

Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan Media E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Pemanasan Global

D Kurniawan^{1,2}, A Fadlan³ dan Alwiyah Nur Hayati⁴

¹Universitas Islam Negeri Walisongo

²E-mail: dendi_kurniawan_2008066021@walisongo.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) yang dibantu oleh media e-komik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pemanasan global. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi-experimental dengan desain two group pretest-posttest control group design. Subjek penelitian adalah siswa kelas X di salah satu SMA di Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model PjBL berbantuan media e-komik secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Temuan ini menyarankan bahwa integrasi media e-komik dalam model PjBL dapat menjadi alternatif efektif dalam pengajaran materi pemanasan global.

Kata kunci: Creative thinking, e-comic, PjBL model, global warming

Abstract. This study aims to examine the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model assisted by e-comic media in enhancing students' creative thinking abilities on the topic of global warming. The research method used is quasi-experimental with a pretest-posttest control group design. The subjects of the study were 10th-grade students at a high school in Semarang. The results of the study showed that the use of the PjBL model assisted by e-comic media significantly improved students' creative thinking abilities compared to conventional teaching methods. These findings suggest that the integration of e-comic media in the PjBL model can be an effective alternative in teaching the topic of global warming.

Keywords: Creative thinking, e-comic, PjBL model, global warming.

1. Pendahuluan

Fisika adalah ilmu yang mempelajari sifat dan gejala benda-benda di alam [1] Dalam mengajarkan fisika, diperlukan media pembelajaran yang sesuai untuk merangsang minat belajar dan pemahaman siswa. Pemanasan global adalah salah satu materi fisika di SMA yang terkait dengan kehidupan sehari-hari, seperti mencairnya es di kutub dan penipisan lapisan ozon [2]. Namun, beberapa konsep seperti efek rumah kaca dan emisi karbon sulit dipahami siswa, sehingga menimbulkan kebingungan. Berpikir kreatif penting bagi siswa di era abad 21 yang kompleks, di mana kreativitas dibutuhkan untuk mengembangkan ide-ide baru [3]. Wawancara di SMAN 16 Semarang menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika masih kurang optimal, yang menyebabkan kejemuhan dan motivasi belajar yang rendah. Hasil pra-riset menunjukkan hanya 25% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif yang rendah pada materi pemanasan global. Penelitian lain juga menunjukkan rendahnya kreativitas siswa di Indonesia [4].

Desain media pembelajaran yang baik sangat mendukung suasana belajar yang menyenangkan [5]. Penelitian menunjukkan e-komik efektif meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kreatif siswa [6]. E-komik menggabungkan teks dan gambar yang menarik untuk memudahkan pemahaman [7][8] Komik digital atau e-komik menawarkan efisiensi waktu dan biaya serta mengurangi kebosanan

belajar [9]. Penelitian juga menunjukkan e-komik dapat meningkatkan minat belajar dan kemampuan berpikir kreatif [10]

Banyak aplikasi seperti Canva dapat digunakan untuk membuat e-komik dengan fitur lengkap [11] Penggunaan e-komik dalam pembelajaran fisika menunjukkan hasil yang sangat baik [12]. Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) mendorong kreativitas dan keaktifan siswa dengan kegiatan proyek [13]. Penelitian menunjukkan PjBL efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif [14][15]. Peneliti bertujuan menerapkan e-komik sebagai media pembelajaran fisika pada materi pemanasan global, sehingga mengambil judul “Implementasi Project Based Learning dengan Media E-Komik untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X pada Materi Pemanasan Global”.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan [16]. Metode yang digunakan quasi-experimental design dengan rancangan two group pretest posttest control group design. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Siswa dalam kelompok eksperimen diajarkan menggunakan model pjbl berbantuan media e-komik, sementara siswa dalam kelompok kontrol diajarkan dengan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan berpikir kreatif sebelum dan sesudah intervensi.

