


## Penerapan PBL dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII

Ripaldo Pandiangan<sup>1\*</sup>, Imelda Sihombing<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Jln. Setiabudi No. 479 F, Tanjung Sari Medan, 20132, Indonesia  
E-mail: [rdopdgn007@gmail.com](mailto:rdopdgn007@gmail.com)

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.538>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 19 April 2025

Accepted: 26 April 2025

Published: 03 Mei 2025

**Kata Kunci:** PBL, Pemecahan Masalah, SMP Kelas VII

**Keywords:** PBL, Problem Solving, Junior High School Grade VII



### ABSTRACT

Penelitian berfokus untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII-6 SMPN 9 Medan Tahun ajaran 2024/2025 pada pokok bahasan bangun datar lingkaran dengan menerapkan PBL. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan berfokus pada siklus I dan siklus II. Selanjutnya, instrumen yang digunakan adalah tes (pra tes, postes I dan II). Untuk mengukur dan membandingkan data KPPM digunakan statistik deskriptif. Dari hasil analisis data, diperoleh bahwa terdapat peningkatan KPMM tiap indikator secara klasikal dan individual dari siklus I ke siklus II. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran bangun datar lingkaran pada siswa kelas VII-6 SMPN 9 Medan.

This study aims to enhance the problem-solving abilities of seventh-grade students (Class VII-6) at SMPN 9 Medan during the 2024/2025 academic year, specifically in their understanding of circle geometry. To achieve this, the (PBL) approach was implemented as part of a Classroom Action Research (CAR) design, which was carried out in two cycles: Cycle I and Cycle II. To assess students' progress, the study used pre-tests, post-tests for Cycle I, and post-tests for Cycle II as evaluation tools. The collected data was analyzed using descriptive statistics, allowing for a comparison of students' problem-solving abilities over time. The results indicate a consistent improvement in students' individual and class-wide problem-solving performance between Cycle I and Cycle II. Based on these findings, the study concludes that Problem-Based Learning (PBL) effectively enhances students' ability to solve mathematical problems, particularly in the context of circle geometry, among seventh-grade students at SMPN 9 Medan

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



**How to Cite:** Ripaldo Pandiangan, et al (2025). Penerapan PBL dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII, Erwin Syahputra, Imelda Sihombing, 3 (4) 826-831. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.538>

### PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika adalah serangkaian proses kegiatan sistematis dan terencana yang di dalamnya terdapat interaksi antara pendidik dan peserta didik sehingga mengarah kepada perubahan tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tujuan pembelajaran matematika di atas memang telah merangkap semua kemampuan dan tujuan filosofis pembelajaran. Di sisi lain bukti empiris menunjukkan bahwa tujuan yang telah dirancang belum sepenuhnya tercapai secara optimal. Salah satu kendala utama yang dihadapi adalah rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, yang masih menjadi tantangan dalam proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Viana et al. (2022), yang mengungkapkan bahwa tingkat pemecahan masalah matematika di kalangan peserta didik di Indonesia sangat rendah. Fakta empiris ini didukung oleh hasil survei PISA tahun 2018, yakni rata-rata nilai matematika siswa Indonesia sebesar 379, sedangkan rata-rata internasional sebesar 489. Hal ini menunjukkan bahwa

kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih tergolong rendah dan tertinggal dibandingkan dengan parameter negara lain. Sejalan dengan hal itu, penelitian oleh Rianti (2018) mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi hanya mencapai kategori cukup (61,11%), sementara siswa dengan kemampuan sedang dan rendah berada pada kategori kurang dan sangat kurang.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan dalam beberapa tinjauan dan data di atas ternyata merupakan hal yang real dan konkrit dalam situasi pembelajaran nyata di lapangan. Berdasarkan pengamatan peneliti dan hasil wawancara dengan guru pamong, diperoleh data dan informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik untuk kelas VII-6 masih rendah. Berdasarkan data amatan hasil tes mid semester juga ditunjukkan bahwa penting dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ini.

Berdasarkan observasi dan pengamatan langsung didiagnosis bahwa penyebab utama rendahnya kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah adalah tidak ditemukannya ruang bagi peserta didik untuk berlatih dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran. Selain itu kemampuan pendidik dalam memilih model pembelajaran, metode dan strategi dalam pembelajaran juga memberikan dampak pada lemahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pandangan ini didukung oleh Kajian literatur oleh (Marfu'aha et al. (2022) yang menunjukkan pentingnya peran guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan materi ajar.

