

Penggunaan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Patresya Nova Mainake¹, Christina M. Laamena², Magy Gaspersz³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura
christinmath18@gmail.com²

Abstrak

Kemampuan siswa dalam memahami materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) masih menjadi masalah penting yang harus diselesaikan. Guru sebagai pendidik perlu menggunakan berbagai model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMAN 6 Ambon yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi SPLTV. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus dan setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Sumber data adalah guru dan siswa kelas X-IPA1 SMAN 6 Ambon tahun ajaran 2019/2020 sedangkan yang menjadi subjek penelitian adalah 25 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar SPLTV yang telah divalidasi oleh ahli. Untuk mengumpulkan data, peneliti menggunakan teknik tes dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Pada siklus I, hanya 11 siswa yang tuntas (44%) tetapi pada siklus II jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 19 siswa (76%). Berdasarkan ketuntasan pada siklus I dan siklus II, maka terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 32%.

Kata Kunci: problem based learning (PBL), sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV)

Use of Problem Based Learning (PBL) Models to Improve Student Learning Outcomes

Abstract

The ability of students to understand the material on the Three Variable Linear Equation System (SPLTV) is still an important problem that must be solved. Teachers as educators need to use various learning models to improve student learning outcomes. This study aims to determine the increase in student learning outcomes of class X SMAN 6 Ambon who are taught using the Problem Based Learning (PBL) model on SPLTV material. The type of research used is classroom action research (CAR) which consists of 2 cycles and each cycle consists of 2 meetings. The data sources are teachers and students of class X-IPA1 SMAN 6 Ambon in the 2019/2020 academic year while the research subjects are 25 students. The research instrument used is the SPLTV learning outcome test which has been validated by experts. To collect data, researchers used test and observation techniques. The results showed that there was an increase in student learning outcomes. In the first cycle, only 13 students completed (44%) but in the second cycle the number of students who completed increased to 19 students (76%). Based on the completeness in cycle I and cycle II, there was an increase from cycle I to cycle II by 32%.

Keywords: *problem based learning (PBL); three-variable linear equation system (TVLES)*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah tingkat menengah dan perguruan tinggi. Menurut Laamena, Mataheru, & Hukom (2021) matematika adalah ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam perkembangan teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sangatlah penting untuk dipelajari. Tujuan utama pembelajaran matematika kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (Fuadi, Johar, & Munzir, 2016). Dalam pembelajaran matematika kegiatan yang dilakukan agar pembelajaran bermakna yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.

Pembelajaran matematika pada dasarnya bertumpu pada kegiatan yang menjadikan siswa aktif sehingga proses pembelajaran yang dilakukan lebih efektif serta hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berbanding terbalik dengan pernyataan di atas, proses pembelajaran pada umumnya lebih didominasi guru dibandingkan siswa sehingga siswa cenderung bertindak sebagai pendengar selama pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Yesaya, Mataheru, & Laamena (2021) yang mengatakan bahwa rendahnya hasil belajar matematika siswa juga disebabkan oleh proses pembelajaran yang cenderung terpusat pada guru. Sejalan dengan itu, maka peluang siswa dalam memperoleh hasil belajar yang baik dan memuaskan juga semakin kecil.

Menurut Sulistiani (2016), keberhasilan pembelajaran dipengaruhi oleh dua faktor yakni (1) faktor internal meliputi kecerdasan, kemampuan, bakat, motivasi, dan lain sebagainya; (2) faktor eksternal meliputi lingkungan alam, sosial-ekonomi, guru, metode mengajar, kurikulum, program, materi pelajaran serta sarana dan prasarana. Selain itu untuk mencapai hasil belajar yang baik, pentingnya seseorang untuk memiliki gaya belajar yang baik. Menurut Laamena (2019), gaya belajar adalah cara yang lebih disukai seseorang dalam menerima dan mengelola informasi yang diterima. Jika seseorang dapat menerima dan mengelola informasi atau pengetahuan yang diberikan dengan baik maka proses pembelajaran yang terjadi akan lebih bermakna. Mengingat pentingnya suatu keberhasilan yang diperoleh siswa dalam pembelajaran, maka pembelajaran yang terjadi mengharuskan siswa aktif selama pembelajaran berlangsung sehingga pembelajaran yang terjadi lebih bermakna.

