

Perbandingan Model Pembelajaran PjBL dan Heuristik terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP 23 Kota Jambi pada Materi GLBB

Alif Raja Alfarizi

Universitas Jambi

alifrajaalfarizi@gmail.com

Dwi Agus Kurniawan

Universitas Jambi

dwiagus.k@unja.ac.id

Maison

Universitas Jambi

berbaraelisabeth019@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan model pembelajaran heuristik terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMP 23 Kota Jambi pada materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). Penelitian eksperimen semu ini melibatkan 60 siswa yang terbagi menjadi kelas eksperimen A dengan model PjBL dan kelas eksperimen B dengan model heuristik. Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan kedua model pembelajaran memberikan perbedaan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. Penerapan model PjBL dan model heuristik sama-sama dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, yang merupakan salah satu keterampilan penting di abad 21. Temuan ini memberikan implikasi bahwa kedua model pembelajaran tersebut dapat digunakan dalam pembelajaran fisika untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Kata kunci: Project Based Learning, Pembelajaran Heuristik, Keterampilan Berpikir Kreatif, Gerak Lurus Beraturan, Gerak Lurus Berubah Beraturan.



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses pembelajaran individu untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru. Setiap individu wajib mendapatkan pendidikan guna menjadi manusia yang lebih bijaksana dalam menjalani kehidupan [1]. Menurut Ref [2], pendidikan adalah proses meningkatkan kualitas hidup, serta memperoleh dan menanamkan keterampilan yang dilakukan oleh siswa. Dalam UU nomor 20 Tahun 2003

tentang sistem pendidikan nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar individu secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Informasi pada era modern seperti sekarang dapat diakses dengan sangat cepat dan mudah di seluruh dunia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat memunculkan tantangan dan persaingan global yang harus dihadapi oleh setiap negara, termasuk Indonesia [3]. Oleh karena itu, sangatlah penting bagi Indonesia untuk memiliki sumber daya manusia yang berkualitas dan siap menghadapi tantangan global tersebut. Hal ini sesuai yang dikatakan oleh Ref [4], bahwa setiap individu dituntut untuk memiliki keterampilan dan kecakapan yang baik baik *hard skill* maupun *soft skill* untuk dapat bersaing dan berkompetisi dengan dunia internasional.

Fisika merupakan salah satu disiplin ilmu tertua yang mendalami tentang gejala alam dan interaksinya. Hal tersebut diperdalam dengan mencari tahu dengan cara melakukan pengujian atau pun mengetahui pola tertentu, sehingga konsep atau ilmu yang didapatkan ialah hasil temuan baru [5]. Sejatinya, belajar fisika tidak sebatas hanya mempelajari teori dan persamaan saja, akan tetapi juga menitikberatkan pada proses memahami konsep dasar secara nyata [6]. Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) merupakan topik bahasan yang berada dalam ruang lingkup fisika. Pembelajaran ini membahas tentang gerak benda yang memiliki kecepatan konstan dan memiliki percepatan konstan. Menurut Ref [7], pada umumnya siswa yang mempelajari fisika selalu mengalami kesulitan karena harus memahami rumus dan mengaplikasikannya ke dalam suatu perhitungan.

Menurut Ref [8], pembelajaran abad 21 dikenal sebagai pembawa perubahan yaitu berupa pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi yang digunakan pada proses pembelajaran. Sedangkan Ref [9] mengatakan bahwa yang menjadi pembeda pada pembelajaran abad 21 dengan pembelajaran terdahulu yaitu berupa penetapan standar sebagai acuan dalam memenuhi tujuan pembelajaran. Hal tersebut juga telah disebutkan dalam Permendikbud No. 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa Setiap lulusan satuan pendidikan dasar dan menengah memiliki kompetensi pada tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Adapun dimensi

keterampilan tersebut yaitu kritis, kreatif, mandiri, komunikatif dan kolaboratif. Keterampilan keterampilan tersebut sangat erat kaitannya dengan empat keterampilan yang sangat diperlukan di abad 21.

