



UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MENGUNAKAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING PADA MATERI TRANSLASI DAN REFLEKSI KELAS DI SMP

Teklaniati Gaudensia Lai Belos

SMP Santu Fransiskus Xaverius Ruteng, teklaniatigaudensialaibelos@gmail.com

Abstract

Trend pembelajaran abad-21 adalah mengkondisikan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang akan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Harapan ini dapat dicapai melalui pembiasaan memecahkan masalah dalam pembelajaran yang direncanakan dengan sistematis. Sehubungan dengan itu tujuan penelitian ini adalah menganalisis peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama Katolik (SMPK) Santu Fransiskus Xaverius Ruteng menggunakan model problem-based learning (PBL). Materi yang menjadi fokus analisis adalah translasi dan refleksi. Dalam mencapai tujuan tersebut, penelitian tindakan kelas diterapkan sebagai bagian dari penelitian deskriptif dimana hasil belajar matematika dideskripsikan untuk tiap siklus dan dianalisis peningkatan tiap siklusnya. Dari hasil analisis deskriptif disimpulkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi translasi dan refleksi. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan rerata pada tiap siklus. Dengan hasil ini direkomendasikan untuk menerapkan model pembelajaran serupa pada materi terkait lainnya.

(The 21st-century learning trend is to condition students to be able to solve problems that will be useful in everyday life. This hope can be achieved through the habit of solving problems in systematically planned learning. In this regard, the purpose of this study was to analyze the improvement in mathematics learning outcomes of class IX students at the Catholic Junior High School (SMPK) Santu Francis Xavier Ruteng using a problem-based learning model. The material that becomes the focus of the analysis is translation and reflection. In achieving this goal, classroom action research is applied as part of descriptive research where mathematics learning outcomes are described for each cycle and the improvement of each cycle is analyzed. From the results of the descriptive analysis, it was concluded that the application of problem-based learning models can improve students' mathematics learning outcomes in translation and reflection material. This can be seen from the average increase in each cycle. With these results, it is recommended to apply a similar learning model to other related materials).

Kata Kunci: Penelitian Tindakan Kelas, problem-based learning, hasil belajar matematika, translasi, refleksi

Cara mensitasi:

Belos, T.G.L. (2023). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika menggunakan model problem-based learning pada materi translasi dan refleksi di SMP. *Journal of Songke Math*, 6(1), 20-30.

PENDAHULUAN

Paradigma pembelajaran abad-21 diwarnai dengan adanya tuntutan yang disebabkan oleh perkembangan masyarakat modern diantaranya untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Rahayu et al., 2022). Pembelajaran saat ini mengharuskan siswa untuk mempunyai motivasi, kritis, aktif, dan kreatif dalam menyelesaikan masalah sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung secara efektif dan berdampak pada peningkatan hasil belajar matematika (Suhaimi & Nasidawati, 2020). Konsepsi pembelajaran pada paradigma terbaru ini mendefinisikan peran guru sebaiknya lebih banyak sebagai fasilitator dan motivator (Mustofa & Muadzin, 2021). Guru membantu siswa untuk memahami konsep-konsep matematika dan menumbuhkan pola pikir mereka. Dengan perkataan lain konsepsi paradigma terbaru meletakkan pemahaman pembelajaran yang dilaksanakan seharusnya berpusat pada siswa.

Harapan teoritis ini didukung oleh temuan penelitian sebagaimana yang ada pada literatur ilmiah. Dikatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator akan dapat memberi ruang kepada siswa untuk lebih aktif, dan mandiri dalam menyelesaikan masalah (Farisi et al., 2020). Hal ini juga didukung oleh penelitian lain yang membuktikan efektivitas pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mendeskripsikan peranan guru sebagai fasilitator (misalnya; Esi et al., 2016; Srirahmawati, 2021; Samsudin et al., 2021; Saumi et al., 2021). Dengan demikian pembelajaran yang berpusat pada siswa dan peran guru sebagai fasilitator, komunikator, dan motivator dapat mendorong siswa untuk belajar lebih mandiri, aktif, kreatif dan mendukung hasil belajar matematika mereka.

