

Efektivitas Model *Problem Based Learning* Berbantuan Metode *Peer Teaching* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Adhyaksa Medan T.A. 2023/2024

Elda Naida Purba¹, Simon M Panjaitan², Golda Novatrasio Sauduran³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen Medan, Indonesia

Email : elda.purba@student.uhn.ac.id, simonpanjaitan@uhn.ac.id,
golda.sauduran@uhn.ac.id,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran problem based learning berbantuan metode peer teaching terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Adhyaksa Medan T.A. 2023/2024. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi experiment dengan populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Adhyaksa Medan T.A. 2023/2024. Dengan menggunakan teknik simple random sampling dan diperoleh sampel penelitian kelas eksperimen di kelas VIII-A dan kelas kontrol di kelas VIII-B. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa dari kualitas pembelajaran dengan nilai $0,000 < 0,005$ berarti ada perbedaan efektivitas antara model problem based learning (PBL) berbantuan metode peer teaching dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 0,86 dan kelas kontrol sebesar 0,56 artinya model problem based learning (PBL) berbantuan metode peer teaching lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional. Berdasarkan kesesuaian tingkat pembelajaran dikategorikan baik dengan nilai 4,3. Berdasarkan waktu dikategorikan baik dengan nilai 4. Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain, kesesuaian tingkat pembelajaran dan waktu maka disimpulkan model pembelajaran PBL berbantuan metode peer teaching lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional. Jadi kesimpulannya model pembelajaran problem based learning berbantuan metode peer teaching efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Adhyaksa Medan T.A 2023/2024.

Kata Kunci: *Efektivitas, Model Problem Based Learning, Metode Peer Teaching, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*

Abstract

This research aims to determine the use of problem based learning models based on peer teaching methods on students' critical mathematical thinking skills in the material Systems of Linear Equations in Two Variables for class VIII SMP Adhyaksa Medan T.A. 2023/2024. This type of research is quasi-experimental research with the research population, namely all class VIII students at Adhyaksa Middle School, Medan T.A. 2023/2024. By using simple random sampling techniques, research samples were obtained for the experimental class in class VIII-A and the control class in class VIII-B. After conducting research, the results of students' mathematical critical thinking abilities were obtained from the quality of learning with a value of $0.000 < 0.005$, meaning there is a difference in effectiveness between the problem based learning (PBL) model assisted by the peer teaching method and the conventional learning model. Based on the calculation results, the average N-Gain in the experimental class was 0.86 and the control class was 0.56, meaning that the problem based learning (PBL) model assisted by the peer teaching method was more effective than the conventional learning

model. Based on suitability of learning level, it is categorized as good with a score of 4.3. Based on time, it is categorized as good with a value of 4. Based on the results of the N-Gain calculation, suitability of learning level and time, it is concluded that the PBL learning model based on the peer teaching method is more effective than conventional learning. So the conclusion is that the problem based learning model based on the peer teaching method is effective for students' mathematical critical thinking skills in the material of two-variable linear equation systems for class VIII SMP Adhyaksa Medan T.A 2023/2024.

Keywords: *Effectiveness, Problem Based Learning Model, Peer Teaching Method, Mathematical Critical Thinking Ability*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada siswa untuk mencapai kedewasaannya serta mencapai tujuan supaya siswa mampu melaksanakan tugas hidupnya secara mandiri (Hidayat & Abdillah, 2019). Oleh karena itu, untuk mewujudkan potensi seseorang menjadi multikompeten, manusia harus melalui proses pendidikan yang dilaksanakan dengan proses pembelajaran (Kusnandar, 2019). Dengan demikian proses pembelajaran harus mampu mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter manusia sehingga tercipta pendidikan yang berkualitas. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menempati peranan penting dalam pendidikan dan diajarkan pada semua jenjang pendidikan. Hal ini disebabkan matematika dapat melatih seseorang untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan terampil untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari – hari. (Panjaitan, 2017)

Adapun kualitas matematika di Indonesia belum maksimal seperti yang dikemukakan Mullis dalam laporan TIMSS (Trend International Mathematics and Science) bahwa Indonesia masih menduduki urutan 49 dari 53 peserta TIMSS (Wabula et al., 2020). Aspek yang perlu dicermati pemerintah, sekolah, serta orang tua supaya dapat meningkatkan keahlian matematika siswa di Indonesia dengan memahami kesulitan belajar matematika (Sholeh & Fahrurrozi, 2021).

