

## EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK

Mira Ningrum<sup>1</sup>, Evan Farhan Wahyu Puadi<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>STKIP Muhammadiyah Kuningan, Jl. R.A Moertasiah Soepomo No.28B Kuningan, Jawa Barat, Indonesia  
Email: [miraningrum19@gmail.com](mailto:miraningrum19@gmail.com)

---

### Article History

Received: 22-08-2023

Revision: 01-09-2023

Accepted: 12-09-2023

Published: 06-11-2023

**Abstract.** The main problem in this research is the low ability of students' mathematical creative thinking. the purpose of this study was to determine the effectiveness of the problem-based learning model for the mathematical creative thinking skills of vocational students. This research was carried out at SMK Negeri 5 Kuningan. The sample was taken by purposive sampling consisting of class X TKJ D (Experimental Class) and class X TKJ E (Control Class). The number of students in both classes is 70 students. The results of testing the hypothesis on the posttest data using the independent t-test showed that the hypothesis ( $H_0$ ) was rejected while the alternative hypothesis ( $H_1$ ) was accepted. This shows that there are differences in students' mathematical creative thinking abilities after applying the problem-based learning model to the experimental group and the conventional model to the control group. Improving students' mathematical creative thinking skills using the problem-based learning model based on the pre-test and post-test scores (N-Gain 0.4197 medium category). So, the conclusion of this study is that the use of problem-based learning models is effective in improving students' mathematical creative thinking skills, and almost half of students, namely 46.32%, respond well to problem-based learning models in learning mathematics.

**Keywords:** Creative Thinking Ability, Problem-Based Learning

**Abstrak.** Permasalahan utama dalam penelitian ini yaitu rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *problem-based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 5 Kuningan. Sampel diambil secara *purposive sampling* yang terdiri dari kelas X TKJ D (Kelas Eksperimen) dan kelas X TKJ E (Kelas Kontrol). Jumlah siswa kedua kelas yaitu 70 siswa. Hasil pengujian hipotesis terhadap data *posttest* menggunakan uji independent t-test menunjukkan bahwa hipotesis ( $H_0$ ) ditolak sedangkan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menerapkan model pembelajaran *problem-based learning* pada kelompok eksperimen dan model konvensional pada kelompok kontrol. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* berdasarkan tes awal dan tes akhir diperoleh nilai (N-Gain 0,4197 kategori sedang). Jadi, kesimpulan penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *problem based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dan hampir setengahnya siswa yaitu 46,32% memberikan respon baik terhadap model pembelajaran *problem based learning* dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Kreatif, Problem Based Learning

---

**How to Cite:** Ningrum, M & Puadi, E. F. W. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4 (3), 1568-1575. <http://doi.org/10.54373/imeij.v4i3.184>.

---

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Pada umumnya, berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang (Syahrir & Prayogi, 2022). kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah atau proses belajar dengan cara menemukan sesuatu yang baru dengan caranya sendiri secara kreatif, dengan proses yang menyenangkan dan mengasyikan sehingga terciptalah ide-ide baru dari konsep sebelumnya.

Kemampuan berpikir kreatif juga dapat di artikan sebagai aktivitas berpikir seorang individu untuk memperoleh gagasan baru atau cara baru dalam upaya menyelesaikan permasalahan dan menghasilkan bermacam macam kemungkinan jawaban (Ramdani & Apriansyah, 2018). berpikir kreatif juga merupakan suatu kegiatan untuk menghasilkan atau menciptakan ide-ide yang baru, rasa ingin tahu yang tinggi sehingga terciptanya metode atau cara yang baru, disertai dengan proses yang melibatkan kesenangan, keasyikan dan suatu kenyamanan dalam proses pembelajarannya.

Menurut Sumarno dalam (Nurjaman & Sari, 2017) indikator kemampuan berpikir kreatif itu meliputi 1) Kelancaran (*fluency*) meliputi a) mencetuskan banyak ide, jawaban, penyelesaian masalah, pertanyaan dengan lancar, b) memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, c) selalu memikirkan lebih dari satu jawaban; 2) Keluwesan (*flexibility*) meliputi : a) menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, b) melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda, c) mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda, dan d) mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran; 3) Keaslian (*originality*) meliputi: a) melahirkan ungkapan yang baru dan unik, b) memikirkan cara yang tidak lazim, dan c) membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya; 4) Elaborasi (*elaboration*) meliputi: a) memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, b) menambah atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. Dapat dilihat dari hasil PISA tahun 2018 skor Indonesia yaitu 397 dengan skor rata-rata OECD yaitu 478. Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, salah satu model pembelajaran yang diusulkan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model pembelajaran modern yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah menurut (Octafiani, 2015). Model ini mengedepankan penggunaan masalah sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Pembelajaran berbasis masalah menekankan kerja sama tim dalam

