

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Albertini Beda Witin¹, Rosita Dwi Ferdiani², Riski Nur Istiqomah Dinnullah^{3*}

^{1,2,3} Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

e-mail: ky2_zahra@unikama.ac.id

* Corresponding Author

Received: 1 September 2024; Accepted: 30 November 2024, Published: 10 Desember 2024

Abstrak. Siswa perlu memiliki kemampuan memecahkan masalah. Hasil belajar siswa dapat meningkat sebagai hasil dari pengembangan keterampilan ini. Salah satu pendekatan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa adalah metodologi Pembelajaran Berbasis Masalah. Menerapkan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret kelas VIII SMPS Simon Petrus Lewoluo merupakan tujuan dari penelitian ini. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, yang memungkinkan adanya penjelasan deskriptif dari data yang dikumpulkan. Tes, observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi adalah beberapa teknik penelitian yang digunakan. Penelitian tindakan kelas (PTK), yang terdiri dari persiapan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi, merupakan jenis penelitian yang dilakukan. Tingkat penyelesaian pratindakan sebesar 40% dengan skor rata-rata 66,1 dan 12 siswa menyelesaikannya; tingkat penyelesaian siklus I sebesar 70% dengan skor rata-rata 73,30 dan 21 siswa menyelesaikannya; dan tingkat penyelesaian siklus II sebesar 83,33% dengan skor rata-rata 81,6 dan 25 siswa menyelesaikannya. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari pratindakan, siklus I, dan siklus II. Paradigma pembelajaran Problem Based Learning layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika, sebagaimana ditunjukkan dengan adanya peningkatan persentase.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, *Problem Based Learning*, Hasil Belajar

Copyright © 2023 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

How to cite: Witin, A. B., Ferdiani, R. D. F., & Dinnullah, R. N. I. (2024). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 6 (4), 329-336. <https://doi.org/10.21067/jtst.v6i4.6655>

Pendahuluan

Matematika dasar sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis, logis, sistematis, dan kritis. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipahami siswa di kelas karena kemampuan berpikir matematika merupakan landasan untuk menyelesaikan berbagai masalah kehidupan nyata dan mencapai kesimpulan logis (Schoenfeld, 2016). Kemampuan ini diperlukan tidak hanya di kelas tetapi juga dalam bisnis, kehidupan sehari-hari, dan dengan kemajuan teknologi. Di antara perangkat matematika terpenting yang tersedia bagi siswa sekolah menengah pertama adalah deret dan deret. Selain nilai akademisnya, mata pelajaran ini menumbuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis tentang hubungan dan pola numerik. Penerapan konsep keuangan dasar, termasuk menghitung bunga tabungan, angsuran, dan analisis pertumbuhan populasi, yang meningkatkan literasi numerik siswa untuk menghadapi isu global di abad ke-21, juga bergantung pada pemahaman tentang barisan dan deret.

Namun, penyelidikan awal di SMPS Simon Petrus Lewoluo mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dalam materi Barisan dan Deret masih tergolong buruk. Nilai ujian harian rata-rata yang buruk dan ketidakmampuan siswa dalam mengerjakan topik yang membutuhkan pemahaman konseptual yang mendalam merupakan indikator kondisi ini. Strategi pengajaran yang kurang beragam, maraknya ceramah satu arah, dan kurangnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran merupakan beberapa alasan buruknya hasil belajar ini. Masalah ini semakin parah dengan kurangnya pemanfaatan sumber daya pengajaran mutakhir dan minimnya kesempatan bagi siswa untuk berlatih memecahkan masalah sendiri. Wahyudin (2018) menegaskan bahwa pendekatan pendidikan yang berpusat pada guru dan repetitif dapat menghambat potensi pertumbuhan siswa semaksimal mungkin, oleh karena itu upaya harus dilakukan untuk mengadopsi metode pembelajaran yang lebih dinamis dan partisipatif.

