



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 1 Tahun 2024 Page 3533-3546

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Siswa SMP Negeri 2 Pematang Siantar

Dwi Pratiwi^{1✉}, Lois Oinike Tambunan², Yanty Maria Marbun³
Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,
Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, Indonesia

Email : dwip38172@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan model pembelajaran Problem Based Learning lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan model pembelajaran konvensional. (2) Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Problem Based Learning. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian non-equivalent control group design, sampel penelitian terdiri atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas VII-11 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran Problem Based Learning dan kelas VII-9 sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan instrument berupa soal uraian tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data yang telah terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 23.0 for windows 10 dan Excel 2010 hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan model pembelajaran Problem Based Learning lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan model pembelajaran konvensional. (2) Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Problem Based Learning.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa.*

Abstract

This research aims to: (1) Find out whether the mathematical problem solving ability of students taught by the Problem Based Learning learning model is higher than the mathematical problem solving ability of students taught by the conventional learning model. (2) Knowing the increase in students' mathematical problem solving abilities taught using the Problem Based Learning learning model. The method used in this research is quasi-experimental with a non-equivalent control group design, the research sample consists of two classes, namely the experimental class and the control class. Class VII-11 is an experimental class which is treated with the Problem Based Learning learning model and class VII-9 is a control class which is taught using a conventional learning model. This research uses an instrument in the form of questions describing tests of students' mathematical problem solving abilities. The data that has been collected is then processed using SPSS 23.0 for Windows 10 and Excel 2010 software. The results of the research show that: (1) The increase in mathematical problem solving abilities of students who are taught the Problem Based Learning model is higher than the mathematical problem solving abilities of students who are taught the model. conventional learning. (2) There is an increase in students' mathematical problem solving abilities taught using the Problem Based Learning learning model.

Keyword: *Problem Based Learning, Students' Mathematical Solving Ability*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan belajar dan proses pembelajaran secara aktif untuk mengembangkan potensi diri guna memiliki spritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, budi pekerti serta akhlak yang diperlukan untuk bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Ismail dkk., 2021). Tujuan keseluruhan dari pendidikan adalah untuk memberikan siswa lingkungan terbaik yang memungkinkan untuk tumbuh dan mengembangkan keterampilan mereka sehingga mereka dapat sepenuhnya memahami siapa mereka dan memenuhi kebutuhan mereka sendiri dan kebutuhan masyarakat (Yuhani et al., 2018). Setiap orang memiliki keterampilan dan kemampuan mereka semaksimal mungkin, memungkinkan mereka untuk mencapai potensi mereka dan memenuhi kebutuhan mereka sebagai individu maupun masyarakat. Karena setiap orang unik dalam bakat dan kemampuannya, kebutuhan pendidikan mereka juga unik. Di masa lalu, "anak berbakat" umumnya dipahami sebagai mereka yang ber-IQ tinggi. Namun, kini semakin dipahami bahwa kreativitas untuk berprestasi, selain kecerdasan, juga menentukan bakat (Davita & Pujiastuti, 2020).

Matematika dikenal sebagai ilmu yang abstrak dan logis yang mana dalam mempelajarinya membutuhkan ketelitian dan fokus dalam pemahaman konsep dan penyelesaian soal-soal. Memerlukan strategi dan terbiasa berlatih dengan berbagai jenis

