

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Disertai e-LKPD Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor

The Influence of the Guided Inquiry Learning Model Accompanied by e-LKPD on the Creative Thinking Ability of High School Students in the Material of Temperature and Heat

Salsabila Tazkia Aulia, Singgih Bektiarso, Subiki
Universitas Jember, Jalan Kalimantan Nomer 37 Jember, Jawa Timur
Email : salsabilaaulia2403@gmail.com

Kata Kunci

Model Pembelajaran, e-LKPD, Kemampuan Berpikir Kreatif, Suhu dan Kalor

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen. Adapun desain penelitiannya adalah *posttest only control design*. Sampel pada penelitian ini ditentukan menggunakan *teknik cluster random sampling* yang sebelumnya telah dilakukan uji homogenitas. Adapun sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 5 SMAN 1 Gambiran Banyuwangi. Teknik pengambilan data kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan test berupa 4 soal uraian. Data penelitian ini diolah menggunakan SPSS versi 24 dengan uji normalitas menggunakan *one way anova* dan uji hipotesis menggunakan *independent sampel t-test*. Berdasarkan hasil uji *independent sampel t-test* didapatkan nilai signifikansinya yaitu 0,002. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi suhu dan kalor.

Keywords

Learning Model, e-LKPD, Ability to Think Creatively, Temperature and Heat

Abstract

This study aims to determine the effect of the guided inquiry learning model accompanied by e-LKPD on the creative thinking skills of high school students in the subject matter of temperature and heat. This study uses a quasi-experimental method. The research design is a *posttest only control design*. The sample in this study was determined using the cluster random sampling technique, which had previously been tested for homogeneity. The samples in this study were students of class XI MIPA 2 and XI MIPA 5 SMAN 1 Gambiran Banyuwangi. The data collection technique for students' creative thinking abilities used a test in the form of 4 description questions. The research data were processed using SPSS version 24 with a normality test using one way ANOVA and hypothesis testing using an independent sample t-test. Based on the results of the independent sample t-test, the significance value was 0.002. The conclusion from this study is that there is a significant effect of using the guided inquiry learning model accompanied by e-LKPD on students' creative thinking abilities in the subject matter of temperature and heat.

©2022 The Author
p-ISSN 2338-3240
e-ISSN 2580-5924

Received 30 Oktober 2022; Accepted 20 November 2022 ; Available Online 30 December 2022

*Corresponding Author: salsabilaaulia2403@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses untuk membangun dan meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM). Pendidikan harus dilaksanakan secara terencana dan sistematis agar terlaksana dengan baik sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai sesuai harapan. Pendidikan di Indonesia sedang menghadapi tantangan untuk mempersiapkan dan memfasilitasi siswa agar mempunyai keterampilan abad 21 dan mampu bersaing secara global. Terdapat empat keterampilan yang harus dimiliki oleh seorang siswa, diantaranya yaitu berpikir kreatif

(*creative thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*) [1]. Selain itu tuntutan pembelajaran pada abad 21 yaitu siswa mampu menguasai Teknologi Informasi Komunikasi [2]. Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa pendidikan abad 21 adalah pendidikan yang mengintegrasikan keterampilan, pengetahuan, sikap, serta keahlian TIK.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki seorang siswa pada abad 21 yaitu kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir logis dan divergen

yang bertujuan untuk membangun ide-ide baru yang dipicu oleh hal yang menantang [3]. Berpikir kreatif dapat dilatih dengan memperhatikan intuisi, imajinasi, serta mengungkapkan hal-hal baru. Sejalan dengan penelitian Yasiro [4] kemampuan berpikir kreatif harus dimiliki siswa dalam menciptakan hal yang baru, menemukan cara baru, serta model baru, sehingga sangat bermanfaat bagi proses pembelajaran fisika. Dilla [5] menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif penting untuk dimiliki karena dapat menunjang keberhasilan belajar siswa. Fisika adalah suatu cabang ilmu yang mengkaji mengenai alam dan gejalanya yang terjadi melalui proses ilmiah. Wirasamita [6] menyatakan bahwa segala hal yang ada dalam ilmu fisika dapat dipelajari melalui eksperimen dan pengamatan terhadap gejala alam. Adapun tujuan dari pembelajaran fisika yaitu memupuk sikap ilmiah, mampu menguasai konsep fisika, dan penerapannya untuk menghadapi permasalahan pada kehidupan sehari-hari dan teknologi [7]. Selain itu pada pembelajaran fisika siswa tidak hanya dituntut untuk membaca dan menghafal konsep, namun juga perlu mengetahui bagaimana proses konsep tersebut ditemukan sehingga hal tersebut membutuhkan kemampuan berpikir kreatif [8].