Model pembelajaran yang digunakan saat ini harus inovatif sebagai upaya untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan menginspirasi pemikiran kritis dan kreatif guna mengatasi masalah ini. Salah satu metode pembelajaran yang dinilai efektif dalam mencapai tujuan tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL). Hmelo-Silver (2019) mendefinisikan PBL sebagai pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang mengutamakan pemecahan masalah di dunia nyata sebagai sarana untuk memperoleh pengetahuan baru. Melalui serangkaian latihan pemecahan masalah di dunia nyata, siswa harus secara aktif mengeksplorasi ide-ide sesuai dengan paradigma pembelajaran PBL. Menurut Dolmans dkk. (2016), PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif siswa sekaligus memperkuat keterampilan pemecahan masalah mereka, yang sangat penting di abad ke-21.

PBL dianggap sebagai metode yang sangat cocok untuk mengajarkan deret dan seri. Konten ini memiliki hubungan langsung dengan fenomena dunia nyata, seperti studi pertumbuhan populasi dan estimasi tabungan. Ketika pengetahuan dikaitkan dengan keadaan dunia nyata, siswa lebih siap untuk memahami dan menerapkan konsep (Masek & Yamin, 2018). Menurut penelitian Nugroho dan Nurhayati (2020), PBL dapat meningkatkan pengetahuan konseptual dan kemampuan berpikir kritis siswa matematika SMP. Siswa juga menjadi lebih terlibat dan bersemangat dalam belajar.

Motivasi belajar siswa juga dipengaruhi secara positif oleh pembelajaran berbasis masalah. Karena siswa merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan bertanggung jawab untuk mencapai tujuan pembelajaran, penerapan PBL secara dramatis meningkatkan motivasi intrinsik siswa, klaim Pradana & Asyhari (2020). Lebih jauh, PBL telah terbukti berhasil dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam matematika, menurut penelitian oleh Astuti dan Indrawati (2017). Siswa yang menggunakan strategi PBL memperoleh hasil yang jauh lebih baik dalam ujian dibandingkan dengan mereka yang menggunakan metode pengajaran yang lebih konvensional.

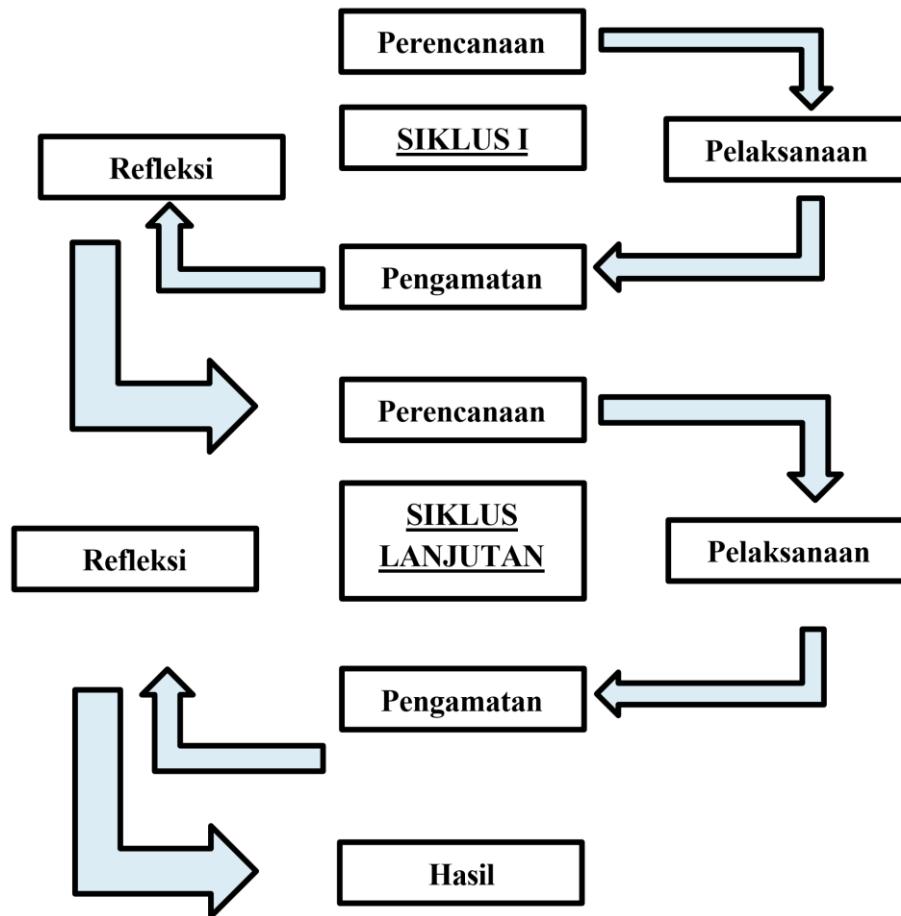
Penggunaan PBL juga membantu dalam pertumbuhan pembelajaran kolaboratif. PBL meminta siswa untuk memecahkan masalah dalam kelompok, yang membantu mereka meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi mereka (Michaelsen & Sweet, 2017). Hal ini penting untuk mengembangkan karakter anak-anak sehingga mereka dapat menyesuaikan diri dengan dunia kerja di masa mendatang. Namun, kemampuan instruktur untuk membuat masalah yang sesuai dengan pertumbuhan kognitif siswa sangat penting untuk keberhasilan penerapan PBL. Guru harus mampu membuat skenario pembelajaran yang sulit tetapi masih dapat dikelola untuk tingkat keterampilan siswa, klaim Ertmer dan Glazewski (2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi deret dan baris di kelas VIII SMPS Simon Petrus Lewoluo, dengan mempertimbangkan latar belakang. Penelitian ini dimaksudkan untuk menjadi panduan dalam mengembangkan model pembelajaran SMP kontemporer dan membantu guru matematika dalam memilih strategi pengajaran yang efektif.

