

Meningkatkan *Self-Efficacy* Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah

Fandy Puspita Negara^{1✉}, Zainal Abidin², Surya Sari Faradiba³

^{1, 2, 3} Universitas Islam Malang, Jl. Mayjen Haryono No.193, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144
suryasarifaradiba@unisma.ac.id

Abstract

Learning mathematics, affective factors are very important for students, one of these factors is self-efficacy. Students are required to have high mathematical self-efficacy. With this is expected to support the success of learning mathematics. There are facts that show low self-efficacy in learning mathematics, thus encouraging researchers to increase self-efficacy by improving the process of learning mathematics. The concrete effort that can be applied is to implement the PBL (PBL) approach. This research is classified as Classroom Action Research (CAR) by applying the Problem-Based Learning (PBL) approach to increase students' level of mathematics self-efficacy. In its implementation, Classroom Action Research (CAR) was conducted in two cycles. Each cycle consists of planning, action, observation, and reflection. In this study, it was found that the Problem-Based Learning (PBL) approach can increase students' self-efficacy in mathematics. At the end of the first cycle, students' mathematical self-efficacy was still in the middle category (medium) and at the end of the second cycle showed an increase in students' mathematical self-efficacy in the high category.

Keywords: Classroom Action Research, Mathematics, Self-Efficacy, PBL

Abstrak

Pembelajaran matematika dipengaruhi faktor afektif yang sangat penting bagi siswa, salah satu faktor tersebut adalah self-efficacy. Siswa dituntut untuk memiliki self-efficacy matematika yang tinggi. Dengan ini diharapkan mampu mendukung keberhasilan pembelajaran matematika. Adanya fakta-fakta yang menunjukkan rendahnya self-efficacy dalam pembelajaran matematika, sehingga mendorong peneliti untuk meningkatkan self-efficacy dengan melakukan peningkatan proses dalam pembelajaran matematika. Upaya konkrit yang bisa diterapkan adalah dengan mengimplementasikan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Penelitian yang dilakukan tergolong Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menerapkan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) untuk meningkatkan tingkat self-efficacy matematika yang dimiliki siswa. Dalam pelaksanaannya, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan dalam dua siklus. Pada setiap siklusnya terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dapat meningkatkan self-efficacy matematika siswa. Pada akhir siklus pertama, self-efficacy matematika siswa ternyata masih dalam kategori menengah (sedang) dan pada akhir siklus kedua menunjukkan peningkatan self-efficacy matematika siswa pada kategori tinggi.

Kata kunci: Penelitian Tindakan Kelas, Matematika, Self-Efficacy, Pembelajaran Berbasis Masalah

Copyright (c) 2023 Fandy Puspita Negara, Zainal Abidin, Surya Sari Faradiba

✉ Corresponding author: Surya Sari Faradiba

Email Address: suryasarifadiba@unisma.ac.id (Jl. Mayjen Haryono, Lowokwaru, Malang, Jawa Timur)

Received 26 November 2022, Accepted 05 January 2023, Published 06 January 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1943>

PENDAHULUAN

Prestasi belajar siswa ditentukan oleh banyak faktor, antara lain faktor afektif, kognitif dan psikomotor (Faradiba et al., 2019). Faktor afektif yang seringkali diabaikan dalam proses pembelajaran adalah self-efficacy. *Self-efficacy* adalah penilaian seseorang terhadap kemampuannya untuk merencanakan dan menerapkan tindakan untuk mencapai tujuan tertentu (Mukhid, 2019). Aktifitas pembelajaran akan berhasil dengan baik, jika peserta didik mampu belajar dengan baik pula (Herman, 2007). Dalam konteks akademis, *self-efficacy* mencerminkan seberapa percaya diri siswa dalam melakukan tugas-tugas tertentu (Perez & Ye, 2013). Pembelajaran matematika perlu dilaksanakan dengan tepat, sehingga mampu menghasilkan peserta didik dengan kemampuan