Berdasarkan wawancara tidak terstruktur dengan salah satu guru mata pelajaran matematika SMAN 6 Ambon, Informasi yang diperoleh adalah sebagian besar siswa masih kesulitan dalam belajar, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita. Hal ini disebabkan karena siswa tidak mampu membaca dan memahami masalah yang diberikan. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran matematika terjadi di kelas X-IPA1. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, peneliti melihat bahwa sebagian besar siswa tidak mengikuti pembelajaran dengan baik. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, guru lebih memilih untuk menerapkan model pembelajaran langsung atau model pembelajaran konvensional yang memusatkan seluruh kegiatan pembelajaran kepada guru sehingga guru menjadi lebih aktif dibandingkan siswa.

Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel adalah materi yang penerapannya terjadi kehidupan sehari-hari sehingga guru dapat membelajarkannya dapat menggunakan berbagai model yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari sendiri jawaban berdasarkan pengalaman mereka. Salah satu model yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian tentang penggunaan PBL lebih banyak digunakan pada mata pelajaran sains (Shofiyah & Wulandari, 2018) dan sosial (Assegaff & Sontani, 2016; Faqiroh, 2020), tetapi masih sedikit penelitian yang digunakan pada pembelajaran matematika (Maryati, 2018). Padahal, banyak materi matematika yang dapat dimulai dari masalah yang diberikan, salah satunya materi sistem persamaan linier tiga variabel.

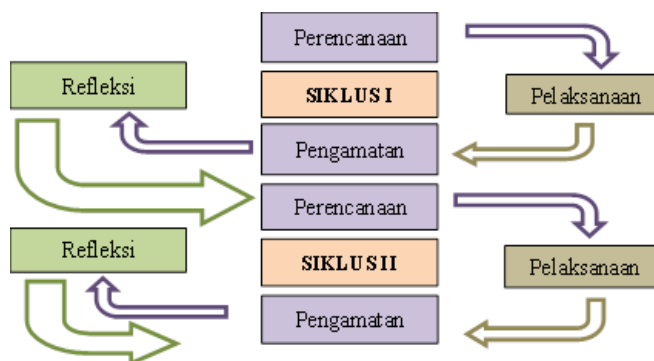
Laamena, Mataheru, & Hukom (2021) mengatakan bahwa PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah sehingga pembelajaran yang terjadi lebih bermakna. PBL adalah model pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah kepada siswa dimana masalah tersebut dialami atau merupakan pengalaman sehari-hari siswa. Setelah itu siswa menyelesaikan masalah tersebut untuk memperoleh pengetahuan yang baru.

Penggunaan PBL sebagai model pembelajaran diyakini dapat meningkatkan hasil belajar yang dimiliki siswa. Hal ini terlihat pada sintaks model PBL yang diadaptasi dari Arends (Ratumanan & Matitaputty, 2017). Pada awal penerapan model PBL dalam proses pembelajaran, siswa dihadapkan dengan masalah yang akan mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kreatif dan memecahkan suatu masalah. Setelah itu, siswa diorganisasikan untuk belajar. Pada tahap ini, kemampuan bertanya siswa diasah untuk memahami dan menalar tentang masalah yang diberikan baik secara individu maupun dalam kelompok. Selama pembelajaran berlangsung, guru membimbing siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan serta menyajikannya untuk dianalisa dan evaluasi. Dengan menerapkan model PBL, siswa lebih dapat memahami isi pelajaran karena siswa lebih banyak berperan dalam pembelajaran. Hal ini tentu berdampak baik bagi siswa terutama hasil belajar yang dicapai. Hasil penelitian Laamena, Mataheru, & Hukom (2021) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL mampu meningkatkan keaktifan siswa dan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika yang lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Dalam hubungannya dengan materi SPLTV, melalui penerapan model PBL hasil belajar siswa terhadap materi tersebut dapat ditingkatkan. Hal ini terlihat pada langkah awal penerapan model PBL yaitu orientasi masalah terhadap siswa yakni siswa dihadapkan dengan masalah berupa soal cerita yang mengasah kemampuan siswa dalam membaca dan memahami masalah serta menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hal inilah yang menjadi alasan bagi peneliti menerapkan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMAN 6 Ambon pada materi SPLTV.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Keempat tahapan ini membentuk siklus seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Model PTK (Arikunto, Suhardjono, & Supardi, 2006)

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-IPA1 SMAN 6 Ambon tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 25 siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus dan tiap siklus terdiri dari dua pertemuan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: (1) Tes dilaksanakan setiap akhir siklus. Hasil tes yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengukur keberhasilan penelitian dengan berpatokan pada indikator yang telah ditetapkan; (2) Observasi ini dilakukan terhadap sumber yang diteliti yaitu siswa kelas X-IPA 1 serta guru mata pelajaran matematika yang mengajara pada kelas tersebut. Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun berdasarkan sintaks PBL.