Namun kenyataannya tidak sesuai semua guru mampu menerapkan saran pembelajaran tersebut. Pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator, komunikator, dan motivator terhambat oleh kondisi kurangnya fasilitas, dan juga terkait dengan minimnya pengetahuan guru (Jannah & Junaidi, 2020). Hal ini juga didukung oleh temuan penelitian dari Shofiya et al. (2020) bahwa kekurangan fasilitas menyebabkan tidak berjalannya pembelajaran yang berpusat pada siswa. Para siswa pada akhirnya lebih banyak bergantung pada guru. Akibatnya meskipun ada anjuran dari pemerintah melalui tuntutan kurikulum terbaru, guru tetap melaksanakan pembelajaran versi lama yang berpusat pada guru dan pada akhirnya siswa pasif.

Kondisi ini menyebabkan hasil belajar matematika siswa Indonesia secara umum rendah sebagaimana yang terlihat dari hasil tes PISA dalam 20 tahun terakhir (Mita et al., 2019). Rendahnya hasil belajar matematika tersebut terkonfirmasi juga pada sampel SMPK St. Fransiskus Xaverius Ruteng. Sebagai contoh Dari hasil pengamatan yang dilakukan terhadap siswa kelas XI SMPK St. Fransiskus Xaverius Ruteng pada bulan september 2021, diperoleh bahwa hasil belajar siswa belum optimal. Hal ini ditandai target tidak tercapai dimana kriteria kelulusan minimal (KKM) yang ditetapkan belum dicapai. Dari hasil observasi masalah lain yang dihadapi di SMPK St. Fransiskus Xaverius Ruteng adalah siswa masih banyak yang takut bertanya kepada guru tentang materi pembelajaran yang belum dimengerti, adanya anggapan bahwa pembelajaran matematika itu sulit, masih kurangnya kerjasama antar teman dalam pembelajaran, guru sebagai satu-satunya sumber belajar (*teacher centered learning*), dan belum dilakukannya model pembelajaran lain yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu solusi yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang mengkondisikan siswa untuk aktif, memecahkan masalah, bertanya, berdiskusi, dan bekerja sama, dan guru hanya sebagai fasilitator (Elita et al., 2019; Monica et al., 2020; Pamungkas et al., 2019; Putri et al., 2019). Model pembelajaran yang sesuai dengan saran pembelajaran tersebut adalah model *problem-based learning* (PBL) yaitu pendekatan pedagogis yang mengalihkan peran guru kepada siswa (*student-centered*) dan berlandaskan *self-directed learning* (Trullàs et al., 2022). PBL dapat juga dipahami sebagai pendekatan instruksional di mana pembelajaran diperoleh dengan menyelidiki, bernegosiasi, dan menyelesaikan masalah yang bermakna (Ge & Huang, 2023). Dengan demikian titik awal PBL berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata dan kemudian dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah ini berdasarkan pengetahuan dan pengalaman baru.

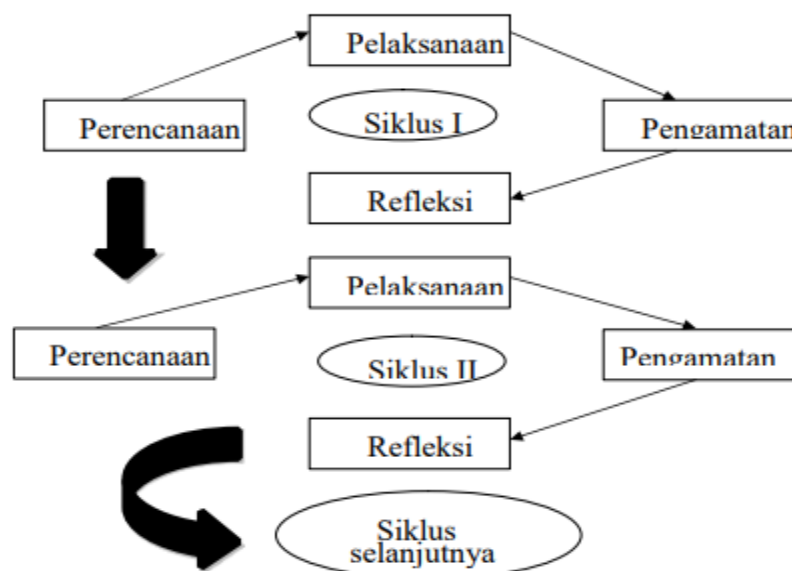
Materi translasi dan refleksi merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa.. Materi translasi dan refleksi ini sebenarnya sangat berkaitan erat dengan kehidupan siswa. Masalah-masalah yang ada dalam kehidupan bisa dikaitkan dengan materi translasi dan refleksi sehingga siswa tidak menganggap materi tersebut sulit karena berkaitan dengan kehidupannya mereka. Salah satu model pembelajaran yang cocok dengan materi bentuk aljabar tersebut adalah model pembelajaran berbasis masalah. Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah siswa dihadapkan dengan masalah dan salah satu masalahnya adalah masalah kontekstual.