matematis yang dibutuhkan (Rohmatulloh et al., 2022). Self-efficacy terkait erat dengan kemampuan siswa untuk mengelola kegiatan belajar (Zimmerman, 2000). Self-efficacy memiliki tiga dimensi, diantaranya (1) tingkat kesulitan; (2) keyakinan akan kemampuan diri sendiri dalam menyelesaikan tugas, dan (3) harapan dalam menyelesaikannya (Lunenborg, 2011). *Self-efficacy* tergantung pada tingkat kesulitan tugas-tugas yang diberikan kepada siswa. Hal ini bisa dilihat dari kegigihan seorang siswa dalam menyelesaikan berbagai tugas yang diberikan guru. Pemecahan masalah bisa dipahami jika sudah mengenali sifat dari masalah tersebut (Bilgin et al., 2009). Tingkat *self-efficacy* yang tinggi dapat mendukung hasil belajar yang lebih baik, sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar matematika (Zimmermann & Bescherer, 2011). Rasa cemas yang dialami siswa terhadap matematika, sangat mempengaruhi tingkat *self-efficacy* siswa tersebut (Gabriel et al., 2019). Semakin tinggi tingkat kecemasan efikasi diri siswa, maka semakin rendah tingkat keberhasilannya dalam memahami materi pembelajaran (Spaniol, 2017). Dalam pemberian tugas yang sedikit di atas kemampuan siswa, maka bisa diamati tingkatan *self-efficacy* yang dimilikinya (Fast et al., 2010).

Pendidikan tak lepas dari hubungan yang erat antara peserta didik dan guru dalam interaksi pembelajaran (Ernawati et al., 2021). Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang oleh sebagian besar peserta didik dianggap mata pelajaran yang sulit (Susanti & Faradiba, 2022). Sehingga diperlukan self-efficacy untuk memecahkan permasalahan motivasi belajar ini. *Self-efficacy* matematika memiliki pengaruh yang kuat terhadap pencapaian matematika (Fast et al., 2015). Ukuran *Self-efficacy* yang dimiliki peserta didik bisa menjadi ukuran atas kemampuan mereka terhadap penguasaan materi matematika (Riboroso et al., 2018). Materi matematika yang sangat beragam tersebut tentunya disampaikan oleh guru kepada siswa di dalam kelas (Latipah et al., 2017). Siswa dengan self-efficacy matematika yang lebih tinggi mampu berkonsentrasi lebih baik saat menghadapi masalah (Fast et al., 2015). Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi mampu memecahkan permasalahannya dari pada siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah. Pemecahan masalah tersebut tidak terpaku pada satu formula saja, namun banyak cara untuk menyelesaikannya (Mubarika et al., 2022). *Self-efficacy* bisa mempengaruhi tingkat pemahaman konsep. Pemahaman konsep siswa dapat diukur, sehingga memudahkan guru untuk mengambil keputusan dalam penerapan pembelajaran selanjutnya (Arfany & Faradiba, 2022). Untuk menunjang keberhasilan pembelajaran, selain menguasai konsep PBL, guru juga secara bersamaan menguasai teknologi (Recker et al., 2010). Dalam pendekatan *Problem Based Learning*, selalu diawali dengan suatu masalah yang dimunculkan dalam pembelajaran (Mahendrawan et al., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika di SMK Brantas Karangates, didapatkan hasil bahwa *self-efficacy* siswa tergolong sedang. Siswa merasa kurang percaya diri dengan kemampuannya untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini dikarenakan Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi siswa. Hal ini juga didukung hasil dari kuesioner *self-efficacy* matematika siswa yang melibatkan 36 siswa. Tabel 1 menunjukkan bahwa *self-efficacy* matematika siswa masih tergolong perlu untuk ditingkatkan.

Tabel 1. Kondisi Awal Siswa di Kelas XI RPL SMK Brantas Karangates

Jumlah Siswa	Kriteria <i>Self-Efficacy</i>	Persentase
3	Sangat Tinggi	8.57%
9	Tinggi	25.71%
18	Sedang	51.42%
5	Rendah	14.28%
0	Sangat Rendah	0%
Rata-rata	87,94 (Sedang)	

Usaha untuk memadukan *self-efficacy* siswa dapat dilakukan dengan cara meningkatkan proses pembelajaran matematika. Pembelajaran harus diatur secara interaktif, menyenangkan, menantang, dan bisa memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, seorang guru harus mempersiapkan pembelajaran matematika secara maksimal termasuk dalam memilih pendekatan pembelajaran. Salah satu tujuannya adalah untuk mencapai pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan *self-efficacy* siswa. Keberhasilan menyelesaikan tantangan dalam mendidik siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan (El-Rumi, 2022). Salah satu pendekatan pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa adalah PBL. PBL adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan dunia nyata sebagai konteks bagi siswa dalam belajar terkait keterampilan pemecahan masalah. Sebagai pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, PBL mampu menciptakan kondisi belajar yang memotivasi, menantang, dan menyenangkan bagi siswa (Norman & Schmidt, 2000).

Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru matematika kelas XI RPL SMK Brantas Karangates, ditemukan bahwa pembelajaran masih terbiasa menggunakan model konvensional yang berpusat pada guru. Sehingga sangat perlu dilaksanakan penerapan PBL di kelas, khususnya di kelas XI RPL. Hal ini bisa disebabkan oleh kemampuan kognitif atau prestasi siswa dalam matematika di kelas XI RPL yang masih relatif rendah dan terendah di antara kelas lainnya. Selain itu, siswa juga tergolong pasif dan kurang antusias dalam berpartisipasi mengikuti proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian peningkatan *self-efficacy* matematika melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas XI RPL SMK Brantas Karangates. Pendekatan PBL merupakan alternatif pembelajaran yang dinilai mampu mengoptimalkan dan meningkatkan *self-efficacy* siswa. Dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan PBL, para siswa akan belajar dari masalah nyata (kontekstual) yang terjadi dalam kehidupan nyata. Selanjutnya, siswa dapat melakukan penyelidikan secara individu atau dalam kelompok untuk memecahkan masalah, sehingga siswa memperoleh pengetahuan baru atau dengan kata lain siswa membangun pengetahuan mereka dengan sendiri. Pembelajaran motivasi di PBL, diciptakan melalui masalah yang disajikan pada awal pembelajaran siswa. Masalah yang disajikan dalam PBL adalah masalah yang tidak terstruktur.

Belajar dengan menggunakan PBL merupakan strategi pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan pembelajaran dengan mengharuskan siswa untuk mempelajari materi pelajaran sambil memecahkan masalah (Jonassen, 2011). Aktivitas pembelajaran siswa dalam menyelesaikan

permasalahan dalam PBL akan menjadikan siswa mengalami peningkatan dalam hal keterampilan pemecahan masalah mereka. PBL menggunakan masalah sebagai konteks bagi siswa untuk memperoleh keterampilan pemecahan masalah dan pengetahuan. PBL berpusat pada siswa, mengembangkan pembelajaran aktif, memotivasi dalam belajar dan keterampilan pemecahan masalah (Ajai & Imoko, 2015). Dalam PBL, siswa harus mampu bekerja dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran (Redzuan & Botty, 2015). Aktivitas pembelajaran melalui PBL menekankan kebutuhan siswa untuk berinvestasi, yaitu permasalahan yang disajikan dan mampu membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman mereka.

Masalah yang tidak terstruktur dalam PBL mengharuskan siswa untuk berpikir kreatif dan kritis (Tan, 2003). Oleh karena itu, PBL siswa sebagai pusat aktivitas pembelajaran dan menyediakan fasilitas belajar bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, PBL mampu meningkatkan percaya diri siswa (Fatade et al., 2013). Pembelajaran berbasis masalah dimulai dengan presentasi situasi masalah dan organisasi siswa ke dalam kelompok belajar. Kelompok belajar ini kemudian diminta untuk merancang dan menentukan hasil penyelidikan mereka dalam menemukan penyelesaian solusi yang mungkin. Kemajuan siswa akan dipantau oleh guru dan siswa sendiri ketika mereka melakukan kegiatan tanya jawab. Akhirnya, dalam kelompok tersebut harus mampu menunjukkan kegiatan pembelajaran yang baik dalam refleksi dan persiapan pembelajaran (Arends & Kilcher, 2010).