mengeksplorasi masalah matematika. PBL ini merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata di kehidupan sehari-hari sebagai suatu konteks atau masalah bagi peserta didik yang harus dipecahkan atau diselesaikan menggunakan seluruh pengetahuan yang dimiliki peserta didik. Menurut lidnillah (Husnidar & Hayati, 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Najib et al., 2017) yaitu membandingkan model pembelajaran PBL dan *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi Usaha dan Energi pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Palu, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran problem based learning (PBL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Maghfiroh et al., 2017) yaitu membandingkan model pembelajaran PBL disertai media tiga dimensi terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Fisika di SMA Negeri 4 Jember, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kelas eksperimen berbeda dari kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa model PBL disertai media tiga dimensi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 4 Jember.

Kebaruan dalam penelitian ini, yaitu untuk meneliti efektivitas Model Pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK. Penelitian ini didasarkan pada pemahaman bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah dan inovasi. Maka dari itu penelitian akan menginvestigasi bagaimana penerapan Model Pembelajaran PBL pada mata pelajaran matematika di SMK dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Model ini mendorong siswa untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah matematika nyata, sehingga diharapkan akan menghasilkan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif mereka.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang didasarkan pada filsafat positivisme. Penelitian ini menggunakan jenis metode eksperimen, yaitu suatu metode penelitian yang berusaha untuk menemukan hubungan antara variabel tertentu dan variabel lain dalam kondisi yang ketat terkontrol menurut Sugiyono (Lestari & Yudhanegara, 2015). Jenis penelitian ini termasuk dalam eksperimen semu (*quasi-experiment*), di mana unit eksperimen dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tanpa melibatkan randomisasi. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Non-equivalent Control Group Design. Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMK Negeri 5 Kuningan yang terdiri dari 2 kelas

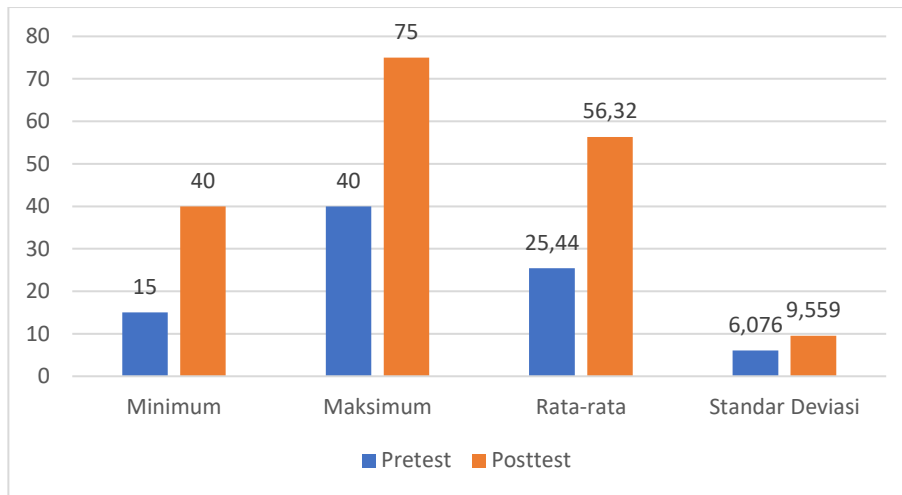
dengan 70 siswa. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi Sugiyono (Lestari & Yudhanegara, 2015). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Sehingga diperoleh kelas X TKJ-E sebagai kelas kontrol dan kelas X TKJ-D Sebagai kelas eksperimen.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dua variabel, yaitu variabel independent (X); model pembelajaran problem based learning, dan variabel dependent (Y); kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang didapat dari pembelajaran materi sistem pertidaksamaan linear menggunakan model PBL. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL). Angket ini disusun menggunakan skala Likert. Skala likert ini merupakan skala sikap yang berupa pernyataan atau pertanyaan yang memiliki pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) (Lestari & Yudhanegara, 2015). Teknis analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dan uji-t.