Metode Penelitian

Dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi barisan dan deret, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini berupaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Keempat tahapan model siklus Kemmis dan McTaggart yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi, yang dirujuk dalam model PTK ini.

Keseluruhan dari keempat tahap ini dapat dilihat pada gambar dibawa ini:



Gambar 1. Tahap-Tahap Penelitian

Siswa sebanyak 28 anak di kelas VIII SMP Simon Petrus Lewoluo selama tahun ajaran 2023–2024 menjadi subjek penelitian. Berdasarkan hasil awal bahwa capaian pembelajaran matematika, khususnya pada konten Barisan dan Deret, masih di bawah ambang batas penyelesaian minimal, maka mata kuliah ini dipilih.

Berikut ini instrument pada penelitian ini:

1. Tes Hasil Belajar: Tes ini menganalisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pendekatan PBL digunakan. Tes ini mencakup pertanyaan pilihan ganda dan deskriptif.
2. Observasi: Tindakan siswa dan instruktur selama proses pembelajaran, seperti partisipasi siswa, kolaborasi kelompok, dan keterampilan memecahkan masalah, didokumentasikan pada lembar observasi.

Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif: Nilai rata-rata dan % ketuntasan belajar ditentukan dengan menganalisis data hasil ujian capaian belajar.
2. Analisis Data Kualitatif: Data observasi dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menggunakan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Berikut ini adalah indikator keberhasilan penelitian untuk menilai efektivitas tindakan:

- a) Setidaknya 80% siswa memperoleh nilai di atas Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) = 70.
- b) Hasil observasi aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan dari siklus ke siklus.

Hasil dan Pembahasan

Peneliti menggunakan dua orang pengamat dalam penelitian ini: a) seorang guru matematika dan b) seorang teman sejawat yang membantu peneliti dengan bertindak sebagai pengamat selain guru. Sebelum siklus I dimulai, informasi berikut tersedia mengenai hasil tes awal dari pekerjaan siswa:

Tabel 1. Nilai Tes Siswa Sebelum Siklus

Keterangan	Hasil Tes
Jumlah Siswa	30
KKM	75
Siswa yang tuntas	12
Persentase ketuntasan siswa	40%

Tabel 1 menunjukkan bahwa 40% siswa kelas VIII menyelesaikan tugasnya secara klasikal. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penyelesaian siswa kelas VIII tetap pada angka 40%.