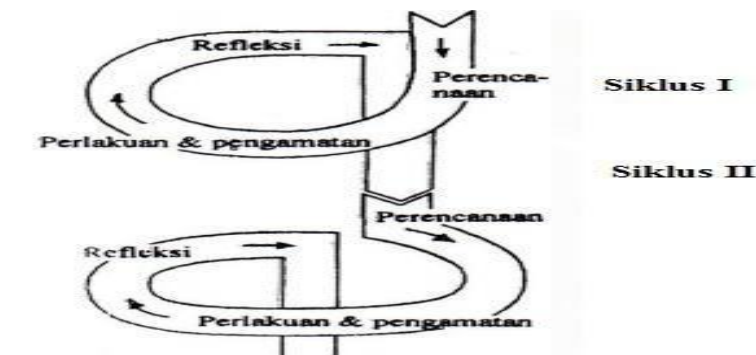
Melalui pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah diharapkan siswa akan terbiasa dalam memecahkan permasalahan matematika dan bertanggung jawab atas hasilnya. Ketika siswa terbiasa dalam memecahkan masalah matematika oleh diri mereka sendiri, diharapkan kepercayaan siswa terhadap kemampuan matematikanya akan meningkat. Dengan potensi Pembelajaran Berbasis Masalah, *self-efficacy* matematika siswa diperkirakan akan meningkat.

METODE

Penelitian ini berjenis Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research). Penelitian Tindakan Kelas bisa dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dan guru matematika kelas XI RPL SMK Brantas Karangates. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI RPL SMK Brantas Karangates yang terdiri dari 36 siswa. Fokus Penelitian Tindakan Kelas adalah pada tindakan alternatif melalui pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) yang direncanakan oleh para peneliti yang bisa bekerja sama dengan guru untuk mencapai tujuan penelitian ini. Sintak atau langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah/PBL adalah; 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Hal itu untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas dan *self-efficacy* matematika siswa kelas XI RPL SMK Brantas Karangates. Kemudian, dilakukan evaluasi tindakan untuk mengetahui apakah

tindakan tersebut bisa memberikan perbaikan dalam proses pembelajaran matematika dan meningkatkan self-efficacy matematika siswa atau tidak.

Desain penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart. Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu proses terstruktur dan terencana yang memiliki siklus perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi (Kemmis et al., 2014). Desain penelitian model Kemmis dan Taggart diilustrasikan melalui beberapa siklus dan setiap siklus terdiri dari empat tahap.



Gambar 1. Desain PTK dari Kemmis dan Taggart

Model Kemmis dan Taggart pada dasarnya dalam satu siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Jumlah siklus dalam penelitian bisa tergantung pada masalah yang dipecahkan. Semakin kompleks masalah, semakin banyak siklus yang akan diimplementasikan. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, dengan tujuan untuk mengetahui kemajuan perbaikan dan untuk melakukan tahap perbaikan dengan baik.

Penelitian tindakan kelas ini ada beberapa siklus yang akan dilaksanakan. Tahapan-tahapan siklus tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Siklus I

a. Perencanaan (*Plan*)

Berangkat dari permasalahan pembelajaran, peneliti merancang perencanaan pada siklus pertama. Adapun perencanaannya antara lain:

- Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- Menyusun pembentukan kelompok serta pembagian sub materi.
- Mempersiapkan soal-soal tes
- Mempersiapkan lembar observasi.
- Mempersiapkan format catatan lapangan.
- Mempersiapkan pedoman wawancara.

b. Tindakan (*Act*)

Berdasarkan perencanaan, maka peneliti memberikan tindakan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Tindakan ini dimaksudkan untuk meningkatkan self-

efficacy siswa. Dalam tindakan ini peneliti dibantu observer untuk mengamati proses pembelajaran.

Tes perorangan (tes akhir siklus I) akan berhenti jika $\geq 75\%$ siswa sudah mencapai nilai ≥ 75 . Jika siswa sudah mencapai nilai ≥ 75 , maka dikatakan siswa tersebut sudah paham terhadap materi yang diajarkan. Dimana dari hasil tes akhir siklus tersebut peneliti dapat menyimpulkan apakah tujuan penelitian sudah tercapai atau belum. Ketentuan ini disesuaikan dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang berlaku di SMK Brantas Karangates. Apabila tujuan penelitian belum tercapai atau $\leq 75\%$, maka berdasarkan hasil analisis dan tes akhir siklus tersebut peneliti merevisi perencanaan (*plan*) pada siklus ke dua.