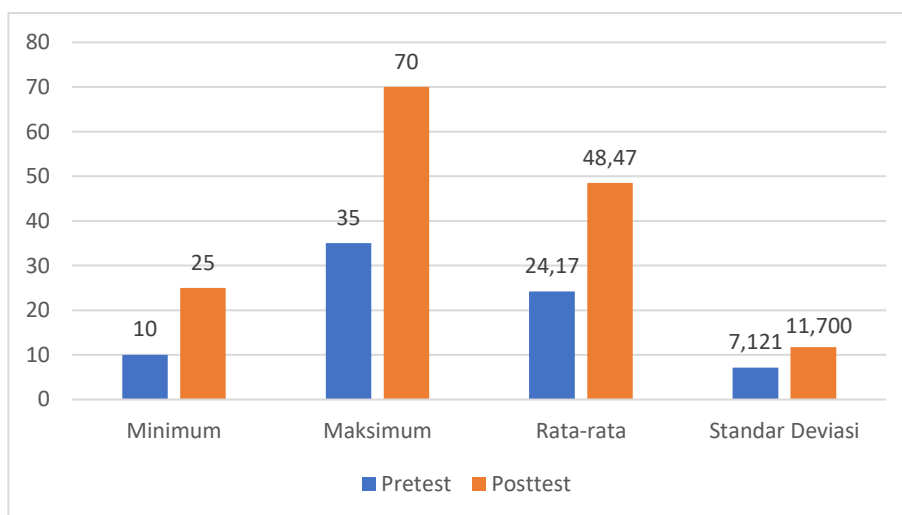
## HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 5 Kuningan. Sebelum pelaksanaan penelitian, uji coba instrumen dilakukan di Kelas XI TKJ-A SMK Negeri 5 Kuningan dengan 31 siswa sebagai sampel. Uji coba instrumen bertujuan untuk mengukur validitas, konsistensi, kesahihan, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari tiap butir soal. Hasil uji coba instrumen tersebut kemudian dianalisis melalui uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Dalam uji validitas, ditemukan bahwa 5 dari 6 soal memiliki nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ , sehingga dinyatakan valid. Hasil reliabilitas menunjukkan nilai cronbach's alpha sebesar 0,805, yang berarti semua 6 soal dianggap reliabel atau konsisten. Analisis daya pembeda menunjukkan 5 soal memiliki daya pembeda sangat baik dan 1 soal memiliki daya pembeda jelek. Selain itu, tingkat kesukaran soal sebagian besar berada dalam kategori sedang.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis. Statistik deskriptif menunjukkan bahwa setelah menggunakan model pembelajaran problem based learning, siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis. Grafik memvisualisasikan perbandingan kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum dan setelah penggunaan model pembelajaran *problem based learning*.



**Gambar 1.** Perbandingan *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen



**Gambar 2.** Perbandingan *pretest* dan *posttest* kelas kontrol

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Uji hipotesis ini menggunakan statistik non parametrik berupa uji *Mann-Whitney U*. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,007 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya terdapat peningkatan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil uji tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran problem based learning.

Selanjutnya, dilakukan analisis data N-Gain untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,4197 termasuk pada kategori sedang dengan interval 0,30 – 0,70. Hal

ini bahwa kualitas peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model *problem-based learning* adalah sedang. Artinya, penggunaan model pembelajaran problem based learning efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Hasil dari angket respon siswa menunjukkan bahwa hampir setengah siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan model pembelajaran problem based learning. Mayoritas siswa menyatakan setuju atau sangat setuju terhadap model pembelajaran tersebut.

**Tabel 1.** Rekapitulasi persentase jawaban siswa

| No. | Jawaban                   | Persentase |
|-----|---------------------------|------------|
| 1   | Sangat Setuju (SS)        | 33,16%     |
| 2   | Setuju (S)                | 28,88%     |
| 3   | Tidak Setuju (TS)         | 21,66%     |
| 4   | Sangat Tidak Setuju (STS) | 16,30%     |
|     | Total                     | 100%       |

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui 33,16% siswa menjawab sangat setuju; 28,88% menjawab setuju; 21,66% siswa menjawab tidak setuju; dan 16,30% siswa menjawab sangat tidak setuju. Rekapitulasi tersebut menunjukkan bahwa kebanyakan siswa memberikan respon sangat setuju pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran yang dilakukan di kelas yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *problem-based learning*.

