

**UPAYA PENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IX-D
SMP NEGERI 1 DIWEK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH (*PROBLEM BASED LEARNING*)**

Mega Octavia Sukma¹, Rosidah Adi², Mega Putri Pratiwi³, Budi Priyo Prawoto⁴,
Mokhamad Khusen⁵

^{1,2,3}PPG Prajabatan G1 2023 Universitas Negeri Surabaya, ⁴Universitas Negeri
Surabaya, ⁵SMP Negeri 1 Diwek

¹ppg.megasukma90@program.belajar.id, ²ppg.rosidahadi02@program.belajar.id,

³megaputripratiwi145149b@gmail.com, ⁴budiprawoto@unesa.ac.id,

⁵Mkusen695@gmail.com

ABSTRACT

The Problem Based Learning model is a learning model that prioritizes problems in its presentation. Through the Problem Based Learning model it can also stimulate students' thinking abilities and students' active role in the learning process. So, through the application of the Problem Based Learning model, researchers conducted Classroom Action Research (PTK) with the aim of improving mathematics learning outcomes. The subjects of this research were students in class IX-D of SMP Negeri 1 Diwek. The research instruments used were pre-cycle test sheets, cycle I post-test sheets, cycle II post-test sheets, and documentation. The research results show that the Problem Based Learning model can improve the learning outcomes of class IX-D students at SMP Negeri 1 Diwek in accordance with the KKTP, namely 53.12% of students complete (pre-cycle), 68.75% of students complete (cycle I), and 87.5% of students completed (cycle II).

Keywords: learning outcomes, problem based learning, middle school students

ABSTRAK

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mengutamakan permasalahan dalam peyajiannya. Melalui model *Problem Based Learning* juga dapat merangsang kemampuan berpikir siswa dan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga melalui penerapan model *Problem Based Learning* ini peneliti melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan tujuan meningkatkan hasil belajar matematika. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas IX-D SMP Negeri 1 Diwek. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar tes pra siklus, lembar post test siklus I, lembar post test siklus II, dan dokumentasi. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX-D SMP Negeri 1 Diwek sesuai dengan KKTP yaitu sebesar 53,12% siswa tuntas (pra siklus), 68,75% siswa tuntas (siklus I), dan 87,5% siswa tuntas (siklus II).

Kata Kunci: hasil belajar, problem based learning, siswa SMP

A. Pendahuluan

Matematika memegang peranan penting dalam pendidikan. Peranan matematika bisa kita jumpai dalam dunia nyata, ini bisa kita lihat dari berbagai masalah yang bisa kita selesaikan dengan menggunakan konsep-konsep matematika. Menurut (Nurul & Tatag, 2020) Menjelaskan bahwa tidak bisa dipungkiri bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, termasuk pembelajaran di sekolah. Dalam hal ini dapat dibuktikan dengan berbagai cabang ilmu pengetahuan yang berbasis pada konsep perkembangan matematika. Masalah matematika bisa kita jumpai di dunia nyata seperti menghitung volume air di suatu wadah yang berbentuk tabung atau volume suatu tumpeng, masalah-masalah seperti ini mempunyai solusi yang harus membutuhkan pemahaman konsep-konsep dasar geometri seperti konsep volume dan luas permukaan.

Pemahaman konsep akan menghasilkan output berupa hasil belajar di mana jika hasil belajar siswa tinggi itu mencerminkan penyampaian suatu konsep yang dilakukan guru dapat diterima dengan baik oleh

siswa. Oleh karena itu, pelaksanaan aktivitas siswa dalam menerima pengajaran mempunyai dampak yang besar terhadap hasil belajar siswa, termasuk pada mata pelajaran matematika hal tersebut sejalan menurut (Gilang dkk, 2023). Namun jika hasil belajar siswa rendah akan memiliki banyak faktor yang memengaruhinya, salah satu di antaranya adalah faktor penyampaian materi oleh guru yang sulit dipahami oleh siswa. Pendidik lebih cenderung menerapkan model pembelajaran konvensional ketika proses pembelajaran berlangsung.