c. Pengamatan (*Observer*)

Pengamatan dimaksudkan untuk mencatat hal-hal penting dengan menggunakan pedoman berupa lembar observasi. Adapun yang diamati adalah kesesuaian penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah, aktivitas siswa dan guru, dan interaksi siswa dengan guru terkait self-efficacy.

d. Refleksi (*Reflect*)

Tahap refleksi ini dilakukan untuk melihat proses pelaksanaan tindakan secara keseluruhan. Pada tahap refleksi ini peneliti menganalisis dan menyimpulkan data-data yang diperoleh selama proses penelitian. Dalam refleksi juga dilakukan penilaian terhadap hasil tes akhir siklus. Tes dikatakan berhasil jika $\geq 75\%$ siswa kelas XI RPL sudah mencapai nilai ≥ 75 .

Empat tahap tersebut di atas disebut siklus pertama. Apabila pada siklus pertama tujuan penelitian belum tercapai, maka pada siklus berikutnya (ke dua) perencanaan direvisi dengan berpedoman hasil observasi dan diskusi dengan guru/ rekan sejawat, sampai tujuan penelitian tercapai

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan dalam dua siklus. Pada mulanya di setiap siklus, para siswa melakukan tes awal (pretest) untuk mengetahui nilai keterampilan dasar siswa. Penerapan dari pembelajaran yang menggunakan lembar kerja yang telah disiapkan oleh peneliti dan diberikan kepada setiap siswa. Para siswa melaksanakan diskusi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 2-4 siswa. Dalam hal ini, lembar kerja diberikan kepada setiap siswa, sehingga semua siswa memiliki pengalaman belajar yang sama dalam melakukan tugas di lembar kerja. Pada akhir setiap siklus, para siswa diberikan tes akhir (posttest) yang bertujuan untuk mengukur prestasi belajar siswa dan mengamati pencapaian target penelitian.

Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan pendekatan PBL dalam pembelajaran matematika, kuesioner self-efficacy matematika siswa dan tes prestasi belajar matematika siswa kelas XI RPL

SMK Brantas Karangates dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Penerapan pendekatan PBL dalam pelaksanaan pembelajaran matematika telah mencapai lebih dari 85%. Implementasinya pada siklus pertama mencapai 97,368%. Sementara itu, pada siklus kedua mampu mencapai 96,491%; (2) Ada 60% siswa yang telah lulus dalam tes prestasi belajar dengan skor rata-rata 68,46 pada akhir siklus pertama. Hasil ini meningkat pada siklus kedua, ada 77,14% siswa yang telah lulus tes prestasi belajar dengan skor rata-rata 77,86, (3) Pada akhir siklus pertama, self-efficacy matematika siswa masih dalam kategori sedang dengan skor rata-rata 89,77. Hasil ini mengalami peningkatan pada akhir siklus kedua, di mana *self-efficacy* matematika siswa telah berada dalam kategori tinggi dengan skor rata-rata 93,31.

Deskripsi Penelitian Siklus I

Implementasi pembelajaran pada siklus pertama baik pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga belum berjalan maksimal. Hal ini disebabkan adanya siswa yang masih sibuk dengan gadget mereka, hal ini berakibat pada kurang fokusnya siswa dengan topik materi yang diberikan, sehingga siswa keluar dari topik materi. Meskipun ada 6 siswa yang masih kurang fokus dalam pembelajaran. Namun, mereka masih bersedia menerima saran atau pun peringatan dari guru. Dalam diskusi kelompok, 30 siswa aktif dalam kelompoknya. Peneliti menemukan 6 siswa tersebut di atas yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran, sehingga mereka membutuhkan lebih banyak bimbingan dari guru. Dalam kegiatan presentasi, siswa masih belum percaya diri untuk mengekspresikan ide-ide mereka. Dalam pertemuan awal pembelajaran, guru menunjuk secara langsung, sehingga siswa ingin menyampaikan hasil diskusi. Secara keseluruhan, implementasi pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) telah berjalan sesuai dengan rencana. Target penelitian terkait pelaksanaan pembelajaran telah tercapai, hal ini dikarenakan pelaksanaan pembelajaran matematika telah mencapai lebih dari 85%. Namun, peneliti akan melanjutkan pada siklus kedua untuk lebih meningkatkan hasil dari implementasi PBL tersebut. Gambaran hasil penelitian implementasi pembelajaran siklus I dapat dilihat pada Gambar 2.

