



Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan Media Simulasi *PhET* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

¹Baiq Nabila Saufika Zainuri, ²Syahril Ayub, ³Aris Doyan

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Jln. Majapahit No. 62, Mataram, NTB, 83125.

Email Korespondensi: syahril_ayub@unram.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 21 Dec 2022 Revised: 22 Dec 2022 Published: 30 Dec 2022 Keywords Guided Discovery Learning Model; PhET Simulation Media; Creative Thinking Ability	The Effect of the Guided Discovery Learning Model Assisted by PhET Simulation Media on Students' Creative Thinking Ability. The research is aimed to examine the influence of a guided discovery learning model assisted by PhET simulation media on students' creative thinking skills. The type of research used is quasi-experiment research with a nonequivalent control group design. The population used is the students of class X IPA SMAN 1 Kediri. Sampling using a saturated sampling technique with all members of the population as a sample, where class X IPA 1 is the experimental class and X IPA 2 is the control class. The technique of data analysis was carried out by a polled variance t-test. The results of the t-test indicate that the value of t_{count} is greater than t_{table} (2.03) at a significant level of 5% so that H_a is accepted, which means that the creative thinking ability of students on the subject of momentum and impulse has increased after being given treatment. The highest increase occurred in the class using a guided discovery learning model assisted by PhET simulation media. Based on the results of the study, it can be concluded that there is an influence of the guided discovery learning model assisted by PhET simulation media on students' creative thinking skills.
Informasi Artikel	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 21 Des 2022 Direvisi: 22 Des 2022 Dipublikasi: 30 Des 2022 Kata kunci Model <i>Guided Discovery Learning</i> ; Media Simulasi <i>PhET</i> ; Kemampuan Berpikir Kreatif	Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model <i>guided discovery learning</i> berbantuan media simulasi <i>PhET</i> terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian <i>quasi eksperiment</i> dengan desain penelitian <i>nonequivalent control group design</i> . Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA SMAN 1 Kediri. Pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh dengan semua anggota populasi sebagai sampel, di mana kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Teknik analisis data diuji dengan menggunakan uji-t <i>polled varians</i> . Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} (2,03) pada taraf signifikan 5% sehingga H_a diterima yang berarti kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pokok bahasan momentum dan impuls mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Peningkatan tertinggi terjadi pada kelas yang menggunakan model <i>guided discovery learning</i> berbantuan media simulasi <i>PhET</i> . Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model <i>guided discovery learning</i> berbantuan media simulasi <i>PhET</i> terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
Sitasi: Zainuri, B. N. S., Ayub, S., & Doyan, A. (2022), Pengaruh Model <i>Guided Discovery Learning</i> Berbantuan Media Simulasi <i>PhET</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik, <i>Lambda</i> . 2(3), 169-174.	

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 dirancang untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa,

bernegara dan peradaban dunia (Kemdikbud, 2013). Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa kreatif merupakan salah satu komponen penting yang harus dimiliki peserta didik. Sudarma dalam (Asriati et al., 2018) mengungkapkan perlunya kemampuan kreatif pada abad ini, karena dengan adanya kemampuan berpikir kreatif dapat mendorong penemuan ide-ide kecil yang nantinya akan berguna sebagai modal bagi peserta didik dalam mengikuti perkembangan zaman serta mencari solusi atas masalah yang dihadapi.

Fisika merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam. Fisika pada dasarnya adalah pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Hal itu disebabkan banyaknya konsep fisika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya banyak yang menganggap bahwa fisika adalah pelajaran yang sangat sulit dan kompleks karena sebagian besar konsep fisika masih bersifat abstrak dan berisi rumus serta angka, sehingga peserta didik merasa kesulitan untuk mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang menyebabkan tidak terbentuknya pola pikir kreatif peserta didik serta rendahnya pemahaman konsep dan prestasi belajar peserta didik (Purwanto et al., 2012).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika dan *survey respon* peserta didik terhadap pembelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 1 Kediri, permasalahan di atas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, (1) kurangnya minat belajar peserta didik untuk mempelajari fisika atas dasar anggapan bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit karena berisi banyak rumus yang rumit dan sulit dimengerti, (2) kemampuan peserta didik dalam memahami soal sangat diperlukan dalam memecahkan permasalahan yang ada. Peserta didik akan kesulitan dalam menyelesaikan soal apabila tidak memahami gagasan atau ide dari soal yang mengakibatkan peserta didik salah dalam menjawab soal, (3) peserta didik jarang melakukan percobaan atau penemuan yang dapat mendukung untuk berpikir secara terbuka serta penggunaan metode pembelajaran yang belum menuntut keaktifan peserta didik mengakibatkan pembelajaran yang cenderung membosankan.