Hasil belajar merupakan hasil pengaruh internal dan eksternal pada setiap siswa yang berdampak pada pembelajaran. Pengaruh internal sendiri mungkin timbul dari kemampuan kognitif siswa, sedangkan pengaruh eksternal mungkin timbul karena strategi mengajar seorang pendidik yang kurang tepat atau lingkungan belajar yang kurang mendukung. Hasil belajar siswa yang kurang memuaskan disebabkan oleh minat belajar yang masih rendah dan pemahaman konsep yang belum maksimal. Menurut

Suprihatin & Manik (2020) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya baik yang diperoleh melalui bantuan orang lain atau pengalaman yang diperoleh sendiri. Hasil belajar terkadang menjadi acuan siswa dikatakan berhasil dalam memahami konsep suatu materi, meskipun hasil belajar bukan satu-satunya tolak ukur siswa dikatakan berhasil dalam pembelajaran. Guru memberikan kebebasan kepada siswa dalam memilih apa yang mereka pelajari sesuai dengan kebutuhannya (Nasution, 2020).

Upaya pemerintah dalam meningkatkan hasil belajar siswa telah banyak dilakukan pembaharuan dalam dunia pendidikan seperti PMM untuk guru, program guru penggerak, dan lain-lain. Pemerintah sangat menekankan sekali untuk para guru agar ikut dalam berbagai program tersebut, karena keberhasilan siswa juga ditentukan dengan fasihnya guru dalam menyampaikan materi namun, untuk mencapai keberhasilan siswa perlu pendekatan yang sesuai dengan karakteristik siswa.

Dalam mempelajari matematika yang berhubungan dengan masalah dunia nyata terutama dalam bidang geometri yang banyak kita jumpai berbagai masalah yang bisa di selesaikan dengan konsep matematika. Geometri dan pengukuran merupakan topik yang sangat relevan dengan kehidupan siswa, banyak sekali penerapan geometri dan pengukuran dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi banyak siswa yang masih kesulitan dalam memecahkan soal konten yang terkait dengan geometri dan pengukuran hal tersebut sesuai dengan pandangan menurut (Novi & Rooselyna, 2023). Dalam hal ini banyak sekali siswa yang kesulitan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan elemen geometri khususnya pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan inovasi dalam model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*). Model ini menekankan pembelajaran

yang bersifat *ill-structure problem*. Pembelajaran bersifat demikian sangat memengaruhi siswa dalam memahami konsep matematika. Metode ini merupakan model pembelajaran yang mengutamakan permasalahan dalam peyajiannya. Beragamnya metode penyelesaian ini memberikan kebebasan kepada siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika yang ada (Nurul & Tatag, 2020).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh temuan yang bermanfaat bagi pengembangan metode pengajaran matematika yang lebih efektif dan inovatif, serta memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX-D dengan menggunakan model *problem based learning* yang sesuai dengan kurikulum merdeka. Subjek Penelitian adalah siswa-siswi kelas IX-D SMP Negeri 1 Diwek yang berjumlah 32 siswa yang terdiri atas

16 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan dari tanggal 1 Maret 2024 sampai dengan 29 Maret 2024. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berkaitan dengan langkah-langkah yang digunakan sebagai alternatif untuk memperbaiki kondisi yang ada. Oleh karena itu, ditentukan objek secara jelas agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai dengan baik. Objek dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar peserta didik dikelas IX-D SMP Negeri 1 Diwek.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) model Kemmis dan Mc Taggart. Penelitian tindakan kelas merupakan suatu penelitian yang dilakukan oleh guru sekaligus peneliti secara sistematis dan rekursif untuk menyelidiki berbagai perilaku, mulai dari perencanaan hingga evaluasi perilaku kelas yang sebenarnya dalam kegiatan belajar mengajar. Kondisi pembelajaran diciptakan agar tidak ada permasalahan yang menghambat Pendidikan (Mahmud & Priatna, 2008). Prosedur penelitian ini dilakukan dalam empat tahap: (1)Perencanaan, (2)Tindakan,

(3)Observasi, dan (4)Refleksi. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif.