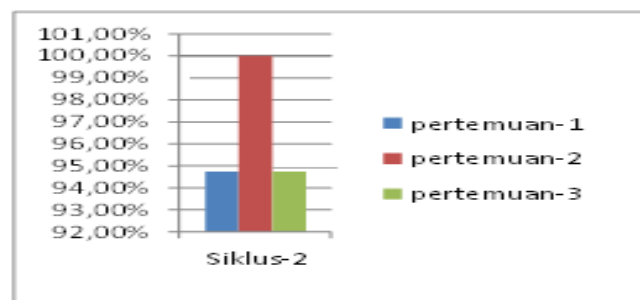


Gambar 2. Implementasi Pembelajaran Siklus I

Deskripsi Penelitian Siklus II

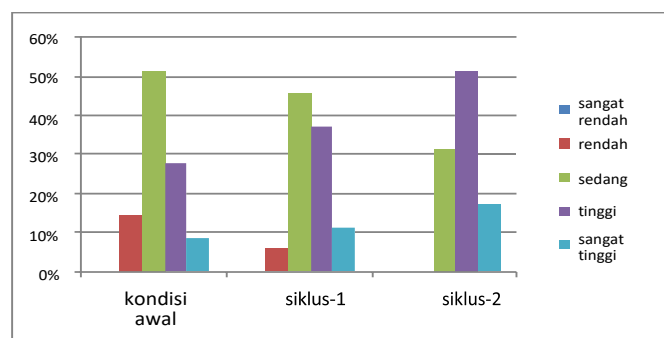
Kendala-kendala yang terjadi pada siklus I mulai teratasi dan berubah saat memasuki siklus II. Pada siklus II, pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PBL telah berjalan

sesuai dengan rencana. Dalam diskusi kelompok, 34 siswa aktif dalam kelompoknya. Peneliti menemukan 2 siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran, sehingga mereka membutuhkan bimbingan khusus dari guru. Dalam kegiatan presentasi, siswa sudah penuh percaya diri untuk mengekspresikan ide-ide mereka. Target penelitian terkait pelaksanaan pembelajaran telah tercapai, hal ini dikarenakan pelaksanaan pembelajaran matematika tetap mencapai lebih dari 85%. Pada siklus kedua ini, implementasi pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan ke-3 mengalami penurunan, meskipun masih dikategorikan berhasil (di atas 85%). Hal ini dikarenakan munculnya masalah baru, yakni kondisi jaringan internet saat pembelajaran yang kurang stabil, meski demikian implementasi PBL masih tergolong kategori berhasil. Berikut gambaran hasil penelitian implementasi pembelajaran siklus II dalam bentuk diagram batang.



Gambar 3. Implementasi Pembelajaran Siklus II

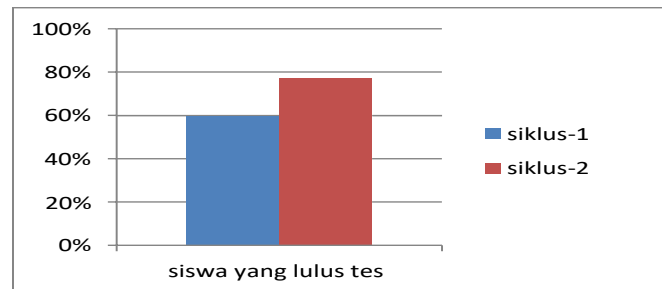
Target penelitian utama pada aspek *self-efficacy* juga telah tercapai. Ada 4 kategori kelompok siswa di kelas XI RPL, antara lain: (1) siswa dengan kategori *self-efficacy* rendah (warna merah), (2) siswa dengan kategori *self-efficacy* sedang (hijau), (3) siswa dengan kategori *self-efficacy* tinggi (warna ungu), dan (4) siswa dengan kategori *self-efficacy* sangat tinggi (warna biru muda). Pada siklus I, tingkat *self-efficacy* mengalami peningkatan yang signifikan dari pada kondisi awal siswa. Pada siklus II, tingkat *self-efficacy* mengalami peningkatan yang signifikan dari pada siklus I. Peningkatan *self-efficacy* siswa kelas XI RPL SMK Brantas Karangates tersaji dalam diagram batang pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Peningkatan Self-Efficacy Matematika Siswa