Berdasarkan pemaparan latar belakang, peneliti sangat tertarik melakukan penelitian tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi, maka peneliti menuangkannya pada judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika

Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Translasi Dan Refleksi Kelas IX SMPK St. Fransiskus Xaverius Ruteng Semester Ganjil”

METODE PENELITIAN

Tujuan utama penelitian ini adalah mendeskripsikan peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah memperoleh model PBL. Tujuan ini dicapai dengan melakukan penelitian tindakan (*action research*). Sesuai gambaran masalah yang dijelaskan sebelumnya, studi ini dimaksudkan untuk memecahkan masalah pembelajaran di kelas. Penelitian ini juga termasuk penelitian deskriptif, sebab menggambarkan bagaimana suatu teknik pembelajaran diterapkan dan bagaimana hasil yang diinginkan dapat dicapai. Dalam penelitian tindakan ini menggunakan bentuk guru sebagai peneliti, penanggung jawab penuh penelitian ini adalah guru. Tujuan utama dari penelitian tindakan ini adalah untuk meningkatkan hasil pembelajaran di kelas dimana guru secara penuh terlibat dalam penelitian mulai dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Dalam penelitian ini peneliti tidak bekerjasama dengan siapapun, kehadiran peneliti sebagai guru di kelas sebagai pengajar tetap dan dilakukan seperti biasa, sehingga siswa tidak tahu kalau diteliti. Dengan cara ini diharapkan didapatkan data yang seobjektif mungkin demi kevalidan data yang diperlukan.



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada ranah pengetahuan dan keterampilan adalah dengan memberikan tes evaluasi pada tiap siklus yaitu tes objektif pada akhir pertemuan. Tes hasil belajar dimaksudkan untuk mengevaluasi sejauh mana tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari selama satu siklus. Kualifikasi hasil belajar peserta didik dikatakan tuntas apabila berada pada kualifikasi cukup, baik, dan sangat baik dengan rentang nilai seperti berikut.

Tabel 1. Kriteria ketuntasan

Nilai	Kriteria
91 – 100	Sangat Baik (SB)
81 – 90	Baik (B)
70 – 80	Cukup (C)
< 70	Kurang (K)

Dalam penelitian ini menggunakan data dikumpulkan menggunakan lembar tes sebagai instrument penelitian. Kemudian, teknik analisis data tentang hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Kriteria: suatu kelas dianggap tuntas belajar bila mencapai $KK \geq 75\%$.

untuk rata-rata nilai hasil belajar atau nilai rerata kelas diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Rata-rata hasil belajar matematika siswa dalam satu kelas

$\sum x$ = jumlah seluruh nilai hasil belajar siswa

N = banyak siswa.

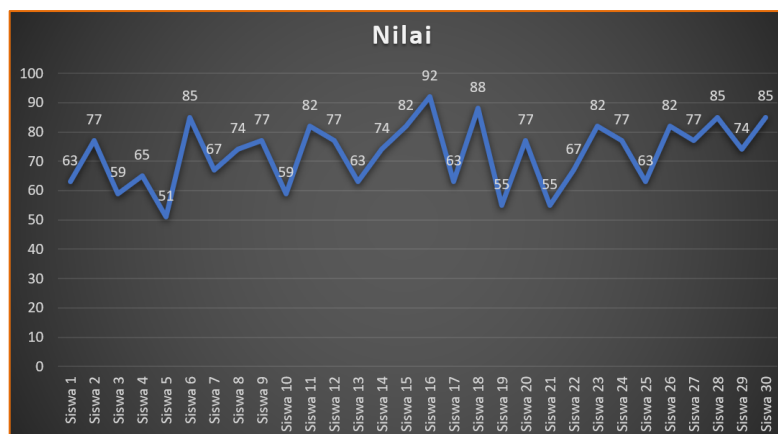
Penelitian Tindakan Kelas ini indikator pencapaiannya adalah sekurang-kurangnya 75% siswa kelas IX SMPK St. Fransiskus Xaverius Ruteng kecamatan Langke Rembong, kabupaten Manggarai yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada mata pelajaran matematika materi translasi dan refleksi memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan nilai rata-rata standar KKM untuk mata pelajaran matematika yaitu 70.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus I

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas IX SMPK St. Fransiskus Xaverius Ruteng pada semester Ganjil tahun ajaran 2021/2022 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang. Setiap pertemuan dilaksanakan seminggu sekali dengan alokasi waktu 120 menit atau 3 jam pelajaran. Penelitian pada siklus I ini dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan dengan tes evaluasi/kuis pada akhir siklus. Materi yang dibahas pada siklus I adalah Translasi.