Kegiatan penelitian ini meliputi dua siklus PTK. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data pra siklus berupa nilai pre test dan observasi langsung. Nilai pre test diperoleh dari nilai kemampuan materi prasyarat siswa sebelum diterapkan model *problem based learning*. Post Test dilakukan sebanyak dua kali. Post Test pertama dilakukan dengan memberikan soal uraian sebanyak 4 butir soal berbasis masalah mengenai luas dan volume tabung setelah diterapkan model *problem based learning*. Post Test kedua dilakukan dengan memberikan soal uraian sebanyak 4 butir soal berbasis masalah mengenai luas dan volume kerucut. Kemudian hasil dari post test pertama dan post test kedua akan dibandingkan dengan pre test untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif. Analisis hasil belajar siswa didasarkan pada rata-rata hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar. Keberhasilan penelitian diukur dari kemajuan yang dicapai siswa dalam hasil belajar sesuai KKTP yang ditetapkan

sekolah, yaitu tercapainya nilai pribadi minimal 76 poin.

Adapun rumus untuk mengetahui hasil presentase ketuntasan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Ketuntasan hasil belajar} \\ & = \frac{\text{jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100 \% \end{aligned}$$

(Hartini & Patang, 2022)

Rumus untuk menghitung rata-rata hasil belajar siswa adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned} & \text{Rata - rata hasil belajar} \\ & = \frac{\text{Jumlah seluruh skor siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \end{aligned}$$

(Septiani Ari Pertiwi & Dibia, 2018)

Hasil analisis persentase rata-rata peserta didik yang telah diperoleh, selanjutnya dikonversikan kedalam Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima dengan berpedoman pada kriteria di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Acuan Patokan (PAP) Skala Lima tentang Hasil Belajar siswa.

Persentase Penugasan	Kategori
90 - 100	Sangat Tinggi
80 - 89	Tinggi
65 - 79	Sedang
55 - 64	Rendah
00 - 54	Sangat rendah

(Agung, 2005)

Keberhasilan penelitian ini ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa kearah yang lebih baik.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Diwek. Subjek dari penelitian ini sendiri adalah siswa kelas IX-D dengan jumlah sebanyak 32 siswa yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan selama 2 siklus untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan hasil belajar peserta didik kelas IX-D SMP Negeri 1 Diwek melalui penerapan model problem based learning.

Hasil belajar siswa diperoleh berdasarkan nilai pre test dan post test pada Siklus I serta Siklus II. Hasil dari nilai tersebut akan dibandingkan dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) pada mata pelajaran matematika materi geometri pada fase D, yakni lebih dari sama dengan 76. Berikut hasil belajar peserta didik dalam penerapan model *Problem Based Learning*.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Setelah Diterapkan Model Problem Based Learning

No	Skor/ kriteria	Pra	Siklus I	Siklus II
		Siklus		
		Frek	Frek	Frek
1	76 – 100	17	22	28

(Tuntas)				
2	< 76	15	10	4
(Belum Tuntas)				
Jumlah		32	32	32

Tabel 3. Presentase Hasil Belajar Siswa Setelah Diterapkan Model Problem Based Learning

No	Skor/ kriteria	Pra	Siklus I	Siklus II
		siklus		
		%	%	%
1	76 – 100	53,12	68,75	87,5
(Tuntas)				
2	< 76	46,87	31,25	12,5
(Belum Tuntas)				
Jumlah		100%	100%	100%