Keterampilan yang dimaksud pada abad 21 tersebut ialah keterampilan 4C yang sejatinya merupakan singkatan dari *Critical Thinking* (berpikir kritis), *Creativity* (Kreativitas), *Collaboration* (Kerja sama) dan *Communication* (Komunikasi). Empat keterampilan tersebut sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan siap menghadapi tantangan global. Keterampilan-keterampilan ini harus diajarkan kepada siswa agar mereka siap menghadapi tantangan dunia internasional [10]. Oleh karena itu, dunia pendidikan ditantang untuk menghasilkan lulusan yang memiliki keempat keterampilan tersebut melalui proses pembelajaran.

Menurut Ref [11], berpikir divergen atau biasa disebut dengan berpikir kreatif merupakan proses berpikir seseorang secara terbuka (*open ended*) dan mempunyai tingkat berpikir yang tinggi. Menurut Ref [12], berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan untuk memecahkan masalah dengan memperhatikan aspek penalaran deduktif dan dapat menghubungkan antara konsep satu dengan yang lainnya. Seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif akan menghasilkan suatu gagasan atau ide baru dari berbagai sudut pandang dengan melibatkan pikiran yang logis. Dengan ditemukannya gagasan baru maka seseorang akan dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang ada.

Menurut Ref [13], pembelajaran berbasis proyek adalah suatu metode pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai kerangka acuan dan alat utama dalam proses pembelajaran. Itulah sebabnya pembelajaran berbasis proyek ini didesain sedemikian rupa agar siswa dapat belajar melalui proses penyelesaian proyek yang menantang dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian, Ref [14] juga menambahkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan perhatian pada pertanyaan dan masalah yang bermakna, dengan tujuan memecahkan masalah dan membuat keputusan yang tepat. Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat membantu melatih keterampilan berpikir kreatif siswa. Dalam PjBL, siswa diberikan proyek atau tugas yang memerlukan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam konteks nyata. Proyek-proyek ini sering kali memerlukan pemecahan masalah kreatif, pemikiran inovatif, dan kemampuan untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang.

Menurut Ref [15], kelebihan model PjBL ialah melibatkan proses penyelidikan dan dapat memberikan motivasi yang kuat bagi siswa melalui pameran hasil proyek. Selain itu, model ini juga dapat meningkatkan semangat belajar antara siswa dan guru, serta mengembangkan berbagai keterampilan seperti manajemen waktu, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Selain itu, siswa juga diajarkan untuk menyesuaikan diri dengan berbagai keterampilan dan kebutuhan belajar. Akan tetapi, model ini memiliki beberapa kekurangan seperti membutuhkan waktu dan biaya yang banyak serta membutuhkan media dan sarana yang memadai.

Salah satu jenis pembelajaran yang dapat dipilih dan diterapkan oleh guru dalam pembelajaran adalah pembelajaran heuristik. Menurut Ref [16], pembelajaran heuristik adalah “bahan atau materi pelajaran diolah oleh siswa. Siswa yang aktif mencari dan mengolah bahan atau materi pelajaran. Guru sebagai fasilitator untuk memberikan dorongan, arahan, dan bimbingan. Sehingga, pembelajaran heuristik adalah siswa harus aktif belajar, yaitu berusaha mengetahui dan menemukan sendiri terhadap masalah-masalah yang disampaikan guru dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di SMP 23 Kota Jambi, ketahuilah bahwa proses pembelajaran sama sekali belum menerapkan berbagai model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Proses pembelajaran hanya menerapkan satu model pembelajaran saja sehingga proses belajar tidak melatih kemampuan *soft skill* siswa. Berdasarkan paparan tersebut, peneliti menyadari akan pentingnya keterampilan berpikir kreatif yang harus dikuasai siswa di abad 21 ini sebagai bekal siswa dalam menghadapi tantangan global. Berdasarkan paparan tersebut, peneliti menyadari akan pentingnya kemampuan berpikir kreatif yang harus dikuasai siswa sebagai bekal siswa dalam menghadapi tantangan global. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan model pembelajaran PjBL dan heuristik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP 23 Kota Jambi pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2024. Adapun penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Pada dasarnya, penelitian kuantitatif adalah sebuah metode untuk mendapatkan pengetahuan

melalui pengumpulan dan analisis data yang berupa angka untuk memahami informasi yang diinginkan [17].