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk meningkatkan pola pikir yang lebih tinggi dalam menyelesaikan persoalan pada pembelajaran fisika. Namun permasalahan yang sering terjadi yaitu siswa lebih ditekankan pada menghafal dan hanya mencari satu jawaban yang benar sehingga proses berpikirnya jarang dilatih, dan beberapa guru masih menggunakan metode *teacher centered* [9]. Hal tersebut menyebabkan siswa pasif ketika proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa rendah. Hasil penelitian yang dilakukan Elizabeth dan Sigahitong [10] di SMAS Katolik St. John Paul II Maumere menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa rendah. Sejalan dengan penelitian Reynawati dan Purnomo [11] menyatakan skor kemampuan berpikir kreatif tergolong dalam kategori rendah yaitu 28,53. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif pada siswa harus diatasi, karena kemampuan berpikir kreatif yang rendah menyebabkan siswa kesulitan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan [12].

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa bisa diatasi melalui penggunaan suatu model pembelajaran yang sesuai [3]. model pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran abad 21 adalah model inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri

terbimbing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa berperan aktif memecahkan masalah dan menemukan konsep, serta mampu melatih kemampuan berpikir kreatif [13]. Sejalan dengan Sanjaya dalam Dongoran [14] menyatakan bahwa pada setiap tahapan proses pembelajaran model inkuiri terbimbing dapat melatih kemampuan berpikir kreatif serta analitis dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

Untuk memudahkan proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, maka dibutuhkan e-LKPD. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Putri [15] yang menyatakan bahwa melalui pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing disertai e-LKPD dapat melatih kemampuan berpikir siswa. e-LKPD merupakan lembar kerja yang dapat diakses secara digital dan dilakukan secara sistematis pada jangka tertentu, sehingga mudah untuk diakses, dan pendidikan abad 21 menuntut siswa menguasai serta menggunakan teknologi. Fitriani [16] menyatakan bahwa e-LKPD berfungsi sebagai panduan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum atau penyelesaian masalah dan untuk memudahkan siswa dalam proses pemahaman konsep-konsep fisika. Pemahaman konsep fisika yang baik membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan permasalahan pada aspek pembelajaran yang telah diuraikan yaitu kegiatan pembelajaran yang masih menggunakan model pembelajaran yang hanya berpusat pada guru yang menyebabkan siswa pasif. Selain itu rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa yang merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki pada pembelajaran abad 21, maka peneliti bermaksud untuk mengkaji Pengaruh Model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sma pada materi suhu dan kalor. Manfaat penelitian ini yaitu dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa serta bisa menjadi rujukan bagi guru pada proses pembelajaran.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Menurut Sugiyono [17] penelitian eksperimen merupakan salah satu metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan yang diberikan terhadap sesuatu pada kondisi yang telah dikendalikan. Desain pada penelitian ini *posttest only control design* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. *Posttest only control design*

Kelas	Perlakuan	Post-test
(E) R	X ₁	O ₂
(K) R	-	O ₄

Keterangan:

- E : Kelas Eksperimen
- K : Kelas Kontrol
- X₁ : Model Inkuiri Terbimbing disertai e-LKPD
- O₂ : Tes Kelas Eksperimen
- O₄ : Tes Kelas Kontrol