Data dari hasil penelitian akan diolah dengan menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yang dianalisa adalah data hasil belajar siswa yang bertujuan untuk

mengukur tingkat keberhasilan siswa. Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa (Purwanto, 2009) adalah sebagai berikut.

$$\text{Hasil belajar} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

Selanjutnya, hasil belajar siswa diklasifikasikan menurut Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh SMAN 6 Ambon, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Keterangan
≥ 75	Tuntas
< 75	Belum Tuntas

Dalam penelitian ini, syarat suatu pembelajaran dikatakan tuntas secara individu maupun klasikal adalah (1) seorang siswa dikatakan tuntas jika siswa tersebut mencapai skor minimal yaitu 75; (2) suatu kelas dikatakan tuntas jika di dalam kelas terdapat 65% dari jumlah siswa mencapai KKM lebih dari atau sama dengan tujuh puluh lima. Secara klasikal, untuk menghitung presentasi ketuntasan siswa terhadap materi pelajaran digunakan rumus.

$$\text{Persentase Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

Selanjutnya, untuk menganalisa aktivitas siswa terhadap kegiatan pembelajaran digunakan analisa data kualitatif. Data kualitatif dianalisis dengan model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Hubberman (Sugiyono, 2011). Maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi, peneliti menghilangkan data-data yang tidak relevan dengan pembahasan kemudian peneliti menyajikan data hasil penelitian dan membuat penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dalam dua siklus dan tiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Pembelajaran dilakukan berdasarkan sintaks PBL yang didahului dengan pemberian masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linier tiga variabel. Siswa diminta menemukan solusi dengan cara mereka sendiri, kemudian guru memvalidasi hasil pekerjaan siswa dengan memberikan bimbingan selama diskusi kelas. Akhirnya siswa dibimbing untuk menemukan cara penyelesaian masalah menggunakan konsep sistem persamaan linier tiga variabel. Siswa sendirilah yang akan menguji hasil yang telah diperoleh dengan menggunakan konsep sistem persamaan linier tiga variabel.

Setelah proses pembelajaran pada pertemuan kedua, siswa diberikan tes. Hasil tes akhir siklus I disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tes Akhir Siklus I

KKM	Frekuensi	Presentasi (%)	Keterangan
≥ 75	11	44	Tuntas
< 75	14	56	Belum Tuntas

Berdasarkan Tabel 2, persentase siswa yang belum tuntas masih di atas 50% hal ini berarti lebih dari setengah siswa belum mampu menguasai materi sistem persamaan linier tiga variabel. Jika dibandingkan dengan syarat ketuntasan belajar klasikal (lebih dari 65 % siswa tuntas) maka dapat dikatakan bahwa siklus I belum berhasil, sehingga dilanjutkan pada siklus II.

Sebelum melanjutkan pada siklus kedua, guru dan observer melakukan refleksi terhadap kelemahan siklus I berdasarkan hasil observasi. Kelemahan-kelemahan yang berasal dari guru maupun siswa yang harus diminimalkan atau dihilangkan pada siklus kedua. Kelemahan-kelemahan tersebut, antara lain (1) siswa belum terbiasa dengan model PBL sehingga ketika siswa diminta untuk menemukan jawaban dengan cara sendiri saat guru memberikan masalah, siswa mengalami kesulitan; (2) Apersepsi yang dilakukan guru belum bersesuaian dengan model PBL; (3) bimbingan guru belum mampu

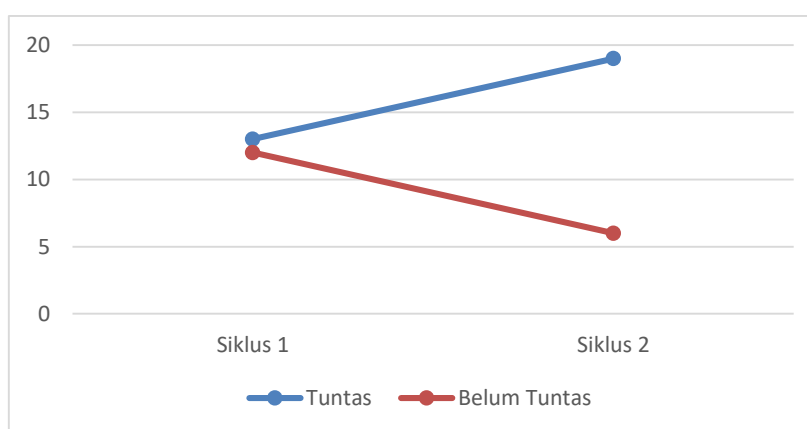
menolong siswa menemukan konsep sistem persamaan linier tiga variabel; (4) terdapat siswa yang masih belum serius selama pembelajaran dan tidak diperhatikan oleh guru.