## DISKUSI

Penelitian ini membahas efektivitas Model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif siswa melalui penggunaan model PBL. Peningkatan tersebut dikategorikan sebagai sedang, menunjukkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil penelitian ini mendukung penelitian (Najib et al., 2017) yang menunjukkan bahwa PBL memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. PBL melibatkan siswa dalam pemecahan masalah nyata, mendorong mereka untuk berpikir di luar batasan dan mengembangkan solusi kreatif. Selain itu, PBL juga membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata, menjadikan pembelajaran lebih bermakna (Pulungan, 2017).

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika (Siswono & Novitasari, 2007). Berpikir kreatif melibatkan rasa ingin tahu, minat luas, aktivitas kreatif, percaya diri, dan kemampuan melihat masalah dari berbagai sudut pandang. Model

PBL memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan kemampuan ini melalui proses pemecahan masalah yang nyata dan kontekstual (Azhar et al., 2021). Dengan demikian, model PBL bukan hanya memungkinkan siswa untuk belajar matematika dengan lebih baik, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang esensial dalam menghadapi tantangan di dunia modern. Dalam kesimpulannya, penelitian ini membuktikan bahwa model PBL adalah cara efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

## **KESIMPULAN**

Studi ini mengungkapkan efektivitas model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok yang menerima PBL memiliki peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pembelajaran konvensional. Peningkatan ini berkategori sedang, menunjukkan bahwa PBL berhasil merangsang dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Respon siswa terhadap PBL juga positif, dengan tingkat kepuasan tinggi dan keterlibatan dalam pembelajaran. Kerjasama kelompok, variasi sumber belajar, dan praktik langsung dalam pemecahan masalah menjadi faktor disukai siswa.

## **REKOMENDASI**

Temuan penelitian ini memberikan rekomendasi: 1) Institusi pendidikan perlu adopsi model PBL untuk meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa, dan panduan pembelajaran PBL. 2) Guru butuh pelatihan efektif menerapkan PBL, memfasilitasi diskusi, dan mendalami pemahaman siswa. 3) Penelitian lanjutan dapat eksplorasi aspek motivasi, interaksi sosial, dan keterampilan lain dalam PBL dengan sampel lebih luas.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada STKIP Muhammadiyah Kuningan atas dukungannya dalam pelaksanaan proses perkuliahan dan penelitian ini. Secara khusus, penghargaan disampaikan kepada pembimbing, Bapak Evan Farhan Wahyu Puadi, M.Pd., yang telah menyempatkan waktu, energi, dan pemikirannya secara besar untuk memberikan panduan dan masukan berharga dalam menuntaskan penelitian ini. Tidak lupa, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua individu yang terlibat di SMK Negeri 5 Kuningan yang telah berperan dalam kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

## REFERENSI

- Azhar, E., Saputra, Y., & Nuriadin, I. (2021). Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Vol, 10*, 2129–2144.
- Husnidar, H., & Hayati, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 67–72. <https://doi.org/10.51179/asimetris.v2i2.811>
- Maghfiroh, A. F., Lesmono, A. D., & Supriadi, B. (2017). Pengaruh Model Problem-Based Learning (PBL) Disertai Media Tiga Dimensi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(1), 30–36. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/4645>
- Najib, I. A., Suyatna, A., & Wahyudi, I. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1), 73–82.
- Nurjaman, A., & Sari, I. P. (2017). the Effect of Problem Posing Approach Towards Students' Mathematical Disposition, Critical & Creative Thinking Ability Based on School Level. *Infinity Journal*, 6(1), 69. <https://doi.org/10.22460/infinity.v6i1.223>
- Octafiani, N. 2015. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Experiential Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*.
- Pulungan, S. A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Disposisi Matematis Siswa Smp Negeri 17 Medan. UNIMED.
- Ramdani, M., & Apriansyah, D. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Dan Berfikir Kreatif Matematik Siswa Mts Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.46>
- Siswono, T. Y. E., & Novitasari, W. (2007). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pemecahan masalah tipe” what’s another way”. *Jurnal Transformasi*, 1(1), 1–13.
- Syahrir, & Prayogi, S. (2022). The effect of brain-based learning on student' mathematical communication ability viewed from creativities in the thematic subjects of science physics-mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 2165(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2165/1/012002>