Oleh sebab itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan menerapkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam pembelajaran fisika. Salah satu cara yang memungkinkan adalah dengan menciptakan pembelajaran yang inovatif. Salah satu model pembelajaran inovatif yang diyakini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan prestasi belajar fisika peserta didik adalah model *guided discovery learning*. Model *discovery learning* (DL) lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui (Nurlaela et al., 2019). Senada dengan pendapat tersebut *guided discovery learning* (penemuan terbimbing) adalah model pembelajaran penemuan yang dalam pelaksanaannya dilakukan oleh peserta didik berdasarkan petunjuk guru. Model ini diharapkan dapat membantu peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri melalui penemuan dengan mengasimilasikan suatu konsep atau suatu prinsip dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Rohim et al., 2012).

Model pembelajaran *guided discovery* tidak terlepas dari eksperimen laboratorium. Laboratorium memiliki peran penting dalam pelajaran fisika, karena dengan melakukan percobaan peserta didik dapat menggali konsep-konsep yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan di laboratorium akan berlangsung dengan baik jika ditunjang oleh sarana dan prasarana yang memadai. Namun, sarana dan prasarana yang ada di sekolah masih kurang mendukung. Oleh sebab itu dilakukan tindakan yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran yaitu dengan *Lab Virtual*. *Lab virtual* menggunakan simulasi konsep fisika dapat dimanfaatkan untuk kelangsungan pembelajaran fisika yang menarik contohnya media simulasi *Physics Education Technology (PhET)* (Syaifulloh et al., 2014).

Simulasi *PhET* memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan fenomena kehidupan nyata dan ilmu yang mendasarinya. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran melalui kegiatan eksperimen sehingga dapat menanamkan keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam proses pembelajaran (Muzakki & Madlazim, 2013). Dengan

demikian, penggunaan media simulasi *PhET* yang dikombinasikan dengan model *guided discovery learning* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sebagaimana hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rohim et al., (2012) bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, peneliti tertarik untuk mencari solusi dalam pengajaran fisika di SMAN 1 Kediri dengan menggunakan model *guided discovery learning* berbantuan media simulasi *PhET*. Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti merumuskan tujuan penelitian ini yaitu untuk menguji pengaruh model *guided discovery learning* berbantuan media simulasi *PhET* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment* dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Berdasarkan permasalahan yang diteliti, desain penelitian ini mengukur kondisi awal siswa sebelum diberikan perlakuan dengan *pretest* dan kemudian mengukur perbedaan kondisi kelas setelah diberikan perlakuan yang berbeda dengan *posttest*. Desain penelitian ini digambarkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. *Nonequivalent control group design*

Pretest	Perlakuan	Posttest	
O ₁	X	O ₂	(kelompok eksperimen)
O ₃		O ₄	(kelompok kontrol)

Keterangan:

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

O₁ = Pretest kelas eksperimen

O₂ = Posttest kelas eksperimen

O₃ = Pretest kelas kontrol

O₄ = Posttest kelas kontrol

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMAN 1 Kediri yang terdiri dari dua kelas, X IPA 1 dan X IPA 2. Pada pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik *sampling* jenuh. (Sugiyono, 2005), *sampling* jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari 8 item soal uraian. Untuk menguji instrumen penelitian dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, analisis tingkat kesukaran dan analisis daya beda. Data *posttest* kemampuan berpikir kreatif dianalisis menggunakan uji-t. Sebelum melakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Chi-square*, uji homogenitas menggunakan uji F, dan uji-t menggunakan uji-t *polled variants*.