Pelaksanaan siklus II dilakukan seperti siklus I sesuai sintaks PBL dengan memperhatikan kelemahan-kelemahan siklus I. Hasil tes akhir siklus II disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tes Akhir Siklus II

KKM	Frekuensi	Presentasi (%)	Keterangan
≥ 75	19	76	Tuntas
< 75	6	24	Belum Tuntas

Hasil tes akhir siklus II menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Persentase siswa yang mencapai tuntas di atas 75% yang berarti kurang dari seperempat siswa saja yang masih belum tuntas. Berdasarkan ketuntasan klasikal, maka pembelajaran di siklus II dikatakan berhasil sehingga tidak dilanjutkan pada siklus III. Namun, bagi siswa yang masih mengalami masalah, guru memberikan tugas pengayaan dan bimbingan terbatas agar dapat memahami materi yang diberikan. Peningkatan hasil belajar untuk siklus I dan II dijelaskan dalam diagram garis pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Peningkatan Ketuntasan Hasil Belajar

Gambar 2 menjelaskan bahwa jumlah siswa yang tuntas mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, sebaliknya jumlah siswa yang belum tuntas mengalami penurunan dari siklus I ke siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak bagi peningkatan hasil belajar siswa. Artinya, hipotesis tindakan telah tercapai yaitu, ada peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMAN 6 Ambon pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

Peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II terjadi karena kelemahan-kelemahan siklus I telah diperbaiki. Kelemahan yang menyebabkan ketidaktuntasan pada siklus I berkaitan dengan apersepsi. Apersepsi perlu dilakukan guru sebelum memulai suatu materi yang baru. Pada awal pembelajaran guru diharapkan dapat menghubungkan materi pelajaran sebelumnya yang dikuasai siswa melalui proses tanya jawab. Ini berarti bahwa pemberian apersepsi dalam proses pembelajaran sangat penting. Nasution (2015) menjelaskan bahwa apersepsi sebagai suatu proses untuk memperoleh hubungan-hubungan antara tanggapan-tanggapan baru dengan bantuan tanggapan yang telah ada. Artinya bahwa, melalui apersepsi yang diberikan, siswa dapat memahami suatu materi yang baru melalui pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya.

Kekurangan lain yang dimiliki guru dalam proses pembelajaran siklus I adalah kurangnya penguasaan dan pengelolaan kelas, sehingga sebagian siswa tidak mengikuti pelajaran dengan baik. Terdapat pula siswa yang tidak aktif selama diskusi kelompok. Kurangnya berinteraksi dengan anggota kelompok yang lain merupakan penyebab siswa tidak aktif selama proses pembelajaran. Beberapa masalah di atas menyebabkan proses pembelajaran tidak berjalan dengan baik. Hal ini juga berdampak pada hasil belajar siswa yang diperoleh pada tes akhir siklus I. Ketika menyelesaikan soal tes akhir siklus I, siswa mengalami kesulitan sehingga hasil belajar yang diperoleh belum mencapai KKM. Padahal

salah satu ciri PBL adalah guru harus mendorong dan membimbing penyelidikan individu maupun kelompok (Laamena, Mataheru, & Hukom, 2021; Nafiah & Suyanto, 2014; Shofiyah & Wulandari, 2018).

Berdasarkan hasil yang diperoleh serta adanya peningkatan hasil belajar siswa pada siklus II, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) yang telah diterapkan oleh guru pada pembelajaran di kelas telah dilaksanakan dengan baik dan pelaksanaan tindakan telah dilakukan dengan baik. Hal ini dikarenakan guru dapat mengatasi kekurangan yang terjadi pada sebelumnya serta berhasil melaksanakan tindakan perbaikan yang telah direncanakan. Selain apersepsi yang diberikan, guru juga telah mampu mengontrol serta mengelola kelas dengan baik serta di akhir pembelajaran pun guru sudah bisa mengarahkan semua siswa untuk membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.

Kerja sama dan diskusi kelompok dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru memberikan sumbangan bagi peningkatan hasil belajar di siklus II. Dalam kelompok, masing-masing siswa sama-sama berdiskusi dan menyelesaikan LKS yang diberikan guru. Kemampuan siswa untuk berinteraksi dan bertukar pendapat pada proses diskusi dalam kelompok mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hal ini terlihat pada lembar hasil observasi aktivitas siswa dalam kelompok. Bahan ajar yang dibagikan guru pun dipelajari oleh setiap siswa dalam kelompok, bahkan siswa yang mempunyai kemampuan lebih menjadi tutor sebaya bagi siswa yang lain dalam kelompok.