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen atau lebih tepatnya ialah penelitian eksperimen semu. Jenis eksperimen yang digunakan ialah menggunakan *post-test only nonequivalent control group design*, di mana menggunakan dua kelompok siswa yang diberi perlakuan berbeda. Kelompok kelas eksperimen A menggunakan model PjBL sedangkan pada kelompok eksperimen B menggunakan model heuristik. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP 23 Kota Jambi. Sampel pada penelitian ini diambil sebanyak 60 sampel diambil dari dua kelas yaitu VII A dan VII B.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster sampling*. Hasil pemilihan sampel menetapkan kelas VII A sebagai kelas eksperimen A dan VII B sebagai kelas eksperimen B. Masing-masing kelas terdiri dari 30 orang siswa, Variabel bebas pada penelitian ini adalah model heuristik dan model *Project Based Learning*, variabel terikat adalah keterampilan berpikir kreatif siswa.

Adapun pengumpulan data yang dilakukan ialah dengan memberikan *pretest* dan *posttest* kepada siswa sebelum dan setelah perlakuan. Analisis data penelitian ini melibatkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengevaluasi efektivitas eksperimen yang dilakukan. Uji pertama yang dilakukan ialah dengan uji prasyarat terhadap data yang didapatkan yakni uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas dengan uji Levene's. Kemudian dilanjutkan dengan uji T untuk mengetahui perbandingan variabel yang diterapkan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Praesent Hasil perhitungan untuk uji normalitas dan homogenitas data *Pretest* dan *Posttest* kelas Eksperimen A dan Eksperimen B dengan menggunakan perangkat lunak SPSS dapat dilihat pada tabel berikut ini.

3.1. Hasil

Tabel 1. Uji Normalitas Data

Kelas	Data	Signifikasi	Keterangan
Eksperimen A	<i>Pretest</i>	0,125	Terdistribusi normal
	<i>Posttest</i>	0,126	Terdistribusi normal
Eksperimen B	<i>Pretest</i>	0,20	Terdistribusi normal
	<i>Posttest</i>	0,20	Terdistribusi normal

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest A	Posttest A	Pretest B	Posttest B
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56.8667	71.0750	55.7667	69.7083
	Std. Deviation	6.29577	7.86227	6.19612	7.77071
Most Extreme Differences	Absolute	.142	.142	.099	.098
	Positive	.142	.142	.091	.090
	Negative	-.135	-.136	-.099	-.098
Test Statistic		.142	.142	.099	.098
Asymp. Sig. (2-tailed)		.125 ^c	.126 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

Gambar 1. Hasil luaran SPSS uji normalitas**Tabel 2.** Uji Homogenitas Data

Data	Eksperimen	Signifikasi	Keterangan
Pretest	A	0,940	Homogen
	B		
Posttest	A	0,995	Homogen
	B		

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
VAR00002	Based on Mean	.006	1	58	.940
	Based on Median	.001	1	58	.971
	Based on Median and with adjusted df	.001	1	57.522	.971
	Based on trimmed mean	.004	1	58	.948

(a) Uji homogenitas *Pretest* SPSS**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
VAR00002	Based on Mean	.000	1	58	.995
	Based on Median	.010	1	58	.921
	Based on Median and with adjusted df	.010	1	57.434	.921
	Based on trimmed mean	.000	1	58	.999

(b) Uji homogenitas *Posttest* SPSS**Gambar 2.** Hasil luaran SPSS uji homogenitas

Setelah diketahui bahwa data terdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji statistik satu pihak yaitu uji t pihak kanan. Tujuan dari uji ini adalah untuk melihat apakah ada perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas Eksperimen A yang menggunakan model PjBL dan kelas Eksperimen B yang menggunakan model heuristic.