Sesuai dengan rencana yang sudah disusun sebelumnya, sebelum melaksanakan tindakan peneliti mempersiapkan semua perangkat pembelajaran yaitu RPP, LKPD, Instrumen, Media dan Bahan Ajar dan hal-hal lainnya. Sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti memberikan terlebih dahulu bahan ajar. Selama proses pembelajaran berlangsung berdasarkan sintaks model pembelajarn berbasis masalah, siswa diorientasikan dalam sebuah masalah, siswa diorganisasikan untuk belajar, siswa dibagikan dalam kelompok dan memecahkan masalah yang ada pada LKPD yang sudah dibagikan, siswa mempersentasikan hasil pengerjaan LKPD, siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru memberikan penguatan pada materi translasi menggunakan media geogebra dan pada tahap akhir siswa diberikan kuis. Peneliti membagi siswa menjadi 5 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa yang sifatnya heterogen. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan berdasarkan tahap-tahap berikut : 1) Pra pembelajaran, 2) Pendahuluan, 3) Kegiatan Inti, 4) Penutup. Gambar 2 menyajikan Hasil Tindakan Siklus I



Gambar 2. Grafik sebaran nilai hasil tes siklus 1

Berdasarkan gambar 2 terlihat jelas masih banyak siswa nilainya berbeda dibawah garis 70 /KKM. Analisis data hasil belajar siswa pada siklus I menunjukkan bahwa jumlah nilai seluruh

siswa adalah 2177. Ketuntasan klasikal sebesar 60% dengan rata-rata hasil belajar adalah 72,57 dimana siswa yang dikatakan tuntas berada pada kualifikasi sangat baik, baik dan cukup, sedangkan siswa yang dinyatakan tidak tuntas berada pada kualifikasi kurang.

Jumlah siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 18 orang karena memperoleh nilai sama atau lebih dari KKM yaitu 70. Berdasarkan analisis data yang dilakukan ketuntasan klasikal belum bisa dikatakan berhasil karena belum mencapai $\geq 75\%$. Namun, masih ada beberapa siswa yang belum tuntas dengan skor dibawah KKM. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih perlu ditingkatkan lagi.

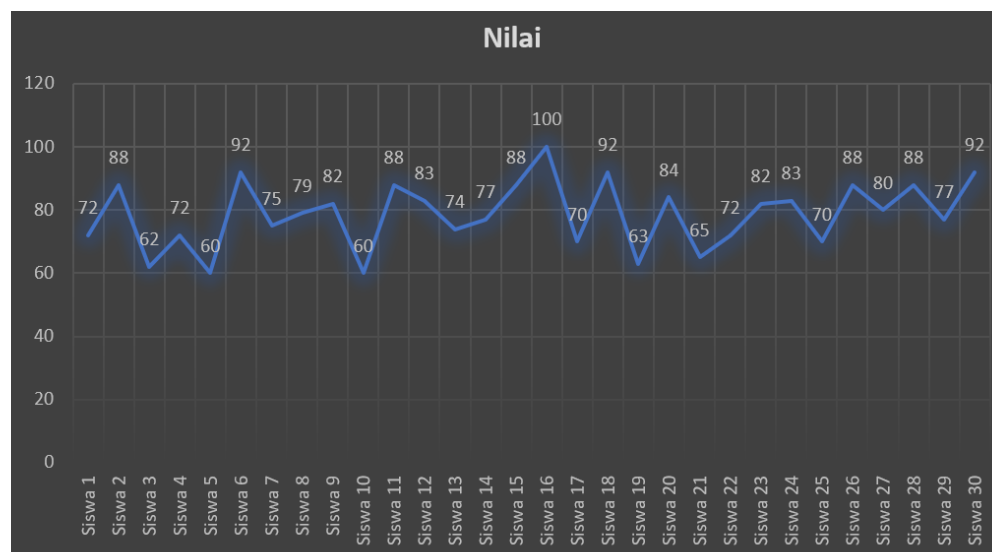
Berdasarkan hasil tindakan pada siklus I, hasil belajar siswa dapat dikatakan belum memenuhi kriteria keberhasilan. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain: 1) siswa belum terbiasa untuk mengerjakan LKPD sehingga mereka masih kaku dalam penyelesaian masalah; 2) terlalu banyak siswa dalam satu kelompok sehingga pada saat diskusi ada siswa yang kurang aktif; 3) siswa menjawab pertanyaan secara kalsikal dan tidak mengangkat tangan; 4) siswa masih malu atau tidak berani untuk bertanya terkait materi yang kurang dipahami. Dengan adanya beberapa faktor yang menyebabkan ketidakberhasilan pada kegiatan pembelajaran siklus I, maka perlu adanya perbaikan pada siklus II. Tahapan-tahapan pembelajaran pada siklus II mengikuti rencana pembelajaran yang telah ditetapkan, materi yang dipelajari adalah Refleksi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus II

Pelaksanaan pada siklus II disesuaikan dengan refleksi pada siklus I. Kegiatan yang dilakukan pada proses pembelajaran disesuaikan dengan tahapan-tahapan pada rancangan pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus II dilaksanakan dalam 1 pertemuan, materi yang dipelajari adalah refleksi yang dikaitkan dengan masalah kontekstual. Sesuai dengan rencana yang sudah disusun sebelumnya, sebelum melaksanakan tindakan peneliti mempersiapkan semua perangkat pembelajaran yaitu RPP, LKPD, Instrumen, Media dan Bahan Ajar dan hal-hal lainnya. Sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti memberikan terlebih dahulu bahan ajar. Selama proses pembelajaran berlangsung berdasarkan sintaks model pembelajarn berbasis masalah, siswa diorientasikan dalam sebuah masalah, siswa diorganisasikan untuk belajar, siswa dibagikan dalam kelompok dan memecahkan masalah yang ada pada LKPD yang sudah dibagikan, siswa mempersentasikan hasil pengerjaan LKPD, siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru memberikan penguatan pada materi translasi menggunakan media geogebra dan pada tahap akhir siswa diberikan kuis. Peneliti membagi siswa menjadi 7 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa yang heterogen. Pelaksanaan pembelajaran

dilaksanakan berdasarkan tahap-tahap berikut : 1) Pra pembelajaran, 2) Pendahuluan, 3) Kegiatan Inti, 4) Penutup. Hasil Tindakan Siklus I dapat dijabarkan sebagai berikut:

Berbeda dengan siklus I, pada siklus II ini siswa sudah mempelajari terlebih dahulu modul sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, siswa juga sudah berani mengutarakan materi yang belum dipahami sehingga guru dapat mengetahui bagian materi yang masih belum dipahami siswa dan memfasilitasi / menjelaskan kembali serta siswa lebih aktif dalam diskusi kelompok karena anggota kelompok sudah dikurangi. Gambar 3 menyajikan hasil tes siklus 2.



Gambar 3. Sebaran hasil tes siklus 2

Analisis data hasil belajar siswa pada siklus II menunjukkan bahwa jumlah skor seluruh siswa sebesar 2358. Ketuntasan klasikal sebesar 83% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 78,6, dimana siswa yang dikatakan tuntas berada pada kualifikasi sangat baik, baik dan cukup, sedangkan siswa yang dinyatakan tidak tuntas berada pada kualifikasi kurang. Jumlah siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 25 orang karena memperoleh skor sama atau lebih dari KKM yaitu 70. Berdasarkan analisis data yang dilakukan ketuntasan klasikal dikatakan berhasil sebab sudah meningkat menjadi 83%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan sebesar 23% dari hasil belajar yang dilaksanakan pada siklus I. Berikut hasil belajar siswa siklus II pada tabel berikut.

Berdasarkan perbaikan kegiatan pembelajaran pada siklus II, tampak adanya perubahan dan peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain : 1) berdasarkan pengamatan peneliti, siswa sudah mempelajari terlebih dahulu materi yang diberikan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung. 2) memaksimalkan kegiatan pembelajaran mengingat waktu

pembelajaran yang terbatas. 3) memaksimalkan kegiatan kelompok dengan memfasilitasi pertanyaan siswa dan siswa sudah mulai berani untuk bertanya terkait materi yang kurang dipahami. Pada indikator keberhasilan disebutkan bahwa penerapan media pembelajaran roblem Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMPK St. Fransiskus Xaverius Ruteng dinyatakan berhasil apabila nilai hasil belajar siswa minimal 70 dengan ketuntasan belajar klasikal siswa minimal 75%. Dan dikarenakan pada siklus II ketuntasan klasikal sudah mencapai 83% maka siklus III tidak dilaksanakan.