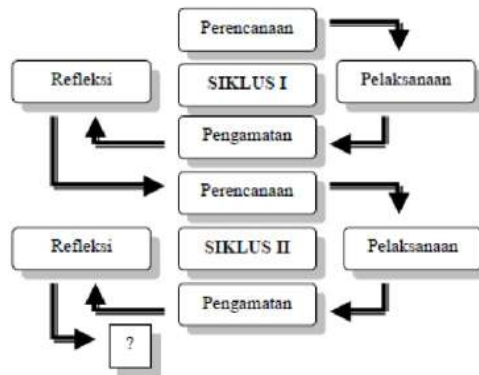
Di sisi lain, lemahnya kemampuan pemecahan masalah terjadi karena pembelajaran masih berlangsung satu arah, yaitu dari guru ke siswa sehingga siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran. Ini senada dengan penelitian oleh (Rahmi Pratiwi dan Edwin Musdi, 2020) yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang kurang optimal, seperti pendekatan berpusat pada guru, menjadi salah satu penyebab utama rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Fakta ini semakin diperkuat oleh temuan (Rahmat, et.al, (2022) yang menganalisis faktor-faktor rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Salah satu faktor utama adalah pendekatan pembelajaran yang tidak melibatkan siswa secara aktif, sehingga mereka kurang terlatih dalam berpikir kritis dan kreatif. Dalam pembelajaran matematika, interaksi positif dan aktif antara pendidik dan siswa serta interaksi antara siswa dengan siswa tentu mendukung keberhasilan dalam pembelajaran dan semakin menguatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Paradigma pembelajaran matematika mengisyaratkan kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan kontinu. Dengan demikian fokus perbaikan dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah harus menjadi sorotan dan inti dalam pembelajaran matematika. Salah satu upaya yang dapat ditawarkan penulis sebagai solusi dari permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya adalah dengan menerapkan model PBL dalam pembelajaran. Solusi ini didukung oleh penelitian oleh (Agung Marshal dan Yerizon, 2021), yang menyoroti bahwa model pembelajaran berbasis masalah diidentifikasi sebagai metode yang efektif untuk mengatasi masalah ini dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian lain oleh (Imam Setiawan, 2023), mengindikasikan hal yang sama bahwa bahwa modul berbasis PBL dapat meningkatkan kemampuan akademik siswa setelah menggunakan modul berbasis PBL.

Berdasarkan teori dan landasan di atas diperlukan langkah inovatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah ini. Peneliti tertarik menerapkan PBL sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-6 SMP Negeri 9 Medan pada materi pokok bangun datar (lingkaran), semester genap tahun ajaran 2024/2025.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini terdiri dari dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari tiga kali pertemuan dan satu kali ulangan harian. Menurut Arikunto (2017) setiap siklus penelitian tindakan terdiri dari empat tahap meliputi: (1) perencanaan; (2) pelaksanaan; (3) pengamatan; dan (4) refleksi. Pada siklus pertama dilakukan tindakan berupa penerapan model PBL, dan pada siklus kedua dilakukan tindakan berupa PBL dengan perbaikan yang merupakan refleksi dari siklus pertama. Adapun desain penelitian digambarkan pada bagan di bawah ini.



Gambar 1. Desain Penelitian Tindakan Kelas

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 9 Medan. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-6 SMPN 9 Medan sebanyak 31 orang dengan tingkat kemampuan heterogen dan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah lembar pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa serta tes KPMM. Data KPMM diperoleh berdasarkan nilai tes evaluasi akhir.

Penilaian tes evaluasi akhir dikembangkan berdasarkan indikator untuk mengukur KPMM yang dikemukakan oleh Polya (dalam Roebyanto dan Harmini, 2017). Data yang diperoleh melalui pengamatan dan tes KPMM siswa kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif naratif dan analisis statistik deskriptif. Data yang diperoleh dari lembar pengamatan merupakan data kualitatif dan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif naratif yang bertujuan menggambarkan data tentang aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dan memaparkannya dalam bentuk narasi. Data yang diperoleh dari tes KPMM siswa dianalisis dengan teknik analisis statistik deskriptif.

Selanjutnya peneliti menetapkan standar dan batasan yang nantinya digunakan sebagai landasan ukuran parametrik deskriptif keberhasilan tindakan yakni:

1. Pembelajaran berlangsung sesuai dengan perencanaan dengan mengikuti sintaks PBL
2. Adanya progresi kemampuan pemecahan masalah dari setiap indikator dibandingkan siklus sebelumnya
3. Adanya peningkatan dan ketuntasan KPMM klasikal dari setiap siklus

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dalam dua siklus terdiri dari dua pertemuan. Setiap akhir pertemuan dalam setiap siklus diadakan tes akhir siklus. Tes akhir siklus ini diberikan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dibandingkan sebelum diadakan tindakan.