3. Hasil dan Pembahasan

P Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret tahun 2024 di SMAN 16 Semarang. Pengambilan data penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel, yang dimana kelas X-2 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dan kelas X-4 sebagai eksperimen yang akan diberikan pembelajaran model project based learning dengan e-komik. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang terdiri dari pretest dan posttest. Untuk memperoleh data pretest dan posttest, setiap peserta didik mendapat soal yang telah divalidasi dan diuji oleh para ahli. Berikut data nilai hasil pretest dan posttest pada kelas X SMAN 16 Semarang dapat dilihat pada tabel 1. Di bawah ini

Tabel 1 analisis Deskriptif

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Pretest kontrol	30	25	66	45.33	12.715
Pre Eksp	30	38	84	58.37	11.078
Post kontrol	30	37	94	64.20	13.063
posteks	30	53	94	75.30	10.373
Valid N (listwise)	30				

Data pretest menunjukkan nilai maksimal kelas eksperimen adalah 84 dan nilai minimal adalah 38 dengan rata-rata 58,37. Sedangkan Kelas kontrol diperoleh nilai maksimal sebesar 66 dan nilai minimal 25 dengan rata-rata 45,33. Data Posttest menunjukkan nilai maksimal kelas eksperimen adalah 94 dan nilai minimal adalah 53 dengan rata-rata 75,30. Sedangkan Kelas kontrol diperoleh nilai maksimal sebesar 94 dan nilai minimal 37 dengan rata-rata 64,20. Data yang diperoleh kemudian dianalisis uji normalitas, dan homogenitas. Uji normalitas dilaksanakan supaya mengetahui data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Nilai signifikansi untuk keseluruhan data, pada uji Shapiro-Wilk diketahui lebih besar dari probabilitas atau nilai standar statistik yakni 0,05. Kesimpulan analisis ini yaitu data penelitian terdistribusi secara normal. Uji homogenitas merupakan pengujian terkait sama tidaknya variansi-variansi dua atau lebih distribusi. Apabila nilai Signifikansi $> 0,05$, distribusi data homogen. Apabila nilai Signifikansi $< 0,05$, distribusi data tidak homogen. Diketahui nilai signifikansi pada based on mean lebih besar dari 0,05, sehingga disimpulkan bahwa varian data adalah homogen.

Uji Independent Sample T-test digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok yang berbeda atau tidak berpasangan. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 : Implementasi project based learning dengan media e-komik tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pemanasan global.
2. H_a : Implementasi project based learning dengan media e-komik efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pemanasan global.

Uji Independent Sample T-test dianalisis menggunakan bantuan aplikasi program SPSS. Prosedur pengambilan keputusan dalam uji T-independent yaitu:

- Jika nilai signifikansi (2-tailed) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- Jika nilai signifikansi (2-tailed) ≤ 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Uji Independent Sample T-test menggunakan SPSS dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Independent Sample T-test

Independent Samples Test									
		Levene's Test for		t-test for Equality of Means					
		Equality of		t-test for Equality of Means					
		Variances							
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
									Lower Upper
Hasil belajar	Equal variances assumed	1.075	.304	3.645	58	.001	11.100	3.045	5.004 17.196
	Equal variances not assumed			3.645	55.167	.001	11.100	3.045	4.997 17.203

Analisis data uji Independent Sample T-test memiliki nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001 pada posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan yang berarti $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran menggunakan project based learning berbantuan media e-komik. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dianalisis menggunakan SPSS.

Hasil perhitungan uji N-Gain pada kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,418 dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,332 dengan kategori sedang. Hasil Uji N-Gain menggunakan spss dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3 Hasil Uji N Gain

Kelas	Nilai N-Gain	Kategori
Eksperimen	41,86	Sedang
Kontrol	33,21	Sedang

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran Project based learning (PjBL) berbantuan media e-komik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pemanasan global.

1. Efektivitas model pembelajaran project based learning berbantuan e komik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi pemanasan global. Dalam penelitian ini, dilakukan uji independent sample t-test untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif antara kelompok peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Project based learning (PjBL) berbantuan media e-komik dan kelompok peserta didik yang diajarkan dengan metode konvensional pada materi pemanasan global. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan dua kelompok, yaitu

kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan PjBL berbantuan e-komik, sementara kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

Data kemampuan berpikir kreatif peserta didik dikumpulkan melalui tes yang diberikan setelah intervensi pembelajaran pada kedua kelompok. Dari perhitungan analisis data uji Independent Sample T-test memiliki nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001 pada posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berarti kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa Implementasi project based learning dengan media e-komik efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pemanasan global.