Untuk prestasi belajar siswa diukur dengan menggunakan instrumen tes. Dalam penelitian ini, ada empat tes, yaitu tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) pada siklus pertama; tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) dalam siklus kedua. Ada 60% siswa yang telah lulus dalam tes prestasi belajar

dengan skor rata-rata 68,46 pada akhir siklus pertama. Hasil ini meningkat pada siklus kedua, ada 77,14% siswa yang telah lulus tes prestasi belajar dengan skor rata-rata 77,86. Target penelitian terkait capaian pembelajaran matematika siswa kelas XI RPL SMK Brantas Karangates berdasarkan persentase tes akhir pembelajaran yang disajikan dalam Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Persentase Tes Akhir Pembelajaran Siswa

Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dan guru matematika di kelas XI RPL SMK Brantas Karangates dapat meningkatkan self-efficacy matematika siswa. Temuan ini sesuai dengan temuan beberapa penelitian sebelumnya tentang PBL.

KESIMPULAN

Tahap penarikan kesimpulan dan verifikasi ini dilakukan untuk memberikan hasil jawaban dari rumusan masalah yang dituliskan oleh peneliti (Widdah & Faradiba, 2022). Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan pendekatan PBL dalam pembelajaran matematika, kuesioner self-efficacy matematika siswa dan tes prestasi belajar matematika siswa kelas XI RPL SMK Brantas Karangates dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Penerapan pendekatan PBL dalam pelaksanaan pembelajaran matematika telah tercapai dengan baik. Implementasinya pada siklus pertama dan kedua tidak memiliki beda yang jauh terkait tingkat keberhasilan; (2) Prosentase siswa yang lulus dalam tes prestasi belajar pada akhir siklus pertama mengalami peningkatan yang signifikan pada akhir siklus kedua, (3) Pada akhir siklus pertama, *self-efficacy* matematika siswa masih dalam kategori sedang. Hasil ini mengalami peningkatan pada akhir siklus kedua, di mana *self-efficacy* matematika siswa telah berada dalam kategori tinggi.

REFERENSI

- Ajai, J. T., & Imoko, B. I. (2015). Gender differences in mathematics achievement and retention scores: A case of problem-based learning method. *International Journal of Research in Education and Science*, 1(1), 45–50. <https://doi.org/10.21890/ijres.76785>
- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for Student Learning Becoming an Accomplished Teacher* (first). Routledge 270 Madison Avenue.

- Arfany, F. P., & Faradiba, S. S. (2022). Karakterisasi Kesalahan Konsep Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3044–3058. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1780>
- Bilgin, I., Şenocak, E., & Sözbilir, M. (2009). The Effects of Problem-Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics*, 5(2), 153–164.
- El-Rumi, U. (2022). The development of students' self-regulated learning through online learning design. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 6(1), 53–67. <https://doi.org/10.21831/jk.v6i1.44980>
- Ernawati, Zulmaulida, R., Saputra, E., Munir, M., Zanthi, L. S., Rusdin, Wahnyuni, M., Irham, M., Akmal, N., & Nasruddin. (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika* (M. Supratman, Ed.; Pertama). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Faradiba, S. S., Sa'dijah, C., Parta, I. N., & Rahardjo, S. (2019). Looking without seeing: The role of metacognitive blindness of student with high math anxiety. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 7(2), 53–65. <https://doi.org/10.5937/IJCRSEE1902053F>
- Fast, L. A., Lewis, J., Bryant, M. J., Bocian, K. A., Cardullo, R. A., Rettig, M., & Hammond, K. A. (2015). *Math Self-efficacy 1 Does Math Self-efficacy Mediate the Effect of the Perceived Classroom Environment on Standardized Math Test Performance?*
- Fast, L. A., Lewis, J. L., Bryant, M. J., Bocian, K. A., Cardullo, R. A., Rettig, M., & Hammond, K. A. (2010). Does Math Self-Efficacy Mediate the Effect of the Perceived Classroom Environment on Standardized Math Test Performance? *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 729–740. <https://doi.org/10.1037/a0018863>
- Fatade, A. O., Mogari, D., & Arigbabu, A. A. (2013). *Effect Of Problem-Based Learning On Senior Secondary School Students' Achievements In Further Mathematics* (Vol. 6, Issue 3).
- Gabriel, M. H., Atkins, D., Chokshi, A., Midence, S., & Bowdon, M. (2019). *Exploring Math Anxiety and Math Self-Efficacy among Health Administration Students*.
- Herman, T. (2007). *Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP*.
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to Solve Problem: A Handbook for Designing Problem Solving Learning Environments*. Routledge 270 Madison Avenue.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner Doing Critical Participatory Action Research*. Springer Science+Business Media Singapore.
- Latipah, E., Kalijaga, S., Jalan Marsda, A., & Sucipto, Y. (2017). Pengaruh Strategi Experiential Learning Terhadap Self Regulated Learning Mahasiswa. *Humanitas*, 14(1), 41–56.
- Lunenburg, F. C. (2011). Self-Efficacy in the Workplace: Implications for Motivation and Performance. In *International Journal of Management* (Vol. 14).