Berdasarkan data pada tabel 2 dan tabel 3 diperoleh bahwa data nilai serta presentase siswa pra siklus terdapat 17 siswa yang tuntas dengan presentase sebanyak (53,12%) serta 15 siswa yang belum tuntas dengan presentase sebanyak (46,87%). Dengan hasil yang seperti itu menyebabkan peneliti ingin melakukan penelitian di kelas IX-D SMP Negeri 1 Diwek dengan menerapkan model *Problem Based Learning*. Pada kegiatan Siklus I dengan diterapkannya model *Problem*

Based Learning pada materi bangun ruang sisi lengkung sub bab luas dan volume tabung. Peneliti memberikan Post Test I dengan tujuan dapat mengukur hasil ketuntasan belajar siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung sub bab luas dan volume tabung. Berdasarkan pada tabel 2 dan tabel 3 diperoleh bahwa terdapat sedikit kenaikan ketuntasan hasil belajar siswa yakni 22 siswa telah tuntas dengan presentase sebesar (68,75%) dan 10 siswa belum tuntas dengan presentase sebesar (31,25%).

Dengan hasil yang diperoleh dalam tabel diatas yang dirasa belum sesuai dengan harapan peneliti, maka peneliti melakukan kembali penelitian di tahap Siklus II. Pada kegiatan Siklus II dengan diterapkannya model *Problem Based Learning* pada materi bangun ruang sisi lengkung sub bab luas dan volume kerucut. Peneliti memberikan Post Test II dengan tujuan dapat mengukur hasil ketuntasan belajar siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung sub bab luas dan volume kerucut. Sehingga diperoleh hasil belajar dan presentase hasil belajar pada tabel 2 dan tabel 3 bahwa 28 siswa tuntas dengan presentase sebesar (87,5%) serta 4

siswa tidak tuntas dengan presentase sebesar (12,5%).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan ketuntasan belajar siswa dari mulai kegiatan pra siklus, siklus I, dan siklus II. Pada kegiatan pra-siklus memiliki presentase ketuntasan belajar 53,12%. Maka peneliti melakukan tindakan pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I nilai rata-rata peserta didik mencapai persentase ketuntasan belajar 68,75%. Peningkatan hasil belajar pada kegiatan pra siklus menuju siklus I sedikit terdapat peningkatan, yaitu persentase ketuntasan belajar meningkat sebesar 15,63%. Kemudian peneliti melanjutkan penelitian pada siklus II dengan persentase ketuntasan belajarnya mencapai 87,5%. Peningkatan presentase ketuntasan belajar kegiatan siklus I menuju siklus II cukup meningkat. Hal ini dapat dilihat bahwa peningkatan persentase ketuntasan belajar meningkat sebesar 18,75%. Adapun peningkatan hasil belajar peserta didik dari kegiatan prasiklus, siklus I, sampai siklus II dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Setelah Diterapkan Model Problem Based Learning

Rata-rata nilai hasil belajar siswa	Nilai	Kategori PAP
Pra Siklus	63,28	Rendah
Peningkatan	14,87	
Siklus I	78,15	Sedang
Peningkatan	7,97	

Siklus II	86,12	Tinggi	
			Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa telah mencapai kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan dari pihak sekolah yaitu nilai minimal 76. Model <i>Problem Based Learning</i> tidak terlepas dari penerapan langkah-langkah model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> yang terdiri dari 5 tahap yaitu (1) orientasi masalah kepada siswa, (2) mengorganisasikan siswa, (3) membimbing penyelidikan secara individual maupun kelompok (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya (5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah (Sukma & Masriyah 2019).
			Hasil belajar siswa pada model pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem Based Learning</i>) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Pada model pembelajaran berbasis masalah, siswa diharapkan mampu mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan penyelesaian masalah yang ada pada dunia nyata dan soal cerita pada mata pelajaran matematika (Nurul & Tatag, 2020). Menurut penelitian (Astuti dkk, 2019), penerapan model pembelajaran