#### **Siklus 1**

Pada akhir siklus pertama diberikan postes yakni 3 soal uraian untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun hasil dari postes 1 diuraikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siklus 1

Jumlah Siswa	Ketuntasan	Persentase
12	Tidak tuntas	40 %
18	Tuntas	60 %

Berdasarkan tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa dari total 30 orang peserta didik ada 12 orang (40%) yang tidak tuntas/ memenuhi KPPM yang telah ditetapkan. Sementara itu untuk 18 orang (60%) peserta didik lainnya telah berhasil mencapai KKM yang telah ditetapkan yakni 70.

Selanjutnya ditampilkan persentase dari tiap langkah indikator pemecahan masalah Polya untuk mendeskripsikan secara lebih detail kemampuan pemecahan masalah siswa pada akhir siklus 1. Adapun data persentase ketercapaian indikator pemecahan masalah siklus 1 ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Persentase Ketercapaian Indikator Pemecahan Masalah Matematis siklus 1

No	Indikator	Persentase
1	Memahami masalah (menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan)	70 %
2	Membuat rencana penyelesaian	66 %
3	Menjalankan rencana penyelesaian	66 %
4	Memeriksa kembali	50 %

Pada Siklus I, diamati bahwa siswa sudah mulai terbiasa mengidentifikasi masalah terlebih dahulu dalam menjawab soal uraian. Tetapi angka yang diharapkan masih belum mencapai target. Dalam indikator kemampuan pemecahan masalah, memahami masalah adalah hal yang paling dasar dan harus dikerjakan dengan benar. Pada indikator selanjutnya dapat diinterpretasikan bahwa ada penurunan itu dikarenakan indikator pemecahan masalah Polya adalah berjenjang. Dengan demikian akan sulit bagi peserta didik untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya apabila tahapan selanjutnya juga belum tuntas.

### *Siklus 2*

Dengan berefleksi pada hasil dan beberapa kelemahan pada siklus 1, dilakukan siklus 2 dengan berfokus pada memperbaiki kekurangan pada siklus 1. Setelah pembelajaran dilaksanakan selanjutnya dilakukan tes akhir siklus 2 (postes) untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah pada akhir setelah siklus 2 dilakukan. Soal yang diberikan adalah soal uraian sebanyak 3. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siklus 2 ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Persentase Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siklus 2

Jumlah Siswa	Ketuntasan	Persentase
12	Tidak tuntas	40 %
18	Tuntas	60 %

Berdasarkan tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa dari total 30 orang peserta didik ada 4 orang (13,3 %) yang tidak tuntas/ memenuhi KPPM yang telah ditetapkan. Sementara itu untuk 26 orang (86,67 %) peserta didik lainnya tuntas/berhasil mencapai KKM yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada siklus II, hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada siklus II dikatakan berhasil karena memenuhi indikator ketercapaian akhir yaitu lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah  $\geq$  KKM yang ditentukan yaitu 70.

Selain persentase hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika, dapat diketahui juga ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

Tabel 4. Persentase Ketercapaian Indikator Pemecahan Masalah Matematis siklus 2

No	Indikator	Persentase
1	Memahami Masalah (menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan)	90 %
2	Membuat rencana penyelesaian	90 %
3	Menjalankan rencana penyelesaian	88 %
4	Memeriksa kembali	85 %

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa kemampuan memahami masalah naik secara signifikan. Selanjutnya angka persentase untuk indikator membuat rencana penyelesaian juga cukup tinggi, ini berarti peserta didik telah mampu membuat model penyelesaian dan menyusun penyelesaian masalah yang telah diidentifikasi. Pada langkah berikutnya adalah melaksanakan perhitungan atau melakukan elaborasi, terdapat penurunan persentase, ini terjadi karena dalam beberapa jawaban peserta didik salah dalam melakukan perhitungan, kurang teliti dan salah memasukkan angka. Berikutnya pada pemeriksaan kembali, persentase peserta didik yang melakukan pemeriksaan kembali berkurang. Dengan tidak melakukan pemeriksaan kembali, peserta didik tidak dapat mereview lembar jawaban dan ketidaktelitian yang dilakukan pada tahapan sebelumnya.

Berdasarkan hasil persentase ketercapaian tiap indikator kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, dapat dilihat dari adanya peningkatan setiap indikator. Hasil wawancara dengan 4 orang peserta didik mengatakan bahwa sering lupa untuk memeriksa

kembali jawaban yang telah dituliskan. Hal tersebut dapat digunakan sebagai masukan bagi peneliti untuk selalu memantau dan memberikan pengarahannya kepada peserta didik pada saat diskusi, agar peserta didik selalu memeriksa kembali jawaban dan penyelesaian masalah yang sudah dikerjakan tahap demi tahap dengan teliti.

**Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Dengan mereview kembali data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari setiap indikator dari siklus 1 ke siklus 2 seiring dengan peningkatan jumlah siswa tuntas per siklus dengan ambang KKM yaitu sebesar 70. Pada siklus pertama persentase klasikal peserta didik tuntas adalah sebesar 67,77 % sementara pada akhir siklus 2 persentase klasikal naik menjadi 86,67 %. Besar peningkatan secara sederhana dapat dilihat sebesar 18,90 %. Secara lebih jelas, persentase jumlah peserta didik tuntas pada masing-masing siklus ditampilkan pada diagram di bawah ini.

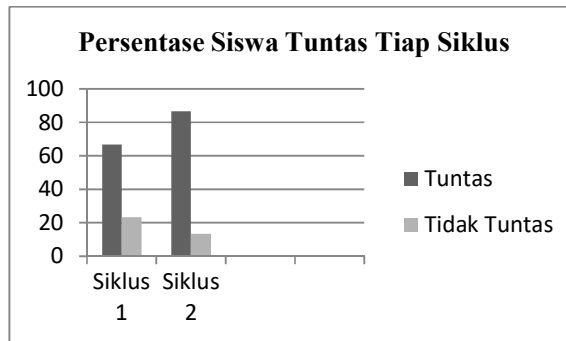


Diagram 2. Persentase siswa tuntas tiap siklus

Tidak hanya berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siklus I dan II, peningkatan juga dapat dilihat melalui ketercapaian tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan persentase ketercapaian indikator pada Tabel 2 dan Tabel 4, terlihat bahwa terjadi peningkatan ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika secara signifikan. Peningkatan tersebut dapat diamati pada diagram batang berikut ini.

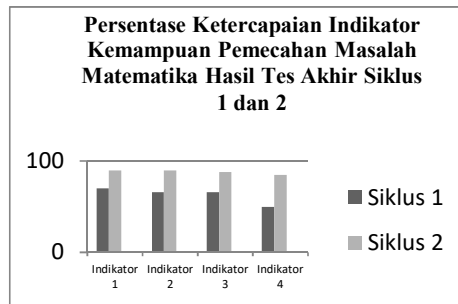


Diagram 3. Persentase Ketercapaian indikator KPMM siklus 1 dan 2

Berdasarkan diagram di atas dapat dilihat bahwa di setiap indikator terdapat peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2. Peningkatan ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah ini mencerminkan adaptasi peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara sistematis, sesuai dengan empat tahapan utama: (1) memahami masalah dengan mengidentifikasi elemen yang diketahui dan ditanyakan; (2) memilih serta menerapkan strategi penyelesaian yang tepat; (3) melaksanakan perhitungan secara terperinci atau mengelaborasi solusi; dan (4) memeriksa kembali kebenaran jawaban terhadap konteks masalah awal. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat keterampilan analitis, tetapi juga membangun pola pikir kritis yang esensial.

Hasil peningkatan persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika dan peningkatan ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika juga sejalan dengan hasil penelitian oleh (Erwin, 2023) hasil penelitiannya mengatakan bahwa *Model Problem Based Learning* dengan berbantuan *live worksheet* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian selanjutnya oleh Manfaati, et al (2022) juga menunjukkan bahwa ada

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa implementasi model Problem-Based Learning (PBL) secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-6 di SMPN 9 Medan. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan persentase siswa yang mencapai ketuntasan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dari 60% pada Siklus I menjadi 86,67% pada Siklus II. Capaian pada Siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan akhir, di mana lebih dari atau sama dengan 75% siswa memperoleh nilai setara atau lebih tinggi dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 70. Dengan demikian, penerapan model *Problem-Based Learning* terbukti efektif dalam mendukung dan meningkatkan pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

### REFERENSI

- Marfu'aha, S., Zaenuri, Z., Masrukan, M., & Walid, W. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50-54. <https://doi.org/10.12345/prisma.v5i1.54339>
- Marshal, A., & Yerizon. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dengan Menerapkan Model Problem-Based Learning. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang*, 10(1), 85-92.
- Pratiwi, R., & Musdi, E. (2020). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui model pembelajaran problem-based learning. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 10(1), 85-91.
- Rahmat, et al. (2022). Analisis faktor-faktor rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 417-434. DOI: 10.29333/iji.2022.15223a
- Setiawan, I. (2023). Pengaruh Modul Berbasis Problem-Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Akademik Siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 15(2), 417-434. DOI: 10.37640/jmpf.v15i2.1223
- Susanti, W., Pujiastuti, E., & Budhiharti, S. J. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 1(2), 12–24. <https://doi.org/10.56587/jipm.v1i2.4>
- Viana, A., et al. (2022). Mathematical Problem Solving Ability in Indonesia. *Journal of Instructional Mathematics*, 3(1), 16-25.