnya penggunaan metodologi yang mendorong kreativitas dan partisipasi aktif peserta didik. Keterampilan berpikir kreatif yang rendah ini menunjukkan kesenjangan signifikan antara pendidikan yang diterima dan keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi masalah kontemporer dan menerapkan pengetahuan secara kreatif. Maka dari itu guru perlu memperbaiki proses pembelajaran fisika seperti penggunaan penerapan model dan pengintegrasian dengan teknologi.

Saran untuk menelitian selanjutnya adalah untuk melakukan wawancara terhadap kepala sekolah mengenai kurikulum, apakah menjadi mengaruh bterhadap hal ini dan apakah kurikulum memerlukan evaluasi di sekolah tersebut agar keterampilan berpikir kreatif peserta didik meningkat.

Ucapan Terimakasih

Bab ini opsional menyesuaikan apabila diperlukan untuk ucapan terimakasih bisa disampaikan pada bagian ini.

Daftar Pustaka

Ananda, P. N., Asrizal, A., & Usmeldi, U. (2021). Pengaruh Penerapan PjBL terhadap Keterampilan Berfikir Kritis dan Kreatif Fisika: Meta Analisis. *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, *14*(2), 127–137. https://doi.org/10.37729/radiasi.v14i2.1277

Ani Nurjannah, Maharani Oktavia, P. A. (2023). PENERAPAN MODEL READ, ANSWER, DISCUSS, EXPLAIN, CREATE (RADEC) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA DI KELAS V SD. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, *09*, 447–455.

Budiasih, N. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning-Predict Observe Explain Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Mipa Di …. *Undiksha*. https://repo.undiksha.ac.id/7766/%0Ahttps://repo.undiksha.ac.id/7766/9/1713021034-LAMPIRAN.pdf

Cahyani, A. P. P., Hakam, F., & Nurbaya, F. (2020). Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (Simpus) Dengan Metode Hot-Fit Di Puskesmas Gatak. *Jurnal Manajemen Informasi Dan Administrasi Kesehatan (JMIAK)*, *3*(2), 20–27. https://doi.org/10.32585/jmiak.v3i2.1003

hidayat fahrul, D. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaraan Pjbl Siswa Kelas 2 Pada Materi Bangun Datar Sdn Ginuk 1. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *08*(September), 31–41.

Marisya, A., & Sukma, E. (2020). Konsep Model Discovery Learning pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, *4*(3), 2191.

Moammar Qadafi, Andriyani Hastuti, & Jamaluddin. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi STEM Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik SMA TGH Umar Kelayu Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *5*(2), 223–228. https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i2.1604

Monica, N. F. (2021). Mengembangkan keterampilan belajar abad-21 pada Pembelajaran fisika untuk mendukung program kampus merdeka. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Sains Kimia (SNP-SK) FKIP-Undana*, *4*(1), 263–264.

Nahak, R. L., & Bulu, V. R. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, *6*(2), 230. https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2369

Purba, M. C., & Harahap, N. A. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Cooperative Script Berbantuan Aplikasi Geogebra di SMA Negeri 1 Rantau Utara. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 2115–2122. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.661

Purwanti, Hayat, M. S., Rita, E., & Roshayanti, F. (2024). Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMPN 1 Jumo dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, *16*(1), 17–24. https://doi.org/10.30599/jti.v16i1.3042

Qomariyah, D. N., & Subekti, H. (2021). Pendidikan Sains 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/index

Ridwan, Y. H., Zuhdi, M., Kosim, K., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, *7*(1), 103. https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.3832

Sari, W. P., Sahidu, H., & Harjono, A. (2022). Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Discovery berbantuan Simulasi PhET untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *7*(2c), 995–1000. https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.437

Satria, R. P., Sahidu, H., & Susilawati, S. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, *6*(2), 221. https://doi.org/10.31764/orbita.v6i2.3046

Zaenab, N., Herayanti, L., Sukroyanti, B. A., Fisika, P., Teknik, F., & Terapan, D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Indonesian Journal of Teacher Education*, *3*(1), 374–383.