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa pada pra siklus sebesar 63,28 serta dalam kategori pada PAP skala lima berada pada kategori rendah, sehingga peneliti melakukan tindakan pada siklus I dengan model *Problem Based Learning*. Pada Siklus I nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 78,15 dengan kategori sedang. Peningkatan hasil belajar pada kegiatan pra siklus menuju siklus I dapat dikatakan cukup meningkat, yaitu rata-rata nilai siswa meningkat sebesar 14,87. Sedangkan pada Siklus II nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 86,12 dengan kategori tinggi. Peningkatan hasil belajar pada kegiatan Siklus I menuju Siklus II dapat dikatakan meningkat, yaitu rata-rata nilai siswa meningkat sebesar 7,97.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pada siklus II memiliki ketuntasan belajar sebesar 87,5% dari 32 siswa kelas IX-D dan terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 86,12 dengan kategori PAP tinggi.

berbasis masalah (*Problem Based Learning*) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari, sehingga meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, memperoleh pembelajaran yang bermakna dan melatih kepercayaan diri siswa serta guru dapat mengembangkan konsep sesuai dengan karakteristik siswa. Pada model pembelajaran ini juga secara tidak langsung dapat mengajarkan siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan. Dalam hal ini juga diperkuat oleh hasil penelitian menurut (Hartatik, 2022) bahwa penerapan *problem based learning* terbukti dapat membantu dalam mengembangkan kemampuan motivasi dan hasil belajar siswa.

E. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang khususnya bangun ruang sisi lengkung. Hal tersebut terbukti bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata siswa sesuai dengan KKTP yang telah ditetapkan pada

sekolah dan terdapat peningkatan ketuntasan belajar siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa yaitu pra siklus (63,28), siklus I (78,15), dan siklus II (86,12). Serta pada presentase ketuntasan dari hasil belajar yaitu pra siklus (53,12%), siklus I (68,75%), siklus II (87,5%).

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. .G. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan Suatu Pengantar*. Singaraja: Fakultas Ilmu Pendidikan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Negeri Singaraja.
- Astuti, P. H. M., Bayu, G. W., & Aspini, N. N. A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Urnal Mimbar Ilmu*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.33627/gg.v1i2.19>
- Hartatik, sri. (2022). PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SESUAI KURIKULUM MERDEKA. *VOCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2, 335–346.
- Hartini, H., & Patang, P. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 8(2), 249. <https://doi.org/10.26858/jptp.v8i2.30287>

- Istiqomah, Nurul & Siswono, Tatag Y. E. 2020. *PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI KELAS XI SMA NEGERI 1 JOMBANG*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Surabaya. Vol, 9 No. 2 Tahun 2020.
- Mahmud, & Priatna, tedi. (2008). Penelitian Tindakan kelas Teori dan Praktik. In *Tsabita*
- Nasution, A. G. J. (2020). Diskursus Merdeka Belajar Perspektif Pendidikan Humanisme. Al-Arabiyah: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra, 6(1), 107–121. Retrieved from <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/ihya/article/view/7921>
- Nisa, Sukma Choirun & Masriyah. 2019. *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Surabaya. Vol, 8 No. 2 Tahun 2019.
- Pratama, Gilang Hariawan & Sugandi, Asep Ikin & Yuliani, Anik. 2023. *UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI HIMPUNAN MENGGUNAKAN LKS DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DI KELAS VII SMP NEGERI 1 MARGAASIH*. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif. Vol, 6 No. 1 Januari 2023
- Rosidah, Novi E. K. & Ekawati, Rooselyna. 2023. Numerasi Siswa SMP dalam Memecahkan Soal Setara AKM kontek Geometri dan Pengukuran Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk. Universitas Negeri Surabaya. Vol. 12 No. 1 Tahun 2023. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/index>
- Septiani Ari Pertiwi, N. L., & Dibia, I. K. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Journal of Education Action Research*, 2(4), 331. <https://doi.org/10.23887/jear.v2i4.16325>
- Suprihatin, S., & Manik, Y. M. (2020). Guru Menginovasi Bahan Ajar Sebagai Langkah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro)*, 8(1), 65–72. <https://doi.org/10.24127/pro.v8i1.2868>