Berikutnya, terdapat dua pertemuan yang digunakan dalam siklus I. Penentuan suku ke-n dalam suatu deret merupakan subjek yang dibahas dalam siklus I. Tabel berikut mencantumkan hasil pembelajaran untuk siswa dalam siklus I.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa pada Siklus I

Siswa yang tuntas	21
Siswa yang tidak tuntas	9
Rata-rata nilai siswa	73,30
Persentase ketuntasan	70,00%
Skor minimal	75,00
Skor maksimal	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan ketuntasan belajar sebesar 30%. Namun, pembelajaran belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian dikarenakan persentase ketuntasan belum mencapai 80% dari siswa dengan nilai di atas KKM. Selanjutnya, temuan dari catatan lapangan siklus I.

Tabel 3. Catatan Lapangan Siklus I

Observasi	Keterangan
Aktivitas Peneliti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suara guru kurang jelas 2. Penguasaan kelas masih kurang, karena masih ada siswa yang tidak memperhatikan dan berbicara sendiri dalam proses pembelajaran 3. Guru terlalu cepat dalam menyampaikan langkah-langkah pembelajaran
Aktivitas Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih ada beberapa siswa yang kurang percaya diri saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya 2. Masih ada siswa yang kurang merespon penjelasan dari guru 3. Masih ada beberapa siswa yang belum bisa mengerjakan soal dengan model <i>problem based learning</i>

Pelaksanaan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih ada beberapa siswa yang masih bingung yang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret 2. Masih ada beberapa siswa yang ramai sendiri saat pembelajaran berlangsung
--------------------------	---

Kemudian, tabel berikut menampilkan temuan dari pengamatan instruktur dan aktivitas siswa sepanjang siklus I.

Tabel 4. Hasil Observasi Aktivitas guru dan siswa siklus I

No	Hal yang diobservasi	Jumlah Skor	Presentase Skor	Kriteria Aktivitas
1	Aktivitas guru	16	76,19%	Baik
2	Aktivitas siswa	53	77,94%	Baik

Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase rata-rata 76,19% dengan kriteria sangat baik dicapai oleh aktivitas guru dengan menggunakan pembelajaran PBL. Sementara itu, hasil aktivitas siswa diketahui adalah 77,94% dengan kriteria baik. Dengan demikian, hasil aktivitas guru dan siswa pada kegiatan pembelajaran siklus I termasuk dalam kategori "baik".

Kemudian, keberhasilan atau kegagalan siklus I dinilai berdasarkan refleksi. Hasil pengamatan aktivitas guru adalah 76,19% termasuk dalam kategori baik, sedangkan, 77,94% adalah persentase pengamatan aktivitas siswa yang masuk dalam kategori "baik". Maka dari itu, pembelajaran PBL telah berhasil diterapkan.

Capaian belajar siswa menentukan ketuntasan belajar pada siklus I. Siswa telah memenuhi syarat ketuntasan minimal (KKM) sesuai hasil ujian. Meskipun persentase keberhasilan meningkat dari 40% menjadi 70%, namun kriteria keberhasilan belum dapat dipenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada siklus I tidak memenuhi persyaratan keberhasilan pembelajaran, yaitu siswa memperoleh nilai di atas KKM. Dengan demikian, penelitian ini dilanjutkan ke siklus II dengan memperhatikan hal berikut:

- 1) Saat memberikan instruksi kepada siswa, suara instruktur harus jelas.
- 2) Guru harus mampu menjaga kedisiplinan kelas dan mengambil tindakan tegas terhadap siswa yang mengganggu proses belajar mengajar.
- 3) Guru tidak boleh menjelaskan proses pembelajaran terlalu cepat.
- 4) Agar siswa merasa nyaman mengajukan pertanyaan, instruktur harus memberi mereka inspirasi.
- 5) Untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai sesuai rencana, guru harus membantu siswa yang masih kesulitan menjawab masalah berdasarkan pembelajaran berbasis masalah.
- 6) Siswa perlu lebih terlibat dan aktif dalam pembelajaran mereka jika mereka belum mampu menjawab masalah berdasarkan pembelajaran berbasis masalah.