2. Tingkat keefektifan model pembelajaran project based learning berbantuan media e-komik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pemanasan global. Selanjutnya dilakukan uji N-Gain, Uji N-Gain merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur efektivitas suatu intervensi pendidikan dalam meningkatkan hasil belajar. Dalam penelitian ini, uji N-Gain digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran Project based learning (PjBL) berbantuan media e-komik pada materi pemanasan global. Berdasarkan hasil uji tersebut menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,418 dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,332 dengan kategori sedang. Berdasarkan perolehan nilai tersebut dapat disimpulkan Implementasi project based learning dengan media e-komik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan kategori sedang.

Penelitian yang dilakukan Laila (2022) mengungkapkan bahwa model pembelajaran project based learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan kategori sedang, yang berarti intervensi yang dilakukan mampu memberikan peningkatan yang signifikan, namun masih ada ruang untuk perbaikan lebih lanjut. Peningkatan yang terjadi kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor berikut:

- a. Keterlibatan Aktif Peserta didik: Model PjBL menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, yang mana hal ini dapat memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kreatif.
- b. Penggunaan Media E-Komik: E-komik sebagai media pembelajaran visual dapat membantu mempermudah pemahaman konsep-konsep kompleks yang terkait dengan pemanasan global, serta meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik.
- c. Proses Pembelajaran Kolaboratif: PjBL mendorong kerja sama antar peserta didik dalam proyek, yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif melalui diskusi dan kolaborasi.

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh, Implementasi project based learning dengan media e-komik efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi pemanasan global dengan kategori sedang.

4. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) Implementasi project based learning dengan media e-komik efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA Negeri 16 Semarang pada pembelajaran fisika materi pemanasan global. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *Independent Sample T-test* dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001 pada posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berarti $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. 2) Implementasi project based learning dengan media e-komik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan kategori sedang. Hal ini berdasarkan hasil uji N-Gain yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,418 dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,332 dengan kategori sedang.

Daftar Pustaka

- [1] Fitriani, N., Gunawan, G., & Sutrio, S. (2017). Berpikir Kreatif Dalam Fisika Dengan Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Berbantuan LKPD. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 24–33. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.319>

- [2] Najaah, L. S., & Amrulloh, M. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Global Warming Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Pengetahuan Dan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik SMA. *Jurnal Jaringan Penelitian Pengembangan Penerapan Inovasi Pendidikan (Jarlitbang)*, 137–146. <https://doi.org/10.59344/jarlitbang.v8i2.24>
- [3] Haryanti, D. Y., & Saputra, D. S. (2019). Instrumen Penilaian Berpikir Kreatif Pada Pendidikan Abad 21 Yuyun. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1), 1–7.
- [4] Andini, S. P., Leksono, S. M., & Vitasari, M. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Open Ended Problem Tema Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Kelas VII. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 773–782. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.773-782>
- [5] Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- [6] Wiarsih, Y. (2021). Pengembangan e-komik untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kreatif siswa. [Jenis publikasi tidak disebutkan].
- [7] Afriana, S., & Prastowo, A. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran E-Comic dalam Menumbuhkan Motivasi dan Antusiasme Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 22(1), 41. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v22i1.11089>
- [8] Munjatun, Guslinda, Kurniawan, O., Noviana, E., & Ramadhan, M. (2020). Perception of the Need for Children's Comic Media Development with the Themes of Prevention of Covid-19 in Elementary School Learning. *International Journal of Social Science and Human Research*, 03(11), 261–265. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v3-i11-04>
- [9] Khotimah, N., Khotimah, N., Ratnawuri, T., & Pritandhari, M. (2021). Pengembangan E-comic Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Kelas XI SMA Paramarta 1 Seputih Banyak Lampung Tengah. *EDUNOMIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, 2(1), 49–58. <https://doi.org/10.24127/edunomia.v2i1.1630>
- [10] Cahyono, B., Rohman, A. A., Setyawati, R. D., & Dzakiyyah, R. 'Ilmi. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran E-komik Berbasis Etnomatematik dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Geometri MTs. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2283. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>
- [11] Monoarfa, M., & Haling, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Canva dalam Meningkatkan Kompetensi Guru. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2021*, 1085–1092.
- [12] Supriani, N., Hartini, S., & Sugianto, A. (2023). Penggunaan e-komik dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 45–52.
- [13] Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- [14] Hanafi, Y. (2022). Implementasi model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. [Jenis publikasi tidak disebutkan].

- [15] Luthvitasari, N., Made D. P., N., & Linuwih, S. (2012). Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif Dan Kemahiran Generik Sains. *Journal of Innovative Science Education*, 1(2), 93–97.
- [16] Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta.