

Penerapan Model *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Putri Febriyani^{1*}, Nurina Hidayah^{2*}

¹Universitas Pekalongan

*putrifebriyani501@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat ketuntasan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan untuk mengetahui bahwa ada peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model *problem based learning*. Metode yang digunakan yaitu kuantitatif eksperimen semu quasi-experimental research dengan desain Pretest-Posttest Design. Subjek penelitian diambil dari populasi dengan menggunakan teknik sampling secara random dari kelas X yang ada di SMK Muhammadiyah Bojong. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil 2023/2024. Sampel terdiri kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen yang diberikan sebuah pretest sebelum penerapan model *problem based learning* dan posttest sesudah penerapan. Metode pengumpul data menggunakan instrumen penelitian yang terdiri dari tes dan angket, instrumen tes digunakan untuk menguji penerapan PBL dan angket digunakan untuk mengetahui persepsi siswa terkait model PBL. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu Uji Z dan Uji Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* tuntas mencapai batas KKM yaitu nilai 65. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata (uji N Gain) memperoleh kriteria sedang sehingga dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Selain itu aktivitas pembelajaran pada model *problem based learning* dapat menjadi lebih aktif di kelas.

Kata kunci : Model Problem Based Learning; Hasil Belajar Matematika; Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the level of completeness of student mathematics learning outcomes by applying the Problem Based Learning model and to find out that there is an increase in student mathematics learning outcomes by applying the problem-based learning model. The method used is quantitative quasi-experimental research pseudo-experiment with Pretest-Posttest Design. The research subjects were taken from the population using a random sampling technique from class X at SMK Muhammadiyah Bojong. The research time is carried out in the odd semester of 2023/2024. The sample consists of an experimental class, where the experimental class is given a pretest before the application of the problem-based learning model and a posttest after application. The data collection method uses research instruments consisting of tests and questionnaires, test instruments are used to test the application of PBL, and questionnaires are used to determine students' perceptions related to PBL models. The data analysis used in this study is Test Z and Test Gain. The results showed that the mathematics learning outcomes of students taught with the problem-based learning model completely reached the KKM limit, which is a value of 65. Based on the average difference test (N Gain test) obtained moderate criteria so that it can be concluded that the problem-based learning model can improve students' mathematics learning outcomes. In addition, learning activities in the problem-based learning model can be more active in the classroom.

Key words : Problem Based Learning Model; Mathematics Learning Outcomes; System of Three-Variable Linear Equations

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran penting yang memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, karena dapat membantu seseorang dalam memecahkan berbagai masalah dan mengambil keputusan (Yuliana, 2023). Namun, rendahnya hasil belajar matematika siswa di Indonesia telah menjadi perhatian selama bertahun-tahun, dan masalah ini terus menjadi tantangan bagi para pengajar di seluruh negeri. Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika siswa, di antaranya adalah kurangnya minat dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika (Hidayah, Utami, & Karimah, 2019). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi minat dan motivasi siswa antara lain

model pembelajaran yang kurang menarik, sulitnya konsep matematika yang dipelajari, kurangnya sumber daya pembelajaran, dan kurangnya interaksi antara siswa dan guru (Aulya & Purwaningrum, 2021; Lestari & Rosdiana, 2018).

Materi matematika yang sering dianggap sulit dan membosankan oleh siswa adalah sistem persamaan linear tiga variabel. Selain itu, kurangnya motivasi dan minat siswa dalam mempelajari materi ini juga menjadi faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu (Pramudita, Ambarwati, & Hidajat, 2023) pada penelitian tersebut memperoleh penerapan model pembelajaran *problem based learning* yang digunakan dengan indikator pemahaman masalah, diskusi dalam kelompok untuk merencanakan solusi dan menjelaskan/memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, hal ini akan sangat berkaitan dengan hasil belajar, dimana kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat mengakibatkan siswa mampu memahami setiap masalah yang diberikan oleh guru dalam bentuk tes ataupun problem secara nyata. Penelitian Lubis, Arianto, Ashari, & Amidi, (2021) memperoleh hasil penelitian yang menyebutkan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* di kelas meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran *problem based learning*. Kemampuan berpikir kritis siswa berkaitan langsung dengan hasil belajar siswa, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang meningkat dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Gunantara, Md, & Pt. Nanci, 2014; Zuriati & Astimar, 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang berdasarkan pada masalah dan menarik dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matematika, termasuk pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Model *problem based learning* menggabungkan unsur masalah langsung dengan pembelajaran matematika, di mana siswa harus menyelesaikan sebuah permasalahan yang diberikan dapat berupa LKPD, LKS atau bentuk lainnya (Priyanti, 2022). Namun, penerapan model pembelajaran *problem based learning* dirasa guru terlalu menyita waktu dalam menyiapkan pembelajaran, karena guru harus membuat sebuah permasalahan terlebih dahulu kemudian diujikan apakah permasalahan tersebut bisa membuat siswa merasa berkaitan dengan materi pembelajaran yang sedang berlangsung.

Hasil observasi pada saat selama mata kuliah PLP 2 di SMK Muhammadiyah Bojong, menemukan beberapa fakta yang ada di kelas yaitu model pembelajaran yang digunakan guru masih berfokus pada guru sehingga siswa yang kurang tertarik selama pembelajaran berlangsung, pemahaman materi yang belum kuat sehingga ketika diberikan sebuah soal yang berbeda bentuk dengan contoh yang diberikan pada saat pembelajaran, siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut. Soal yang diberikan tidak jauh beda dengan contoh akan tetapi tidak sama permasalahan yang diketahui dan permasalahan yang akan diselesaikan. Hal ini yang menjadikan sebuah penelitian dimana menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dirasa cukup tepat karena siswa yang masih kurang dalam pemecahan masalah bisa teratasi dengan penerapan model pembelajaran ini, karena dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* pemecahan masalah siswa akan berkembang kemudian berakibat ke hasil belajar siswa.

Diharapkan dari penelitian ini akan ditemukan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa (Puspita Sari, Hidayah, & Najibufahmi, 2021) dalam mempelajari materi sistem persamaan linear tiga variabel. Jika hal ini terbukti, maka penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat dinyatakan efektif untuk

meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di sekolah menengah kejuruan. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat memberikan informasi bagi guru dan sekolah dalam memilih model pembelajaran yang efektif dan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Penjelasan diatas dapat di rangkum dari kurangnya pemecahan masalah siswa yang berakibat kepada hasil belajar siswa, dimana salah satu masalah yang dirasakan semua siswa di Indonesia, kemudian model pembelajaran di kelas yang di rasa kurang efektif dan efisien dalam menerapkan sebuah konsep matematika, dan ditemukan korelasi antara pemecahan masalah dengan hasil belajar berbanding lurus sehingga harus di lakukan pembenahan terhadap model pembelajaran di kelas, serta muncul ide penelitian untuk meneliti "Penerapan model pembelajaran *problem based learning* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi SPLTV". Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menerapkan model PBL dapat mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM), (2) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan model PBL, (3) untuk mengetahui aktivitas pembelajaran dengan menerapkan model PBL di kelas.

Model Problem Based Learning (PBL)

Problem based learning (PBL) merupakan satu pendekatan pembelajaran dengan menggunakan masalah nyata sebagai satu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir secara kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk mendapatkan pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Firdaus, Asikin, Waluya, & Zaenuri, 2021). Menurut Tan dalam Rusman (2017) pembelajaran berbasis masalah adalah satu inovasi dalam sebuah pembelajaran, karena pada pembelajaran tersebut kemampuan berpikir kritis siswa dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang matematis. Sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikir secara berkesinambungan.

Problem Based Learning (*PBL*) menggunakan permasalahan dunia nyata sebagai media belajar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan sebuah masalah yang dihadapi. Selain itu, lingkungan dapat memberikan pelajaran ataupun memberikan sebuah masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah. Saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahan masalahnya dengan baik. Pengalaman yang diperoleh dari lingkungan akan memberikan bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman tujuan belajarnya. Pembelajaran berbasis masalah tidak dapat dilaksanakan tanpa guru dalam mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka. Secara garis besar pembelajaran berbasis masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri (Firdaus et al., 2021).

Ciri-Ciri Problem Based Learning (*PBL*) menurut Amir (2016) menyebutkan karakteristik dalam pembelajaran Problem Based Learning (*PBL*) yaitu 1) masalah digunakan sebagai awal pembelajaran, 2) masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*), 3) permasalahan biasanya menuntut perspektif majemuk (*multiple perspective*), 4) masalah membuat siswa tertantang untuk mendapatkan pembelajaran yang baru, 5) sangat mengutamakan belajar mandiri (*self-directed learning*), 6) memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja, 7) pembelajarannya kooperatif, komunikatif, dan kooperatif. Sedang langkah – langkah *problem based learning* menurut Firdaus (2021) pembelajaran Problem Based Learning (*PBL*) sebagai berikut : 1) mengorientasikan siswa kepada masalah, 2)

mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) membantu penyelidikan mandiri maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dengan model eksperimen semu (quasi-experimental research) dengan bentuk Pretest-Posttest Design. Penelitian menggunakan kelas yang dipilih secara acak yang digunakan sebagai subjek penelitian. Kelas tersebut akan dilihat hasil belajar apakah sebelum diberikan penerapan dan sesudah diberi penerapan ada peningkatan. Tempat penelitian dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Bojong kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester ganjil yang akan dimulai pada bulan juli 2023.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Muhammadiyah Bojong yang sedang mempelajari materi Sistem persamaan linear tiga variabel pada SMK. Teknik sampling menggunakan simple random sampling. Sampel diambil dari populasi dengan menggunakan teknik sampling secara random dari kelas X yang ada di SMK Muhammadiyah Bojong sehingga didapat kelas X PSPT. Sampel yaitu kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen yang nantinya akan diberikan sebuah pretest yang diberikan sebelum penerapan dan posttest sesudah diberikan penerapan.

Teknik pengumpulan data menggunakan dua instrumen yaitu berupa instrumen tes dan instrumen non tes, instrumen tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi Sistem persamaan linear tiga variabel sebelum dan sesudah diberikan penerapan PBL. Tes yang digunakan dapat berupa tes tertulis. Instrumen non tes yaitu instrumen angket yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang persepsi siswa terhadap penerapan *problem based learning* pada pembelajaran Sistem persamaan linear tiga variabel.

Tabel 1. Kisi - Kisi Instrumen Tes

No.	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Level Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel	Siswa mampu menentukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel	L2	Esai	1
2	Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear	Siswa mampu menentukan penyelesaian masalah dengan memodelkannya ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel	L3 (HOTS)	Esai	2
3	Menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik	Siswa mampu menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik	L2	Esai	3
4	Menyelesaikan masalah dengan memodelkannya ke dalam sistem pertidaksamaan linear	Siswa mampu menentukan penyelesaian masalah dengan memodelkannya ke dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel	L3 (HOTS)	Esai	4

Angket yang digunakan dalam penelitian ini berisi pertanyaan-pertanyaan terkait dengan pengalaman siswa dalam pembelajaran di kelas terkait model *problem based learning*, manfaat penerapan *problem based learning* dalam pembelajaran Sistem persamaan linear tiga variabel, dan sebagainya. Angket dilakukan setelah penerapan diberikan pada kelompok eksperimen.

Teknik analisis data yang dilakukan pertama kali yaitu analisis terhadap instrumen test yang meliputi uji validitas, reliabel, indeks kesukaran soal dan daya pembeda soal. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan pada data pretest posttest yaitu uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dengan uji *Liliefors* yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang memiliki distribusi yang normal. Pengujian hipotesis menggunakan uji proporsi dengan uji Z dan uji beda rerata dengan uji N Gain. Pada uji N Gain, terdapat kriteria peningkatan hasil belajar dari N Gain, berikut kriteria Nilai N Gain :

Tabel 2. Kriteria Nilai N Gain

Nilai N Gain	Kriteria
$0,7 \leq n \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq n < 0,7$	Sedang
$n < 0,3$	Rendah

Kriteria untuk nilai N Gain minimal kriteria sedang dari hasil perhitungan N Gain, dengan perolehan nilai N Gain yaitu $(0,3 \leq n < 0,7)$. Sehingga dapat diketahui terdapat peningkatan hasil belajar siswa.

Analisis Instrumen Soal

Soal yang digunakan dalam penelitian berupa 4 soal uraian dengan materi SPLTV yang telah di validasi oleh 2 ahli validator. Hasil analisis validitas diperoleh bahwa instrumen berada di tingkat sedang yang berarti instrumen layak digunakan yang kemudian digunakan untuk uji coba. Hasil data uji coba menunjukkan bahwa instrumen reliabel. Berdasarkan indeks kesukaran soal nomor 1 mendapat skor 0,679 dengan kriteria sedang, soal nomor 2 mendapat skor 0,714 dengan kriteria mudah, soal nomor 3 mendapat skor 0,69 dengan kriteria sedang dan soal nomor 4 mendapat skor 0,786 dengan kriteria mudah. Berdasarkan indeks daya pembeda soal nomor 1 mendapat skor 0,417 dengan kriteria sangat baik, soal nomor 2 mendapat skor 0,25 dengan kriteria cukup, soal nomor 3 mendapat skor 0,708 dengan kriteria sangat baik dan soal nomor 4 mendapat skor 0,458 dengan kriteria sangat baik. Dari perhitungan reliabilitas mendapatkan skor sebesar 0,712 dengan kriteria baik. Berdasarkan uji indeks kesukaran dan daya pembeda didapatkan hasil bahwa nomor 1 dan 3 diterima, sedangkan nomor 2 dan 4 perlu direvisi pada kalimat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

Tabel 3. Kisi-kisi Soal yang telah Tervalidasi

No.	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Level Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel	Siswa mampu menentukan solusi sistem persamaan linear tiga variabel	L2	Esai	1
2	Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear	Siswa mampu menentukan penyelesaian masalah dengan memodelkannya ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel	L3 (HOTS)	Esai	2
3	Menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik	Siswa mampu menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik	L2	Esai	3
4	Menyelesaikan masalah dengan memodelkannya ke dalam sistem pertidaksamaan linear	Siswa mampu menentukan penyelesaian masalah dengan memodelkannya ke dalam sistem pertidaksamaan linear dua variabel	L3 (HOTS)	Esai	4

Penelitian dilakukan dengan metode penelitian kuantitatif eksperimen semu dengan bentuk pretest-posttest design. Pada pelaksanaan posttest siswa diberikan soal essay dengan pokok bahasan materi Persamaan Linear Tiga Variabel. Variabel penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* dan hasil belajar matematika siswa. Data pretest dan posttest dapat diuraikan sebagai berikut

Tabel 4. Deskripsi Data Pretest dan Posttest

Sumber Variansi	Pretest	Posttest
N	21	21
\bar{X}	68,48	81,67
Standar Deviasi (s)	5,11	4,41
Varians (s^2)	26,16	19,43

Sebelum melakukan Uji Z data terlebih dahulu dianalisis menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak menggunakan uji *Lilliefors*. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa data berdistribusi normal. Karena uji prasyarat telah terpenuhi maka dilakukan uji proporsi dan uji gain.

Untuk mengetahui ketuntasan pada sampel, analisis data yang digunakan yaitu uji proporsi dengan uji Z yang diberikan pada kelas setelah mendapat perlakuan yakni model PBL melalui sebuah tes dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0 : \mu \leq 60\%$ (proporsi siswa yang diajarkan dengan *problem based learning* yang mendapat nilai 65 kurang atau sama dengan 60%)

$H_1 : \mu > 60\%$ (proporsi siswa yang diajarkan dengan *problem based learning* mendapat nilai 65 lebih dari 60%)

Pengambilan keputusan jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima, jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hasil perhitungan uji proporsi dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Uji Proporsi Data Posttest

	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Keputusan
Data posttest	3,742	$Z_{1-0,05} = Z_{0,95} = 1,645$	$Z_{hitung} > Z_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 6 diperoleh $Z_{hitung} = 3,742$ dan $Z_{tabel} = 1,645$. Oleh karena itu $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Sehingga disimpulkan bahwa proporsi siswa yang diajarkan dengan *problem based learning* mendapat nilai 65 lebih dari 60% yakni sebesar 100% yang mana berarti dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* tuntas melebihi batas KKM.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah mendapat perlakuan model PBL, analisis data menggunakan uji beda rerata uji N Gain dengan hasil analisis yang dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7. Hasil N Gain Posttest

S_{pre}	S_{post}	S_{maks}	N Gain
68,48	81,67	100	0,4185

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh nilai N Gain pada data posttest sebesar 0,4185 yang mana termasuk dalam kategori "Sedang". Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa sebesar 13,19% dilihat dari peningkatan rerata hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah perlakuan model PBL.

Model *PBL* merupakan satu pendekatan pembelajaran dengan menggunakan masalah nyata sebagai satu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir secara kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk mendapatkan pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Fitri, 2011). Pelaksanaan proses pembelajaran di kelas guru telah memberikan apersepsi dan penguatan terhadap ingatan siswa mengenai materi matematika sebelumnya yang relevan dengan dengan materi SPLTV. Hal tersebut merupakan salah satu rangkaian aktivitas pembelajaran yang termasuk dalam langkah penyelesaian model *PBL*. Pelaksanaan proses pembelajaran juga telah mengaitkan dengan permasalahan nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa yang mana hal tersebut merupakan ciri dari pelaksanaan proses pembelajaran model *PBL*. Proses pembelajaran dengan model *PBL* dilaksanakan secara berkelompok dan diskusi dengan media LKS. Dalam proses diskusi seorang guru berperan membimbing dan menjadi fasilitator dari setiap kelompok untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS. Model pembelajaran berbasis masalah tersebut dapat meningkatkan prestasi belajar dan hal minat siswa pada mata pelajaran matematika (Mashuri, Djidu, & Ningrum, 2019), model pembelajaran *PBL* juga efektif dalam pembelajaran matematika terhadap keterampilan berpikir reflektif dan pembelajaran mandiri siswa (Yuni, Kusuma, & Huda, 2021). Hasil belajar didapatkan dari kemampuan setiap individu siswa yang digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan di dalam kelas. Hasil belajar dapat diperoleh dengan baik melalui pemahaman konsep yang baik oleh siswa, sehingga model pembelajaran yang diterapkan selama proses pembelajaran diperlukan untuk memperoleh kemampuan pemahaman konsep yang baik. Dalam penelitian ini, model pembelajaran *PBL* telah diterapkan dan mendapatkan perubahan yang signifikan dimana siswa yang tadinya belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM), akhirnya siswa bisa mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah. Model *PBL* yang diterapkan juga memberikan dampak peningkatan hasil belajar siswa dan memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran di kelas yang tadinya siswa mengantuk saat