Selanjutnya, Tabel 5 memberikan hasil belajar siswa di Siklus II sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Belajar Siswa pada Siklus II

Siswa yang tuntas	25
Siswa yang tidak tuntas	5
Rata-rata nilai	81,06
Presentase ketuntasan	83,33%
Skor minimal	75,00
Skor maksimal	100

Tabel 5 menunjukkan terdapat peningkatan nilai rata-rata siswa dari Siklus I ke Siklus II dengan nilai kenaikan sebesar 7,76. Sementara, persentase ketuntasan telah mencapai kriteria keberhasilan dimana nilai persentase ketuntasan yang diperoleh pada Siklus II lebih dari 80%. Sementara itu, hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Siswa Siklus II

No	Hal yang diobservasi	Jumlah skor	Presentase skor	Kriteria aktivitas
1	Aktivitas Guru	18	85,71%	Sangat baik
2	Aktivitas Siswa	58	85,29%	Sangat baik

Data dari Tabel 6 menunjukkan bahwa pada siklus II, saat menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning, aktivitas instruktur memperoleh persentase rata-rata 85,71% dengan kriteria sangat baik. Sebaliknya, pada siklus II, 85,29% siswa memenuhi ambang batas partisipasi siswa yang sangat baik. Hasilnya, aktivitas peneliti dan siswa mengikuti rencana, dan kinerja peneliti pada seluruh kegiatan pembelajaran siklus II masuk dalam kategori sangat baik.

Sementara itu, hasil catatan lapangan pada siklus II diberikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Catatan Lapangan Siklus II

Observasi	Keterangan
Aktivitas peneliti	1. Suara guru sudah jelas 2. Penguasaan kelas sudah bisa dikondisikan
Aktivitas siswa	1. Siswa sudah lebih aktif dalam berdiskusi dengan kelompoknya
Pelaksanaan pembelajaran	1. Siswa mulai terbiasa dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>

Selanjutnya, Tabel 8 memberikan hasil perbandingan hasil belajar siswa sebagai berikut.

Tabel 8. Perbandingan hasil belajar siswa

	Nilai Awal	Siklus I	Siklus II
Nilai rata-rata	66,1	73,30	81,06
KKM	75	75	75
Presentase belajar siswa	40,00%	70,00%	83,33%
Banyaknya siswa yang tuntas	12 siswa	21 siswa	25 siswa

Nilai rata-rata siswa pada awal sebelum dilakukannya siklus adalah 66,1, tetapi setelah dilakukan siklus I meningkat menjadi 73,30, dan setelah tindakan II meningkat menjadi 81,06, sesuai dengan Tabel 5. Pada siklus I, ketuntasan belajar siswa mencapai 40%, kemudian mengalami kenaikan menjadi 70% pada siklus I dan meningkat menjadi 83,33% pada siklus II. Berdasarkan persentase ketuntasan belajar tersebut, dapat diketahui bahwa pada siklus II ketuntasan belajar telah mencapai indikator keberhasilan berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Berikut ini hasil perbandingan observasi aktivitas guru dan siswa pada Siklus I dan siklus II.

Tabel 9. Perbandingan Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Siswa pada Siklus I dan siklus II

No	Hal yang diobservasi	Siklus I		Siklus II	
		Rata-rata hasil observasi	Kriteria aktivitas	Rata-rata hasil observasi	Kriteria aktivitas
1	Aktivitas guru	76,19%	Baik	85,71%	Sangat Baik
2	Aktivitas siswa	77,94%	Baik	85,29%	Sangat Baik

Persentase aktivitas siswa pada siklus I ke siklus II meningkat dari 77,94% menjadi 85,29%, sedangkan persentase aktivitas peneliti pada siklus I ke siklus II meningkat dari 76,19% menjadi 85,71%, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 9. Hal ini mengartikan bahwa aktivitas siswa dan peneliti dinilai sangat baik. Oleh karena itu, tidak perlu ada peningkatan pelaksanaan pembelajaran pada siklus berikutnya. Berikut ini adalah refleksi aktivitas pembelajaran siklus II

berdasarkan hasil pengamatan peneliti dan pengamat:

1. Capaian pembelajaran siswa pada siklus II menunjukkan bahwa sebanyak 25 siswa atau 83,33% telah memenuhi KKM sekolah. Meskipun belum sepenuhnya menyeluruh, angka ini telah
2. karena KKM sebesar 81,06 lebih besar dari nilai rata-rata ujian siswa tradisional sehingga kondisi ini menunjukkan keberhasilan pada siklus II
3. Hasil pengamatan pengamat menunjukkan bahwa pembelajaran siklus II berjalan lancar. Proses pembelajaran dan rencana pembelajaran sesuai, dan tahapan pembelajaran yang dijadwalkan terlaksana dengan baik.
4. Pada siklus II, nilai 85,71% menunjukkan bahwa aktivitas peneliti sebagai guru selama kegiatan pembelajaran memiliki tingkat keberhasilan yang sangat baik. Persentase siswa selama kegiatan pembelajaran juga berada pada kisaran sangat baik, dengan nilai sebesar 85,29%.
5. Temuan catatan lapangan menunjukkan bahwa peneliti telah memperbaiki tugas-tugas yang kurang pada siklus I. Guru memperoleh hasil terbaik pada siklus II dan telah melaksanakan tugasnya dengan baik, serta memastikan bahwa kegiatan belajar mengajar telah dilaksanakan dengan baik.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan begitu juga dengan aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran telah mencapai kriteria keberhasilan. Maka dari itu, siklus II telah berhasil dilaksanakan.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMPS Simon Petrus Lewoluo pada materi barisan dan deret. Hasil tes pratindakan menunjukkan bahwa 40% siswa tuntas dengan nilai rata-rata 66,1. Pada siklus I, ketuntasan belajar mengalami peningkatan sebesar 70% dengan nilai rata-rata 73,30, dengan jumlah siswa yang tuntas belajar adalah 21 siswa. Pada siklus II, ketuntasan belajar mengalami kenaikan sebesar 83,33% dengan nilai rata-rata 81,6 dan 25 siswa yang tuntas.

Sementara itu, untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan beragam serta mendorong siswa lebih berpartisipasi di kelas, penelitian ini menyarankan agar peneliti tambahan bekerja dengan model pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah bersama dengan model pembelajaran lainnya.

Daftar Pustaka

Astuti, A., & Indrawati, R. (2017). Pengaruh PBL terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3 (1). 35–43.

Dolmans, D. H., De Grave, W., Wolfhagen, I. H., & van der Vleuten, C. P. (2016). Problem-Based Learning: Future Challenges for Educational Practice and Research. *Medical Education*, 50 (7). 685–692.

Ertmer, P. A., & Glazewski, K. D. (2018). Scaffolding Problem-Based Learning in Technology-Enhanced Environments. *Educational Technology Research and Development*, 66 (1). 203–223.

Hmelo-Silver, C. E. (2019). The Learning Sciences and Problem-Based Learning. *Review of Educational Research*, 89 (1). 124–158.

Masek, A., & Yamin, S. (2018). The Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Ability: A Theoretical and Empirical Review. *Journal of Technical Education and Training*, 10 (2). 1–8.

Michaelsen, L. K., & Sweet, M. (2017). The Essential Elements of Team-Based Learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 2017 (149). 7–22.

Nugroho, S. E., & Nurhayati, A. (2020). Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14 (1). 11–20.

Pradana, D. A., & Asyhari, A. (2020). Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6 (2), 112–120.

Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to Think Mathematically. *Journal for Research in Mathematics Education*, 47 (1). 1–19.

Wahyudin. (2018). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3 (2). 45–52.