Hasil penelitian ini menyajikan adanya perubahan peningkatan hasil belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2. Hasil ini didukung oleh temuan penelitian sebelumnya (misalnya; Elita et al., 2019; Monica et al., 2020; Putri et al., 2019; Trullàs et al., 2022) yang melaporkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lainnya juga melaporkan bahwa PBL dapat mendorong siswa untuk aktif dan mandiri dalam belajar sehingga mendukung hasil belajar mereka (Ge & Huang, 2023; Pamungkas et al., 2019; Suhaimi & Nasidawati, 2020). Hasil ini dapat menjadi hipotesis dan layak untuk dilakukan pembuktian lebih lanjut melalui studi eksperimen.

SIMPULAN

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian dan analisis data penilitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi translasi dan refleksi siswa kelas IX SMPK St. Fransiskus Xaverius Rutenh dari siklus I sampai ke siklus II. Pada siklus I menunjukkan bahwa jumlah skor seluruh siswa sebesar 2177. Ketuntasan klasikal sebesar 60% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 72,57. Pada siklus II menunjukkan bahwa jumlah skor seluruh siswa sebesar 2358. Ketuntasan klasikal sebesar 83% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 78,6. Berdasarkan hasil tersebut direkomendasikan untuk para guru menggunakan PBL dalam pembelajaran matematika

DAFTAR RUJUKAN

- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447–458.
- Esi, Purwaningsih, E., & Okianna. (2016). Peranan guru sebagai fasilitator dan motivator dalam meningkatkan hasil belajar di kelas XI SMK. *Jurnal Pendiidkan Dan Pembelajaran*, 5(10), 1–14. <https://doi.org/10.26418/jppk.v5i10.17132>
- Farisi, S. Al, Yuhariati, & Usman. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui

- Pendekatan Open-ended dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMP Negeri 1 Kuta Baro. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 5(2), 121–129.
- Ge, X., & Huang, K. (2023). Designing Online Learning Environments to Support Problem-Based Learning. In *Handbook of open, distance and digital education* (pp. 1269–1286). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_76
- Jannah, M., & Junaidi, J. (2020). Faktor penghambat guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran Sosiologi di SMAN 2 Batusangkar. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran VOL.*, 1(3), 191–198. <https://doi.org/10.24036/sikola.v1i3.25>
- Mita, D. S., Tambunan, L. R., & Izzati, N. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 25–33.
- Monica, H., Kesumawati, N., & Septiati, E. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan keyakinan matematis siswa. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 7(1), 155–166. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n1a12>
- Mustofa, A., & Muadz, A. (2021). Konsepsi Peran Guru Sebagai Fasilitator dan Motivator Dalam Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pendahuluan. *Journal of Islamic Education ANNABA*, 7(2), 171–186. <https://doi.org/10.37286/ojs.v7i2.102>
- Pamungkas, M. D., Franita, Y., Studi, P., Matematika, P., & Tidar, U. (2019). Keefektifan problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 5(2), 75–80.
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, H. (2019). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 331–340.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Samsudin, M. A., Situbondo, U. I., & Activities, L. (2021). Peran guru profesional fasilitator dan komunikator dalam kegiatan belajar mengajar. *Journal Edupedia*, 5(2), 124–132.
- Saumi, N. N., Murtono, & Ismaya, E. A. (2021). Peran Guru Dalam Memberikan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Educatio*, 7(1), 149–155. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.892>
- Shofiya, S., Sartika, S. B., & Sidoarjo, U. M. (2020). Peran guru IPA SMA sebagai fasilitator dalam kegiatan belajar dari rumah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(2), 112–117.
- Srirahmawati, I. (2021). Peran Guru Sebagai Fasilitator dalam Mengasah Penalaran Matematika Siswa SDN 29 Dompu Tahun Pembelajaran 2020 / 2021. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2, 114–123.
- Suhaimi, & Nasidawati. (2020). Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Materi Bangun Ruang Menggunakan Kombinasi Model Problem Based Learning, Numbered Head Together dan Course Review Horay dengan Media Bangun Ruang Kelas V/C SDN Handil Bakti Kabupaten Barito Kuala. 2020, 15(2), 74–86.
- Trullàs, J. C., Blay, C., Sarri, E., & Pujol, R. (2022). Effectiveness of problem - based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. *BMC Medical Education*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8>