pembelajaran berlangsung dan tidak paham terkait materi yang diajarkan, sekarang siswa sudah lebih baik dalam memahami materi yang diajarkan melalui model pembelajaran PBL.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dengan uji proporsi uji z dan uji beda rerata N Gain didapatkan hasil penelitian yaitu proporsi siswa yang diajarkan mendapat nilai 65 lebih dari 60% yakni 100% dari jumlah seluruh populasi siswa pada kelas tersebut, maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* tuntas melebihi batas KKM. Sedangkan nilai N Gain pada data posttest sebesar 0,4185 yang mana termasuk dalam kategori sedang yang berarti bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa sebesar 13,19% dilihat dari peningkatan rerata hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah perlakuan model PBL. Aktivitas pembelajaran dengan menerapkan model PBL menjadikan kelas menjadi lebih aktif dimana siswa sedikit lebih memahami materi pembelajaran di kelas dan hasil belajar matematika siswa juga meningkat setelah adanya penerapan model PBL.

REFERENSI

- Amir, M. T. (2016). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning* (1st ed., Vol. 1). Jakarta: Kencana Prenada media Group.
- Aulya, R., & Purwaningrum, J. P. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal MathEdu (Mathematics Education Journal)*, 4(3), 72–77.
- Firdaus, A., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri, Z. (2021). Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 187–200. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.871>
- Fitri, A. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Dasar Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Metode Problem Based Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(2), 159–165.
- Gunantara, G., Md, S., & Pt. Nanci, R. (2014). Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1)(2), 146–152. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.19671>
- Hidayah, N., Utami, R., & Karimah, S. (2019). Analisis Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Statistika Berbasis Budaya Kota Pekalongan. *Prosiding : Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 51–58.
- Lestari, P., & Rosdiana, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Learning Cycle 7E dan Problem Based Learning. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 425–432.
- Lubis, D. A., Arianto, L., Ashari, I. M. Al, & Amidi. (2021). Pembelajaran Matematika Budaya (Etnomatematika) Berbantuan Aplikasi Math City Map untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal of Educational Integration and Development*, 1(3), 2021. <https://doi.org/https://doi.org/10.55868/jeid.v1i3.94>
- Mashuri, S., Djidu, H., & Ningrum, R. K. (2019). Problem-based learning dalam pembelajaran matematika: Upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 112–125. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.25034>

- Pramudita, M. D., Ambarwati, L., & Hidajat, F. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X SMA Kristen Kasih Kemuliaan pada Materi SPLTV. *Journal on Education*, 5(4), 13783–13788. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2391>
- Priyanti, A. (2022). Problem Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 58–64. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i1.408>
- Puspita Sari, P., Hidayah, N., & Najibufahmi, M. (2021). Pengaruh Kemandirian dan Kreativitas Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika dalam Pembelajaran Daring. *Circle : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71–82.
- Rusman. (2017). *Model - Model Pembelajaran* (1st ed., Vol. 1). Jakarta: Kencana.
- Yuliana, Y. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Masalah Kontekstual Siswa Kelas X Sma Negeri 2 Malinau. *ACTION : Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas Dan Sekolah*, 3(2), 157–165. <https://doi.org/10.51878/action.v3i2.2254>
- Yuni, Y., Kusuma, A. P., & Huda, N. (2021). Problem-based learning in mathematics learning to improve reflective thinking skills and self-regulated learning. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 467–480. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.10847>
- Zuriati, E., & Astimar, N. (2020). Peningkatan Hasil Belajar pada Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Model Problem Based Learning Di Kelas IV SD (Studi Literatur). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 1171–1182. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v4i3.684>