Tabel 3. Hasil Uji *Independent Sample T-test*

Kelas	Data	Signifikasi	Keterangan
Eksperimen A	<i>Pretest</i> <i>Posttest</i>	0,000	Berbeda
Eksperimen B	<i>Pretest</i> <i>Posttest</i>	0,000	Berbeda

t-test for Equality of Means					
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence ... Lower
VAR00002	Equal variances assumed	.000	-13.94167	1.81463	-17.57385
	Equal variances not assumed	.000	-13.94167	1.81463	-17.57769

(a) Uji-t kelas eksperimen A

t-test for Equality of Means					
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence ... Lower
VAR00002	Equal variances assumed	.000	-14.20833	1.83895	-17.88939
	Equal variances not assumed	.000	-14.20833	1.83895	-17.89314

(b) Uji-t kelas eksperimen B

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa kelas eksperimen A yakni dengan menerapkan model PjBL terdapat perbedaan yang signifikan karena harga nilai signifikansi yang didapatkan berada di bawah 0,05 yang diinterpretasikan sebagai adanya perbedaan yang signifikan. Selanjutnya, untuk kelas eksperimen B dengan menggunakan model heuristic, didapatkan harga signifikansi juga sebesar 0,00 di mana apabila harga signifikansi berada di bawah 0,05, maka terdapat perbedaan dari intervensi atau eksperimen yang telah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa penerapan model PjBL dan penerapan model heuristic sama-sama mempengaruhi variabel keterampilan berpikir kreatif siswa.

3.2. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk membandingkan keterampilan berpikir kreatif siswa antara dua kelas yang bersifat homogen di SMP Negeri 23 Kota Jambi. Kelas VIIA sebagai kelas eksperimen A yang diajar menggunakan model pembelajaran PjBL dan kelas VIIB sebagai kelas Eksperimen B yang diajar dengan menggunakan model heuristik. Dari hasil analisis dengan menggunakan SPSS, diketahui bahwa hasil pretest A dan hasil pretest B mendapatkan nilai yang berdekatan. Hal itu berarti siswa di kelas eksperimen A dan eksperimen B memiliki kemampuan pengetahuan yang relatif sama (perbedaannya tidak signifikan) sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian siswa di kelas Eksperimen A dan siswa di kelas Eksperimen B layak dijadikan sampel penelitian. Hal ini diperkuat dengan hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal. Demikian pula hasil uji homogenitas yang menunjukkan bahwa sampel penelitian terbukti homogen.

Analisis dengan menggunakan uji-t dengan akurasi 95% atau sig 0,05 didapatkan bahwa kelas eksperimen A dengan model PjBL mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000, karena nilai tersebut berada di bawah 0,05, maka terdapat perubahan yang signifikan pada kelas tersebut. Lalu pada kelas eksperimen B dengan menggunakan model heuristik, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berada atau lebih kecil dari 0,05. Sehingga terdapat perbedaan setelah dilakukan intervensi atau penerapan model PjBL di kelas tersebut.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ref [18] bahwa pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, sesuai 4C (*Critical Thinking, Communication, Collaboration and Creativity and innovation*). Selanjutnya melalui penelitian dari Ref [19] yang menyebutkan bahwa penerapan model pembelajaran heuristic dapat meningkatkan keterampilan siswa khususnya berpikir kreatif, mandiri dan bebas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan kedua model pembelajaran yaitu model PjBL dan model pembelajaran heuristic sama-sama memberikan perbedaan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMP 23 Kota Jambi.

REFERENSI

- [1] P. Partono, H. N. Wardhani, N. I. Setyowati, A. Tsalitsa, and S. N. Putri, "Strategi meningkatkan kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative)," *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, vol. 14, no. 1, pp. 41–52, 2021, doi: 10.21831/jpipfip.v14i1.35810.

- [2] A. Astalini, D. A. Kurniawan, D. Darmaji, and L. Anggraini, "Comparison of student attitudes in science subjects in urban and rural areas," *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, vol. 6, no. 2, pp. 126–136, 2020, doi: 10.26858/est.v6i2.12057.
- [3] S. Hidayatulloh, H. Praherdhiono, and A. Wedi, "Pengaruh game pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar pemahaman ilmu pengetahuan alam," *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, vol. 3, no. 2, pp. 199–206, 2020, doi: 10.17977/um038v3i22020p199.
- [4] I. B. P. Arnyana, "Pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking dan Creative Thinking) untuk menyongsong era abad 21," *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [5] S. Anggereni, Rismawati, and H. Ashar, "Perbandingan pengetahuan prosedural menggunakan model discovery terbimbing dengan model inquiry terbimbing," *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 7, no. 2, pp. 156–161, 2019.
- [6] L. Septiaahmad, I. Sakti, and I. Setiawan, "Pengembangan lembar kerja siswa (LKPD) fisika berbasis etnosains menggunakan model discovery learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA," *Jurnal Kumparan Fisika*, vol. 3, no. 2, pp. 121–130, 2020, doi: 10.33369/jkf.3.2.121-130.
- [7] D. Oktaviana, Jufrida, and Darmaji, "Penerapan RPP berbasis multiple intelligences untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa pada materi kalor dan perpindahan kalor kelas X MIA 4 SMA Negeri 3 Kota Jambi," *Jurnal EduFisika*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2016, doi: 10.22437/edufisika.v1i1.2957.
- [8] 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, doi: 10.31004/basicedu.v6i2.2082.
- [9] S. N. Pratiwi, C. Cari, and N. S. Aminah, "Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa," *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, vol. 9, pp. 34–42, 2019, doi: 10.1021/ed066p157.
- [10] S. Zubaidah, "Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran," *Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21*, 2016.
- [11] S. A. A. Panuntun Hsm, M. Asikin, B. Waluya, and Z. Zaenuri, "Kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari self-regulated learning dengan pendekatan open-ended pada model pembelajaran creative problem solving," *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, vol. 13, no. 1, pp. 11–22, 2021, doi: 10.37680/qalamuna.v13i1.847.
- [12] E. S. Warimun, "Peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa melalui pembelajaran problem solving pada materi hukum-hukum Newton," *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 1, 2017.
- [13] A. Kolmos, J. E. Holgaard, and E. de Graaff, "Project-based learning in engineering higher education: Two decades of teaching and research in Europe," *European Journal of Engineering Education*, vol. 42, no. 3, pp. 217–237, 2017.
- [14] N. W. Rati, N. Kusmaryatni, and N. Rediani, "Model pembelajaran berbasis proyek, kreativitas dan hasil belajar mahasiswa," *JPI: Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 6, no. 1, pp. 60–71, 2017. [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/index>.
- [15] M. Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- [16] H. K. H. Khalifa, "A conceptual review on heuristic systematic model in mass communication studies," *International Journal of Media and Mass Communication*, vol. 04, no. 02, 2022, doi: 10.46988/ijmmc.04.02.2022.007.
- [17] J. W. Creswell, *Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2017.
- [18] I. Lestari and A. Ilhami, "Penerapan model project-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP: Systematic review," *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, vol. 12, no. 2, pp. 135–144, 2022, doi: 10.24929/lensa.v12i2.238.
- [19] H. Tambunan, "Impact of heuristic strategy on students' mathematics ability in high order thinking," *International Electronic Journal of Mathematics Education*, vol. 13, no. 3, pp. 321–328, 2018, doi: 10.12973/iejme/3928.