Populasi pada penelitian ini yaitu kelas XI MIPA tahun ajaran 2022/2023. Penentuan sampel diawali dengan melakukan uji homogenitas yang menggunakan nilai ulangan terakhir. Kemudian apabila data yang dihasilkan homogen maka dilanjutkan menggunakan *teknik cluster random sampling* yang diundi dalam menetapkan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil uji homogenitas, maka sampel pada penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data kemampuan berpikir kreatif dengan tes yang berikisikan empat soal uraian mencakup seluruh indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu (*fluency*), (*flexibility*), (*originality*), dan (*elaboration*) yang diberikan setelah proses pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Setelah itu data hasil test kelas kontrol dan kelas eksperimen digolongkan berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori kemampuan berpikir kreatif

Nilai	Kategori
85 < x ≤ 100	Sangat Kreatif
71 < x ≤ 85	Kreatif
56 < x ≤ 71	Cukup Kreatif
41 < x ≤ 56	Kurang Kreatif
≤ 41	Tidak Kreatif

Setelah itu dilanjutkan dengan analisis data menggunakan SPSS versi 24. Analisis data bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD terhadap kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan dengan menggunakan *uji independent sampel t-test*. Namun dengan syarat data tes kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol dan eksperimen terdistribusi secara normal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Data penelitian didapatkan dari tes kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan setelah pembelajaran selesai dilakukan. Tes

tersebut dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi fisika suhu dan kalor. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, seperti yang terlihat pada Tabel 3. Kelas eksperimen yang memiliki 36 siswa memiliki rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif 87,51 (sangat kreatif), sedangkan kelas kontrol kelas yang memiliki 33 siswa memiliki rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif 80,13 (kreatif).

Tabel 3. Deskripsi Skor tes kemampuan berpikir kreatif

Uraian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sampel	36	33
Skor minimum	75	63
Skor maksimum	100	100
Skor rata-rata	87,51	80,13
Standar Deviasi	8,319	10,183

2. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian terdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* menggunakan software SPSS versi 24. Dasar pengambilan keputusannya yaitu apabila nilai signifikan (sig.2-tailed) < 0,05 maka data tersebut tidak terdistribusi normal, namun apabila nilai signifikan (sig.2-tailed) > 0,05 maka data tersebut terdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

		Eksperimen	Kontrol
N		33	36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	80,13	87,51
	Std. Deviation	10,183	8,319
Most Extreme Differences	Absolute	,147	,138
	Positive	,147	,135
	Negative	-,112	-,138
Test Statistic		,147	,138
Asymp. Sig. (2-tailed)		,067 ^c	,080 ^c

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan pada kelas kontrol 0,080 dan pada kelas eksperimen 0,0670. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan maka data yang diperoleh terdistribusi secara normal.

3. Uji Hipotesis

Pada uji normalitas didapatkan hasil yaitu data terdistribusi secara normal sehingga dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-test* menggunakan SPSS versi 24. Uji Independent Sample T-test bertujuan untuk menguji hipotesis yaitu mengetahui pengaruh yang signifikan mengenai perlakuan yang dilakukan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun dasar pengambilan keputusannya yaitu apabila nilai sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, namun apabila nilai sig. (2-tailed) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berikut hasil Uji Independent Sample T-test kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Independent Sample T-test

Kemampuan berpikir kreatif	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	-3,311	67	0,002	-7,385
	-3,282	61,936	0,002	-7,385

Berdasarkan pada Tabel 3 menunjukkan nilai sig. (2-tailed) yaitu 0,002. Berdasarkan dasar pedoman pengambilan keputusan maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol yang melakukan pembelajaran seperti yang dilakukan di SMAN 1 Gambiran yaitu metode ceramah dan tanya jawab berbeda dengan nilai rata-rata kelas eksperimen yang melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD dengan pada materi suhu dan kalor. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi suhu dan kalor.

B. Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai kemampuan berpikir kreatif siswa SMA materi suhu dan kalor pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Persentase rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol yaitu 80,13 yang termasuk dalam kategori kreatif sedangkan pada kelas kontrol 87,51 yang termasuk dalam kategori sangat kreatif. Perbedaan kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disebabkan karena adanya perlakuan yang berbeda. Pada kelas kontrol melakukan pembelajaran seperti yang biasa dilakukan di sekolah tersebut yaitu ceramah dan tanya jawab, adapun pada kelas eksperimen melakukan pembelajaran dengan model

pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD.

Berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa kelas eksperimen dalam kategori sangat kreatif. Hal tersebut karena dengan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru, tetapi siswa terlibat langsung saat proses pembelajaran untuk membuktikan kebenaran suatu konsep, selain itu siswa dilatih untuk menyampaikan ide-ide mereka. Jadi siswa tidak langsung menerima informasi atau materi dari guru, melainkan menyelesaikan permasalahannya sendiri dan membuktikannya secara langsung melalui suatu eksperimen. Sedangkan kategori kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol dalam kategori kreatif. Hal tersebut karena proses pembelajaran pada kelas kontrol masih berpusat pada guru dan hanya sebatas penyampaian konsep atau materi saja. Sehingga siswa lebih ditekankan untuk menghafal dan kurang mengetahui dari mana konsep tersebut didapatkan. Hal tersebut membuat kemampuan berpikir kreatif siswa kurang dilatih.

Pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran dan dapat melatih kemampuan berpikir kreatif, karena pada enam langkah pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada langkah pertama adalah orientasi dimana siswa mengidentifikasi suatu permasalahan terkait fenomena berdasarkan percobaan yang dilakukan dengan bimbingan seorang guru, pada langkah ini melatih kemampuan berpikir kreatif pada aspek *fluency*. Langkah kedua adalah merumuskan masalah. Pada langkah ini siswa diberikan kesempatan untuk merumuskan masalah berdasarkan fenomena yang ada pada e-LKPD. Langkah ketiga adalah merumuskan hipotesis. Pada langkah ini siswa juga diberikan kebebasan untuk merumuskan hipotesis yang sesuai dengan fenomena yang ada pada e-LKPD. Pada langkah pertama sampai dengan ketiga dapat melatih kemampuan berpikir kreatif pada aspek *fluency*. Aspek *fluency* ini ditandai dengan kelancaran siswa dalam memberikan ide atau gagasan yang yang berbeda dan sesuai dengan soal yang diberikan [18].

Pada langkah keempat yaitu melakukan percobaan dan mengumpulkan data. Pada langkah ini siswa melakukan percobaan sesuai dengan panduan yang ada pada e-LKPD untuk

menguji hipotesis yang telah dibuat dengan bimbingan guru dan mengumpulkan data melalui percobaan yang dilakukan. Pada langkah ini dapat melatih kemampuan berpikir kreatif pada aspek *flexibility*. Aspek *flexibility* ditandai dengan kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan berbagai cara. Langkah kelima yaitu menguji hipotesis. Pada langkah ini dengan bimbingan guru siswa melakukan analisis data hasil percobaan dan membandingkannya dengan literatur, kemudian menentukan jawaban yang benar berdasarkan data yang telah didapatkan. Pada langkah ini dapat melatih kemampuan berpikir kreatif pada aspek *elaboration*. Menurut Munandar [19] aspek *elaboration* ditandai dengan siswa mampu mengembangkan dan memperkaya suatu gagasan yang telah ada.

Langkah keenam adalah membuat kesimpulan. Pada langkah ini siswa dibimbing oleh guru untuk membuat kesimpulan berdasarkan informasi dan analisis data dari hasil percobaan yang telah dilakukan. Pada langkah ini dapat melatih kemampuan berpikir kreatif pada aspek *originality*. Menurut Munandar aspek *originality* ditandai dengan siswa mampu menciptakan gagasan-gagasan yang unik dan baru atau mampu menemukan kombinasi-kombinasi yang tidak biasa [19].