Sundayana, (2016) kriteria uji normalitas adalah jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} (\alpha; db = (b - 1) \cdot (k - 1))$, maka data terdistribusi normal. Kriteria uji homogenitas adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (data homogen). Kriteria untuk uji-t adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima (Sugiyono, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Kediri, tes kemampuan berpikir kreatif yang diujikan sebanyak 8 item soal uraian. Berdasarkan hasil uji

coba instrumen, 7 dari 8 item soal yang diuji cobakan pada tes kemampuan berpikir kreatif termasuk pada kategori valid karena memiliki nilai r_{hitung} yang lebih besar dari pada r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Suatu instrumen akan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika instrumen tersebut memberikan hasil yang tetap. Hasil uji coba reliabilitas, baik instrumen kemampuan berpikir kreatif maupun prestasi belajar fisika menunjukkan bahwa semua soal termasuk dalam kategori reliabel karena nilai r_{11} lebih besar dari pada r_{tabel} sehingga H_0 ditolak. Adapun tingkat kesukaran yang diperoleh berdasarkan uji coba instrumen yaitu 3 soal termasuk dalam kategori sukar, 4 soal termasuk dalam kategori sedang/cukup, dan 1 soal termasuk dalam kategori mudah. Untuk daya beda, terdapat 1 soal yang termasuk dalam kategori jelek, 3 soal termasuk dalam kategori cukup dan 4 soal masuk dalam kategori baik.

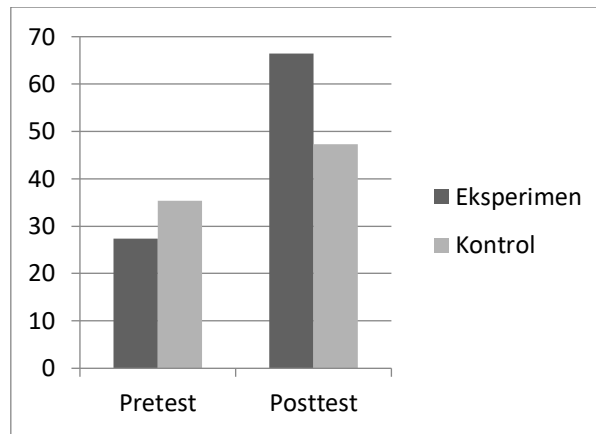
Hasil uji normalitas dan uji homogenitas kemampuan berpikir kreatif untuk nilai *pretest* dan *posttest* pada taraf signifikan 0,05 menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas data *pretest* dan *posttest* untuk kemampuan berpikir kreatif, maka uji hipotesis dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji t-test *Polled Varians*.

Serupa dengan penelitian ini (Rohim et al., 2012) bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, penelitian ini juga memberikan kesimpulan bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *posttest* yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pokok bahasan momentum dan impuls pada kedua kelas mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Di mana, hasil analisis data memperlihatkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 27,34 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 35,42. Setelah kedua kelas diberi perlakuan, nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen menjadi 66,40, sedangkan kelas kontrol sebesar 47,29. Hasil analisis uji-t *polled varians* dari data *posttest* kemampuan berpikir kreatif disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil uji-t *polled varians posttest* kemampuan berpikir kreatif

Kelas	N	Rata-rata	Var	t_h	t_t
Eksperimen	20	66,4	95,15	3,71	2,03
Kontrol	15	47,29	86,31		