Peningkatan hasil belajar siswa disebabkan karena proses pembelajaran menggunakan PBL berjalan dengan baik pada siklus I dan diperbaiki pada siklus II. Dalam proses pembelajaran dengan PBL, ketika siswa diberikan masalah dan mereka diminta untuk menemukan solusi dengan cara mereka sehingga pikiran mereka dipaksa untuk berpikir kreatif dan kritis. Nafiah (2014) juga menemukan hal yang sama dalam penelitiannya bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, dalam PBL siswa dilatih untuk bernalar dalam memahami masalah yang diberikan serta memikirkan solusinya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Shofiyah & Wulandari, 2018) bahwa model PBL dapat melatih *scientific reasoning* siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran PBL sangatlah efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan berdasarkan sintaks model PBL mengorientasi siswa pada masalah yang akan mengasah kemampuan siswa dalam membaca dan memahami masalah serta mampu memecahkannya. Hal ini didukung dengan adanya pendapat Ratumanan & Matitaputty (2017) yang menjelaskan bahwa PBL berfungsi dalam peningkatan objek tak langsung matematika yang meliputi: Kemampuan Pemecahan Masalah; Kemampuan Berpikir; Kemampuan Menyelidiki; Kemandirian Belajar. Selain itu, Laamena, Mataheru, & Hukom (2021) menyatakan bahwa model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri. Hal ini membuat siswa lebih aktif dan pembelajaran yang terjadi lebih bermakna sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), maka hasil belajar siswa kelas X SMAN 6 Ambon dapat ditingkatkan. Hal ini terlihat dari hasil tes siklus I yang menunjukkan bahwa sebanyak 11 siswa dengan presentasi 44% memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75 (≥ 75). Pada siklus II hasil tes akhir yang diperoleh siswa menunjukkan bahwa terdapat 19 siswa dengan persentasi 76% memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75 (≥ 75). Berdasarkan ketuntasan pada siklus I dan siklus II, maka peningkatan yang terjadi dari siklus I ke siklus II adalah sebesar 32%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2006). *Peneilitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bina Aksara.
- Assegaff, A., & Sontani, U. T. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis melalui

- Model Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3263>
- Faqiroh, B. Z. (2020). Problem Based Learning Model for Junior High School in Indonesia (2010-2019). *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 8(1), 42–48. <https://doi.org/10.15294/ijcets.v8i1.38264>
- Fuadi, R., Johar, R., & Munzir, S. (2016). Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3(1), 47–54. <https://doi.org/10.24815/jdm.v3i1.4305>
- Laamena, C. M. (2019). Strategi Scaffolding Berdasarkan Gaya Belajar dan Argumentasi Siswa: Studi Kasus pada Pembelajaran Pola Bilangan. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 13(2), 085–092. <https://doi.org/10.30598/barekengvol13iss2pp085-092ar809>
- Laamena, C. M., Mataheru, W., & Hukum, F. F. (2021). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) berbantuan Aplikasi Swishmax dan Model Pembelajaran Konvensional pada Materi Prisma dan Limas. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 15(1), 029–036. <https://doi.org/10.30598/barekengvol15iss1pp029-036>
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.342>
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan Model Problem-based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125–143. <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>
- Purwanto, N. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Ratumanan, T. G., & Matitaputty, C. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- S. Nasution. (2015). *Didaktik Asas-asas Mengajar* (6th ed.). JAKARTA: Bumi Aksara.
- Shofiyah, N., & Wulandari, F. E. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 33. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p33-38>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiani, I. R. (2016). Pembelajaran Matematika Materi Perkalian dengan Menggunakan Media Benda Konkret (Manik-manik dan Sedotan) untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *VICRATINA : Jurnal Kependidikan Dan Keislaman*, 10(2), 22–23. Retrieved from <http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/fai/article/view/166/169>
- Yesaya, M. C., Mataheru, W., & Laamena, C. M. (2021). Cognitive Proficiency Analysis of Adventist High School Students Tenth-grade Aliciously Solve Linear Equations System of Two Variables Reviewed of Gender. *Proceedings of the 1st International Conference on Mathematics and Mathematics Education (ICMMEd 2020)*, 550(Icmmed 2020), 457–461. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210508.104>