Penggunaan e-LKPD pada model inkuiri terbimbing dapat memudahkan siswa selama proses pembelajaran. Fungsi e-LKPD yaitu e-LKPD adalah sebagai panduan setiap langkah kegiatan yang digunakan oleh siswa untuk melaksanakan penyelidikan serta menyelesaikan permasalahan, dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi yang dapat diakses dengan smartphone, laptop, komputer, dan notebook. Selain itu penggunaan e-LKPD dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap aktivitas belajar siswa, menjadikan siswa lebih menyenangkan, pembelajaran menjadi interaktif, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih dan memotivasi siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, serta dapat menjadikan pembelajaran yang awalnya hanya berpusat kepada guru menjadi berpusat pada siswa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diketahui bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol berbeda dengan kelas eksperimen. Berdasarkan rata-rata kemampuan berpikir kreatif tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen 87,51 yang masuk dalam kategori

sangat aktif dan kelas rata-rata kontrol 80,13 yang termasuk dalam kategori aktif. Adapun hasil analisis *Uji Independent Sample T-test* diperoleh nilai signifikansinya 0,002. berdasarkan pedoman pengambilan keputusan yaitu H_a diterima dan H_0 ditolak. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing disertai e-LKPD terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA pada materi suhu dan kalor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Septikasari and R. N. Frasandy, "Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar," *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, vol. 8, no. 2, pp. 107–117, 2018.
- [2] R. Rahayu, S. Iskandar, and Y. Abidin, "Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 2, pp. 2099–2104, 2022.
- [3] L. Puspitasari, A. In'am, and M. Syaifuddin, "Analysis of students' creative thinking in solving arithmetic problems," *International Electronic Journal of Mathematics Education*, vol. 14, no. 1, pp. 49–60, 2018.
- [4] L. R. Yasiro, F. E. Wulandari, and F. Fahmi, "Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal pada materi pemanasan global berdasarkan prestasi siswa," *Journal of Banua Science Education*, vol. 1, no. 2, pp. 69–72, 2021.
- [5] S. C. Dilla, W. Hidayat, and E. E. Rohaeti, "Faktor gender dan resiliensi dalam pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA," *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, vol. 2, no. 1, pp. 129–136, 2018.
- [6] O. Wirasamita, *Panduan Pengajar Buku Pengantar Laboratorium Fisika*. Jakarta: P2LPTK, 1989.
- [7] I. F. Lestari, "Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa pada Konsep Tekanan Hidrostatik," *Jurnal Pendidikan UNIGA*, vol. 13, no. 1, pp. 215–221, 2019.
- [8] M. M. Trianggono, "Analisis kausalitas pemahaman konsep dengan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pemecahan masalah fisika," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2017.
- [9] A. Halim and N. Syahrin, "Application of jigsaw type cooperative learning to improve student creative thinking skills," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1460, no. 1, p. 012142.
- [10] A. Elizabeth and M. M. Sigahitong, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA," *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, vol. 6, no. 2, pp. 66–76, 2018.
- [11] A. Reynawati and T. Purnomo, "Penerapan Model Problem Based Learning Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa," *PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, vol. 6, no. 02, 2018.
- [12] N. N. Nurfa and N. Nana, "Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi 21st Century Skills Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Fisika," *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, vol. 5, no. 2, pp. 109–115, 2020.
- [13] S. E. Yolanda, G. Gunawan, and S. Sutrio, "Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan video kontekstual terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, vol. 5, no. 2, p. 341, 2019.

- [14]P. Dongoran, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DI SMA NEGERI 1 PORTIBI," *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, vol. 9, no. 5, pp. 1945-1949, 2022.
- [15]A. C. Putri, S. Wardani, M. Nuswowati, and H. Harjono, "PENGARUH PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY BERBANTUAN E-LKPD TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI REDOKS," *Chemistry in Education*, vol. 10, no. 1, pp. 81-88, 2021.
- [16]N. Fitriani, G. Gunawan, and S. Sutrio, "Berpikir Kreatif dalam Fisika dengan Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) berbantuan LKPD," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 24-33, 2017.
- [17]Sugiyono, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF DAN R & D*. Bandung: ALFABETA, 2013.
- [18]R. D. Putra, Y. Rinanto, S. Dwiastuti, and I. Irfa'i, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri Colomadu Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016," in *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 2016, vol. 13, no. 1, pp. 330-334.
- [19]N. Fitriarosah, "Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2016, vol. 1, pp. 243-250.