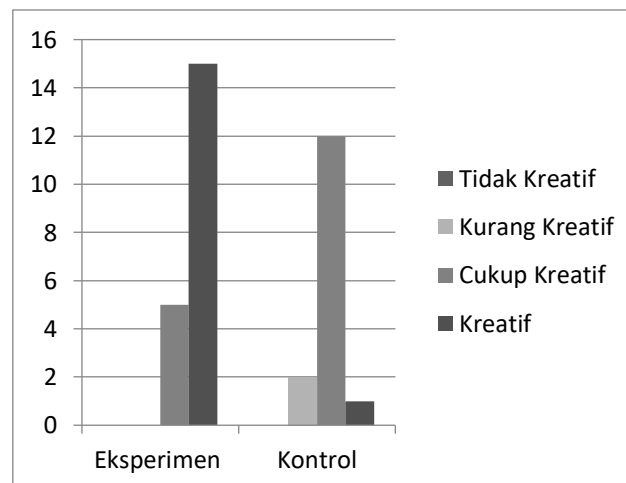
Perbandingan peningkatan kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Perbandingan rata-rata kemampuan berpikir kreatif

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat peningkatan tertinggi terjadi pada kelas eksperimen. Namun, nilai rata-rata kedua kelas masih tergolong rendah karena masih berada di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal ini disebabkan karena selama ini peserta didik terbiasa menjawab soal dengan memilih satu jawaban yang benar saja sehingga mereka belum terbiasa dengan pembelajaran yang menuntut berbagai solusi dari satu permasalahan.

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik saat *pretest* adalah tidak ada siswa yang berkategori kreatif pada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sedangkan hasil *posttest* menunjukkan 15 orang termasuk dalam kategori kreatif pada kelas eksperimen dan 1 orang yang berkategori kreatif pada kelas kontrol. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa menunjukkan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Lebih jelasnya hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil tes kemampuan berpikir kreatif

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dilihat saat pembelajaran berlangsung. Di mana peserta didik menjadi lebih kreatif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Jika sebelum diberikan perlakuan peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan secara langsung tanpa memikirkan kemungkinan-kemungkinan lain yang dapat terjadi, maka terdapat perubahan setelah menerapkan model *guided discovery learning* dalam pembelajaran antara lain jawaban peserta didik menjadi lebih terbuka. Hal ini terbukti dengan mereka yang mencari kemungkinan-kemungkinan lain yang dapat disebabkan oleh sebuah fenomena fisika melalui penemuan secara langsung.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh model *guided discovery learning* berbantuan media simulasi *PhET* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah karena penggunaan media simulasi *PhET* dengan model *guided discovery learning* membutuhkan waktu yang lebih lama, oleh karena itu peneliti harus disiplin dalam menggunakan waktu pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat terpenuhi dan sebaiknya *pretest* dan *posttest* dilakukan pada hari yang berbeda agar peserta didik fokus dalam mengerjakan tes.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriati, Rokhmat, J., & Doyan, A. (2018). Pengaruh Pendekatan Kausalitik Ber-Scaffolding Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Getaran Harmonis Siswa Kelas X. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 10–27.
- Kemdikbud. (2013). *Permendikbud No 68 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar Dan Kurikulum Sekolah Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta:Kemdikbud.
- Muzakki, M. A., & Madlazim. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Menggunakan Simulasi PHET untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP/MTs pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 02(03), 152–156. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/inovasi-pendidikan-fisika/article/view/3677>
- Nurlaela, L., Euis, I., Samani, M., Suparji, & Buditjahjanto, I. G. P. A. (2019). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif (Edisi Revisi)*. Jakarta Utara: PT Mediaguru Digital Indonesia.
- Purwanto, C. E., Nughor, S. E., & Wiyanto. (2012). Penerapan model pembelajaran guided discovery pada materi pemantulan cahaya untuk meningkatkan berpikir kritis. *Unnes Physic Education Journal*, 1(1), 26–32. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Rohim, F., Susanto, H., & Ellianawati. (2012). Penerapan Model Discovery Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1), 1–5.
- Sugiyono. (2005). *Metodologi Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Syaifulloh, R. B., Jatmiko, B., Fisika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2014). Penerapan Pembelajaran Dengan Model Guided Discovery Dengan Lab Virtual PhET Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Di SMAN 1 Tuban Pada Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas Rizal Bagus Syaifulloh, Budi Jatmiko. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 03(02), 174–179.