dan tingkat soal matematika yang berguna untuk memecahkan masalah (Suryawan, 2021). (Sriwahyuni & Maryati, 2022) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan: 1) Memahami konsep matematika dan menjelaskan pengaplikasian antarkonsep matematika secara akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola, menyusun bukti dan menjelaskan pernyataan pada matematika, (3) Memecahkan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan merevisi hasil, (4) Menginterpretasikan dengan simbol, tabel, diagram atau media untuk memperjelas masalah, 5) Menumbuhkan sikap ingin tahu, minat kritis dalam mempelajari matematika serta gigih dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (Septian & Rahayu, 2021) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Dalam bidang matematika banyak dijumpai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perhitungan dalam menyelesaikan masalah. Menurut (Rahmawati dkk., 2021) pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang penting dan harus dikuasai yang nantinya siswa dilatih untuk berpikir kreatif, logis, kritis, dan sistematis dalam pemecahan masalah matematika. Adapun pemecahan masalah menurut (Sriwahyuni & Maryati, 2022) merupakan suatu proses pembelajaran yang melibatkan siswa berperan aktif sehingga siswa dapat menerima dan merespon pertanyaan serta dapat mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. (Novianti & Yuanita, 2020) juga berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan keterampilan matematika yang penting dan harus dikuasai oleh siswa dalam belajar matematika (Amallia & Unaenah, 2018).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini juga dikemukakan oleh Marbun (2020) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah sangat penting dalam pengajaran matematika, sebab: 1) siswa menjadi mahir dalam memilih informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya, dan terakhir memeriksa hasilnya; (2) kepuasan intelektual akan datang dari dalam; (3) potensi intelektual siswa meningkat; (4) bagaimana siswa belajar menemukan melalui penemuan. (Marbun, 2020) juga berpendapat bahwa ada 3 proses penyelesaian masalah matematis meliputi: 1) membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah, 2) memilih dan menerapkan strategi yang cocok, dan 3) menjelaskan atau menafsirkan hasil sesuai masalah asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. Ketiga proses penyelesaian ini yang dimodifikasi menjadi indikator kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini. Oleh karena itu pembelajaran matematika di sekolah harus dapat menyiapkan siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Namun kenyataannya yang terjadi dilapangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Khususnya, yang mengarah kepada kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu mendapat perhatian serius. Pembelajaran matematika umumnya masih berfokus pada mengembangkan kemampuan berpikir tingkat prosedural rendah. (Marbun, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika Ibu Masni Sinaga di kelas VII-9 SMP Negeri 2 Pematang Siantar pada hari Selasa, 16 Mei 2023 diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, kurangnya minat siswa dalam belajar matematika, dan siswa kurang terbiasa mengerjakan soal pemecahan masalah (Sriwahyuni & Maryati, 2022).

Berdasarkan observasi tersebut, peneliti melakukan tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis di SMP Negeri 2 Pematang Siantar materi bilangan bulat. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikemukakan oleh Marbun (2020): 1) Memahami masalah; 2) Merencanakan langkah penyelesaian; 3) Melaksanakan proses penyelesaian.

Permasalahan rendahnya kemampuan memecahkan masalah matematika diantaranya yaitu siswa belum memahami masalah yang disajikan. Selain itu, ada beberapa siswa yang dapat memahami masalah dan mengerjakan sesuai langkah-langkahnya, tetapi tidak melakukan pengecekan kembali, sehingga hasilnya kurang tepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sriwahyuni & Maryati, 2022) bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, mengajukan pertanyaan, membuat langkah-langkah penyelesaian, serta menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Kesulitan dalam memecahkan masalah juga dinyatakan oleh (Sriwahyuni & Maryati, 2022) bahwa kesulitan siswa terletak pada saat proses memahami konsep matematika, melukis diagram, menjelaskan grafik, dan menyelesaikan masalah.

Banyak faktor yang mempengaruhi sulitnya siswa dalam memecahkan masalah, baik dari dalam diri siswa (internal) maupun dari luar diri siswa (eksternal) (Novitasari & Wilujeng, 2018). Faktor yang terjadi dalam diri siswa adalah kurang pemahannya dengan materi yang diajarkan, kemudian malu untuk bertanya kepada gurunya bahkan tidak ada inisiatif untuk bertanya ke temannya sendiri yang lebih menguasai. Faktor yang terjadi di luar diri siswa adalah metode pembelajaran yang digunakan guru, tes yang digunakan masih tingkat rendah, dan lingkungan siswa yang tidak kondusif. (Novitasari & Wilujeng, 2018). Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah yaitu kebiasaan siswa dalam proses pembelajaran yang tidak terlalu berperan aktif, karena kebiasaan siswa itu sangat

mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan selama ini pembelajaran kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Maka dari itu siswa sebaiknya difasilitasi untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah (Sriwahyuni & Maryati, 2022).

Untuk itu diperlukannya model pembelajaran agar tercapainya proses pembelajaran di kelas. Yang mana pengertian model adalah sebuah rancangan pembelajaran yang berisi tentang penyajian materi yang dapat dijadikan penuntun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan pengertian model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang berisi tentang penyajian materi ajar sebelum dan sesudah pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai acuan bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Syamsidah & Suryani, 2018).

Peneliti juga berbicara dengan sejumlah siswa di SMP Negeri 2 Pematang Siantar pada hari yang sama, mengetahui bahwa matematika itu menantang, tidak menarik, dan membosankan. Hal ini karena metode konvensional dimana guru paling berperan aktif menjelaskan materi dan siswa mendengarkan serta mencatat. Kondisi seperti ini kemungkinan akan menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Elita dkk., 2019). Kehilangan daya nalar dan kreativitas dalam berpikir dan bertindak tentu ini sebuah masalah yang perlu dicari jalan keluarnya melalui model pembelajaran baru yang lebih kreatif dan inovatif. Salah satu model pembelajaran dimaksud adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning (pembelajaran berdasarkan masalah) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah kemudian dibiasakan untuk memecahkan melalui pengetahuan dan keterampilan mereka sendiri, mengembangkan aktivitas untuk mencari dan menemukan secara maksimal serta percaya diri, membiasakan mereka membangun cara berpikir kritis dan terampil dalam pemecahan masalah (Syamsidah & Hamidah Suryani, 2018)

Berdasarkan penelitian relevan yang terdahulu Sipayung (2019) terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dikelas VIII SMP Negeri 2 Gebang T.A 2018/2019. Dan dalam penelitian Marshal (2022) juga terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Siswa SMP".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang didasarkan pada pengumpulan dan analisis data berbentuk angka (numerik) untuk menjelaskan, memprediksi, dan mengontrol fenomena yang diminati. Penelitian kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal yang diolah dengan metode statistik. Dengan metode kuantitatif akan diperoleh signifikasi hubungan antar variabel (Devi, 2019).

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Ekperimental design*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* yaitu penelitian yang dilakukan pada dua kelas sampel, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diterapkan perlakuan, terlebih dahulu kedua kelas sampel diberikan *pre-test*. Selanjutnya, untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menggunakan soal-soal berbasis materi bilangan bulat sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, kemudian kedua kelas sampel diberikan *post-test* (Vera dkk., 2021).

Peneliti akan memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui pemahaman awal hasil belajar siswa tentang materi Bilangan Bulat tanpa adanya perlakuan (*treatment*) yang dilakukan. Setelah itu, peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa tentang materi Bilangan Bulat. Pada tes akhir (*posttest*), peneliti kembali melakukan tes kepada siswa untuk mengetahui pemahaman dan hasil belajar siswa mengenai materi Bilangan Bulat setelah diberikan perlakuan (*treatment*).

Probability Sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Dan jenis teknik yang akan diterapkan dalam Tabel 3.2 Data populasi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Pematang Siantar penelitian ini ialah *Cluster Random Sampling*. Dimana *Cluster Random Sampling* adalah teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas maka pengambilan sampel dilakukan secara random.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Pematang Siantar di Jln. Brigjen Rajamin Purba No.96, Bukit Sofa, Kec Siantar Sitalasari, Kota Pematang Siantar, Sumatera Utara . Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 Oktober – 24 Oktober 2023 pada tahun ajaran 2023/2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas VII yang berjumlah 345 siswa yang terdiri 11 kelas, dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-9 (kelas control) dan kelas VII-11 (kelas eksperimen) yang terdiri dari 31 siswa. Peneliti menerapkan pembelajaran matematika ini dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning Siswa Kelas VII dengan materi Bilangan Bulat. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini berdesain "The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design". Yaitu penelitian yang dilakukan pada dua kelas sampel, yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Sebagaimana dijabarkan pada bab sebelumnya bahwa dalam proses pengumpulan data digunakan metode tes. Sebelum diterapkan perlakuan, terlebih dahulu kedua kelas sampel diberikan pre-test. Selanjutnya, untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran Problem Based Learning dengan menggunakan soal-soal berbasis materi bilangan bulat sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, kemudian kedua kelas sampel diberikan post-test. Setelah itu, untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka diberikan tes berupa uraian yang sudah di uji coba terlebih dahulu di kelas IX-10 SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Pada penelitian ini, peneliti memperoleh data dari hasil tes yang dilakukan pada kelas VII-9 (kelas kontrol) dan kelas VIII-11 (kelas eksperimen). Hasil tes ini digunakan untuk mengetahui bagaimana model pembelajaran Problem Based Learning terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa padamateri Bilangan Bulat. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang terdiri dari 5 butir soal berbentuk uraian. Instrumen soal tersebut merupakan hasil uji coba yang telah di analisis karakteristiknya, yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran butir soal, dan daya pembeda butir soal. Adapun data hasil tes menggunakan Excel dan program SPSS 23.0 disajikan pada table 4.1.

Tabel 1. Deskripsi Tes Menggunakan Program SPSS

Descriptive Statistics												
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
butirsoal1	31	5.00	3.00	8.00	5.2903	.31175	1.73577	3.013	.501	.421	-1.451	.821
butirsoal2	31	4.00	4.00	8.00	6.7742	.25699	1.43084	2.047	-.888	.421	-.506	.821
butirsoal3	31	8.00	.00	8.00	5.0323	.43126	2.40116	5.766	-.457	.421	-.543	.821
butirsoal4	31	8.00	.00	8.00	5.5484	.47933	2.66882	7.123	-.794	.421	-.419	.821
butirsoal5	31	5.00	3.00	8.00	5.8065	.28744	1.60040	2.561	-.288	.421	-.724	.821
skortotal	31	27.00	11.00	38.00	28.4516	1.15641	6.43863	41.456	-1.623	.421	2.433	.821
Valid N (listwise)	31											

Pada Tabel tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memperoleh skor minimum 0 dan skor maksimum 8. Skor maksimal tes kemampuan komunikasi matematis yang ditetapkan peneliti sebesar 40 dengan konversi nilai 100 untuk skor 40. Nilai KKM untuk tes kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa adalah 70. Tes kemampuan pemecahn masalah memperoleh nilai rata-rata sebesar 28,451.

Analisis Uji Persyarat

Uji normalitas data adalah pengujian yang dilakukan sebelum melakukan pengujian hipotesis dengan tujuan untuk data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Uji statistika normalitas yang dapat digunakan diantaranya Chi Kuadrat, Liliefors, Jaque Bera, Shapiro Wilk dan Kolmogorov Smirnov. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Liliefors. Liliefors adalah metode pengujian normalitas yang diolah dalam tabel distribusi frekuensi.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		VAR00001
N		31
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	23.3548
	Std. Deviation	2.77547
Most Extreme Differences	Absolute	.175
	Positive	.106
	Negative	-.175
Test Statistic		.175
Asymp. Sig. (2-tailed)		.017 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas pretest untuk kelas VII-9 dan VII-11 sama-sama berdistribusi normal dengan N sebagai jumlah sampel yaitu 31. Maka dari hal itu, untuk kelas VII-9 memiliki nilai L_{hitung} sebesar 0,128 VII-11 memiliki nilai L_{hitung} sebesar 0,106. Nilai L_{tabel} untuk sampel 31 sebesar 0,159 berdasarkan L_{tabel} dengan nilai 5% yang telah ditentukan. Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel} =$

0,106;0,128 < 0,159. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji normalitas dari pretest kelas VII-9 dan VII-11 adalah sampel penelitian berdistribusi normal.

Hipotesis Statistik

Hasil perhitungan uji hipotesis dapat disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3. Uji Dua Sampel Berpasangan Kelas Eksperimen

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair1	PREEKS - POSTEKS	-4.16129	3.52228	.63262	-5.45327	-2.86931	-6.578	30	.000

Berdasarkan hasil output diatas $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ dengan $t_{hitung}(2,042) = -6.58 = |t_{hitung}| = |-6.58| = 6.58$ yang artinya H_0 ditolak berarti terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil pretest dan posttest di kelas VII-11 sebagai kelas eksperimen.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Pematang Siantar yang melibatkan Kelas VII-9 dan Kelas VII-11. Dimana kelas VII-11 sebagai sampel yang akan diberi perlakuan dengan model pembelajarn Problem Based Learning (Nofziarni et al., 2019).

Sebelum melaksanakan penelitian ini terlebih dahulu melakukan uji coba instrumen tes. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah soal atau item telah memenuhi standar penelitian atau tidak. Dalam penelitian ini, uji coba instrumen soal tes dilakukan pada kelas IX-10. Kemudian soal tersebut diuji menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Berdasarkan uji coba instrumen angket dan soal yang telah dilakukan dengan jumlah peserta uji coba, $N = 31$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,355$. Dari hasil perhitungan uji validitas pada instrumen angket dan tes, diperoleh bahwa 5 tes memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa 5 tes tersebut dinyatakan valid. Kemudian untuk kriteria pengambilan keputusan dalam teknik Cronbach's Alpha apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen tes soal dikatakan reliabel, sehingga instrumen tes soal dapat digunakan dalam penelitian (Nugraha, 2018). Dari hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan diperoleh nilai Cronbach's Alpha untuk instrumen soal tes sebesar 0,632. Karena $0,632 > 0,355$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen angket ini reliabel. Selanjutnya dalam perhitungan uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa soal nomor 1,4 memiliki kriteria tingkat kesukaran soal yang mudah, nomor 2,3 memiliki kriteria tingkat kesukaran soal yang sedang dan no 5 memiliki kriteria tingkat kesukaran soal yang

sukar. Sehingga berdasarkan hasil tersebut maka soal yang diuji cobakan tersebut layak diujikan pada siswa dalam penelitian (Idris et al., 2019).

Setelah mengetahui bahwa item angket dan soal yang sudah diujikan telah memenuhi standar penelitian, maka kemudian peneliti melakukan penelitian dengan tahap awal memberikan perlakuan kepada sampel menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning. Setelah selesai pembelajaran menggunakan model tersebut diberikan soal berupa tes materi Bilangan Bulat untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa setelah diberi perlakuan tersebut (Wahyuni & Anugraheni, 2020).

Setelah didapatkan skor test, kemudian dilanjutkan dengan menganalisis data tersebut. Hasil dari perhitungan diperoleh skor rata-rata tes sebesar 28,451. Terdapat uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat diadakannya uji hipotesis. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan model lilifors dengan menggunakan program SPSS 23.0 dengan kriteria nilai sig. > 0,05. Pengujian normalitas hasil signifikan (Sig.) dari data soal tes hasil uji normalitas pretest untuk kelas VII-9 dan VII-11 sama-sama berdistribusi normal dengan N sebagai jumlah sampel yaitu 31. Maka dari hal itu, untuk kelas VII-9 memiliki nilai L_{hitung} sebesar 0,128 VII-11 memiliki nilai L_{hitung} sebesar 0,106. Nilai L_{tabel} untuk sampel 31 sebesar 0,159 berdasarkan L_{tabel} dengan nilai 5% yang telah ditentukan. Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,106; 0,128 < 0,159$ maka sampel berdistribusi normal (Abdulrozzak, 2016).

Setelah dilakukan uji normalitas, kemudian setelah itu peneliti melakukan uji homogenitas. Pada uji homogenitas ini menggunakan program SPSS 23.0 diperoleh hasil signifikan (Sig.) 2.29;1.23. Berdasarkan hasil perhitungan dihasilkan F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} ($< 0,05$), maka varians dari sampel data tersebut adalah homogen (Hasanah et al., 2021).

Setelah dilakukan uji homogenitas, setelah itu peneliti melakukan Uji N-Gain. Uji N-Gain dilakukan untuk menghitung selisih antara nilai pre-test dan post-test, n-gain menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran Problem Based Learning. N-gain digunakan ketika kita ingin mengetahui "judgment nilai" bagaimana hasil peningkatan yang terjadi baik, sedang atau kurang. Pada uji homogenitas ini menggunakan program SPSS 23.0 diperoleh skor N-Gain dengan rata-rata interpretasi rendah. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning cukup efektif digunakan (Mardani et al., 2021).

Selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis yang terdiri dari anava satu jalur yang bertujuan untuk melihat perbedaan rata-rata nilai pre test dan post test di kelas eksperimen dan kelas control dengan nilai sig < 0,05. Berdasarkan perhitungan menggunakan program

SPSS 23.0 diketahui nilai Sig sebesar $0,00 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai pre test dan post test di kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berbeda. Dan pada nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dimana $16,779 > 2,678$ (Khotimah et al., 2019).

Dan yang terakhir, peneliti melakukan uji hipotesis statistik. Uji hipotesis data posttest kelas eksperimen dan kontrol bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran Problem Based Learning. Berdasarkan perhitungan menggunakan program SPSS 23.0 pada tabel Paired Sample t Test diperoleh Sig (2-tailed) sebesar 0.00. Jika sig (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dimana H_a adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui melalui model pembelajaran Problem Based Learning lebih tinggi daripada metode konvensional. Dimana $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ dengan $t_{hitung} = -6.58 = |t_{hitung}| = |-6.58| = 6.58$ yang artinya H_0 ditolak berarti terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil pretest dan posttest di kelas VII-11 sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan hasil output diatas $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ dengan $t_{hitung} = -3.91 = |t_{hitung}| = |-3.91| = 3.91$ yang artinya H_0 ditolak berarti terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil pretest dan posttest di kelas VII-9 sebagai kelas kontrol (Anisa, 2021).

Berdasarkan deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran Problem Based Learning (Robiyanto, 2021). Hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran Problem Based Learning pada materi bilangan bulat di kelas VII diterima kebenarannya atau H_a diterima.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dan permasalahan yang sudah dirumuskan, peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan yang signifikan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Problem Based Learning pada materi limit bilangan bulat di kelas VII-11 di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Hal ini dapat dilihat dari uji beda antara pre-test dan post-test yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$
2. Terdapat peningkatan yang signifikan siswa yang diajarkan model pembelajaran konvensional pada materi bilangan bulat di kelas VII-9 di SMP Negeri 2 Pematang Siantar. Hal ini dapat dilihat dari uji beda antara pre-test dan post-test yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$

3. Model pembelajaran Problem Based Learning lebih meningkat daripada model pembelajaran konvensional. Adapun hasil uji beda Kelas Eksperimen dengan model pembelajaran Problem Based Learning dengan thitung= 6,58 dan n-gain = 0,23 sedangkan konvensional thitung= 3,91 dan n-gain = 0,114.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrozzak, R. (2016). *Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa*. UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA. <http://repository.upi.edu/id/eprint/20722>
- Amallia, N., & Unaenah, E. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas III sekolah dasar. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 2(2), 123–133. <https://doi.org/https://doi.org/10.32507/attadib.v2i2.414>
- Anisa, R. (2021). *Perbandingan Hasil Belajar Siswa antara Penggunaan Media Poster dengan Media Audio Visual pada mata Pelajaran Fiqih di SMP Islam Terpadu Ibnu Halim*. UMSU. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/15196>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- 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. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.517>
- Hasanah, U., Sarjono, S., & Hariyadi, A. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(1), 43. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.1.43-52.2021>
- Idris, I., Sida, S. C., & Idawati, I. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(2), 58–63. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i2.21849>
- Ismail, M., Kurniawansyah, E., Fauzan, A., & Basariah, B. (2021). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING DI MASA PANDEMI COVID-19 PADA MAHASISWA PRODI PPKn FKIP UNRAM. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(4), 1341–1349. <https://doi.org/10.58258/jisip.v5i4.2559>
- Khotimah, A. H., Kuswandi, D., & Sulthoni, S. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Pkn Siswa. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 158–165.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um038v2i22019p158>

- Marbun, Y. M. R. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Matematika*, 1(2), 35–43.
- Mardani, N. K., Atmadja, N. B., & Suastika, I. N. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR IPS. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 5(1), 55–65. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/pips.v5i1.272>
- Marshal, A. (2022). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dengan Menerapkan Model Problem Based Learning*. Universitas Negeri Padang.
- Nofziarni, A., Hadiyanto, H., Fitria, Y., & Bentri, A. (2019). PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2016–2024. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.244>
- Novianti, E., & Yuanita, P. (2020). *12-Article Text-34-1-10-20200129*. 1(1), 65–73.
- Novitasari, N., & Wilujeng, H. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP negeri 10 Tangerang. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 137–147.
- Nugraha, W. S. (2018). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep IPA siswa SD dengan menggunakan model problem based learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 115–127.
- Rahmawati, A., Lukman, H. S., & Setiani, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tingkat Self-Efficacy. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 79–90. <https://doi.org/10.46918/equals.v4i2.979>
- Robiyanto, A. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 114–121.
- Septian, A., & Rahayu, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Problem Posing dengan Edmodo. *Prisma*, 10(2), 170. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1813>
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). Buku Model Peoblem Based Learning (PBL). *Buku*, 1–92.
- Vera, T. O., Yulia, P., & Rusliah, N. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Problem Based Learning dengan Menggunakan Soal-soal Berbasis Budaya Lokal. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*,

9(01), 1–14. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v9i01.2782>

Yuhani, A., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 445. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p445-452>