- Mahendrawan, E., Solihat, I., Yanuarti, M., Studi Teknik Mesin, P., Teknik, F., Pamulang, U., Studi Manajemen, P., Ekonomi dan Bisnis, F., Pamulang JISurya Kencana No, U., Barat, P., & Selatan, T. (2022). *Efektivitas Penggunaan LKS Problem Based Learning (PBL) Materi Aritmatika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika*.
- Mubarika, M. P., Faiqoh, E., Susilawati, S., Raharjo, T. D., & Yaniawati, P. (2022). *K R E A N O The Influence of Mathematical Creative Thinking Ability on Students' Self-Regulated Learning Through a Scientific Approach*. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>
- Mukhid, A. (2019). *SELF-EFFICACY (Perspektif Teori Kognitif Sosial dan Implikasinya terhadap Pendidikan)*. www.emory.edu/
- Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (2000). *Effectiveness of problem-based learning curricula: theory, practice and paper darts*.
- Perez, E. D., & Ye, Y. (2013). *The Relationship Between Mathematics Self-Efficacy And Mathematics Achievement Of Mathayomsuksa Students In The English Program Of St. Joseph Bangna School*.
- Recker, A., Leary, M., & Robertshaw, H. B. (2010). *Integrating Technology and Problem-Based Learning: A Comparison of Two Teacher Professional Development Approaches*. <https://digitalcommons.usu.edu/iagroup>
- Redzuan, H. M., & Botty, H. (2015). Narrating a Teacher's use of Structured Problem-Based Learning in a Mathematics Lesson Designing and implementing PISA-like problems in the Mathematics Classrooms (Primary and/or Secondary Levels) View project Problem-Based Learning View project. In *Article in Asian Journal of Social Sciences & Humanities*. <https://www.researchgate.net/publication/272183966>
- Riboroso, R. A., Llagas, R. M., Lou, J., & Taan, R. (2018). Mathematics Self Efficacy and Anxiety and Mathematics Performance of Elementary Education Students. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 9(11). <http://www.ijser.org>
- Rohmatulloh, R., Novaliyosi, N., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2022). Integrasi Media Pembelajaran pada Penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5544–5557. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3249>
- Spaniol, S. R. (2017). *ScholarWorks Students' Mathematics Self-Efficacy, Anxiety, and Course Level at a Community College*. <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations>
- Susanti, E., & Faradiba, S. S. (2022). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Metacognitive Awereness Inventory*. 06(02), 1203–1219.
- Tan, O.-S. (2003). *Problem-Based Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in The 21st Century*. Cengage Learning.

- Widdah, H., & Faradiba, S. S. (2022). *Analisis Literasi Matematika Pada Pembelajaran Matriks Menggunakan Mind Mapping*. 06(02), 1670–1681.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>
- Zimmermann, M., & Bescherer, C. (2011). *A questionnaire for surveying mathematics self-efficacy expectations of Prospective teachers*. <https://www.researchgate.net/publication/236178760>