Cooney mengatakan bahwa kesulitan belajar matematika diklasifikasikan ke dalam tiga jenis diantaranya adalah (1) kesulitan siswa dalam penggunaan konsep, (2) kesulitan siswa dalam penggunaan prinsip, (3) kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah verbal (Hidayat & Abdillah, 2019). Kesulitan itu disebabkan karena guru masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional, pembelajaran matematika masih berpusat terhadap guru sehingga siswa kurang aktif pada proses pembelajaran dalam menyelesaikan masalah (Elita et al., 2019). Kurang tepatnya cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran (Khotimah et al., 2019).

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan matematis dalam melibatkan pengetahuan, penalaran, strategi kognitif dalam menggeneralisasikan, membuktikan serta mengevaluasi situasi matematis (Anugraheni & Sartono, 2022). Menurut Karim (Ulva et al., 2018) hasil laporan *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dilakukan kepada siswa SMP dengan karakteristik soal-soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah. Keterbatasan waktu dan beban materi menjadi alasan utama dalam ketercapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Sarimuddin et al., 2021).

Dari permasalahan tersebut peneliti ingin memberikan solusi dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan metode *peer teaching*. Model *problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan model pengajaran dengan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para siswa belajar berpikir kritis (Primadoniaty 2020). Ciri –ciri model *problem based learning* antara lain pemberian masalah di awal kegiatan pembelajaran, pembentukan kelompok belajar agar siswa ikut dan aktif dalam

kegiatan pembelajaran (Novianti et al., 2020). Menurut Amir dalam (Sholeh & Fahrurrozi, 2021) kelebihan model pembelajaran berbasis masalah yaitu dapat meningkatkan kecakapan siswa dalam memecahkan masalah, lebih mudah mengingat materi pembelajaran yang telah dipelajari, meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, meningkatkan kemampuannya yang relevan dengan dunia praktek, membangun kemampuan kepemimpinan dan kerjas sama.

Metode *peer teaching* (tutor sebaya) adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dengan satu teman sebayanya yang memiliki pemahaman lebih dari teman lainnya untuk mentransfer pengetahuan kepada teman – teman yang lain (Akmal, 2019). Ciri-ciri metode *peer teaching* antara lain: adanya tutor dalam kelompok belajar, siswa bekerja bersama kelompoknya, bahasa teman sebaya lebih mudah dipahami. Kelebihan metode *peer teaching* (Akmal, 2019) adalah dapat meminimalisir kesenjangan yang terjadi antara siswa yang prestasinya rendah dengan siswa yang prestasinya lebih tinggi dalam satu kelas (Winoto & Prasetyo, 2020). Dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan metode *peer teaching* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah dan tercapainya hubungan yang saling menguntungkan antar guru dan siswa (Hasanah & Fitria, 2021).

Sistem persamaan linear dua variabel adalah salah satu materi yang dianggap sulit bagi siswa yaitu metode substitusi, metode eliminasi, metode gabungan (substitusi dan eliminasi) dan metode grafik (Hanipa et al., 2019). Persamaan linear dua variabel merupakan materi yang wajib dipelajari dan dipahami supaya dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Sumber utama dari kesulitan yang dialami siswa dalam proses pemecahan masalah adalah mengubah kata-kata tertulis ke dalam operasi matematika dan simbolisasinya. Namun tidak banyak siswa SMP yang memiliki kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan pada sistem persamaan linear dua variabel (Kristiana & Radia, 2021).

Sesuai pengamatan yang dilakukan peneliti pada 03 Mei 2023 di SMP Adhyaksa Medan melalui observasi kepada siswa dengan memberi 1 soal SPLDV diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Melihat nilai siswa tidak mencapai tujuan tanpa remedial dengan skor < 66-85 (Elizabeth & Sigahitong, 2018). Kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan meningkat pada pembelajaran matematika jika adanya penggunaan model pembelajaran yang dijalankan dengan tepat dan guru mampu menerapkan dengan baik dan benar serta adanya fasilitas sekolah yang mendukung (Royantoro et al., 2018).

Berdasarkan uraian diatas, maka mendorong peneliti melaksanakan penelitian mengenai “Efektivitas Model *Problem Based Learning* Berbantuan Metode *Peer Teaching* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Adhyaksa Medan T.A. 2023/2024”.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Adhyaksa Medan dan waktu penelitian ini diperkirakan dilaksanakan selama kurang lebih 1 bulan pada bulan Agustus Semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024.

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel (Rukminingsih et al., 2020). Variabel-variabel ini diukur biasanya dengan instrumen-instrumen seperti tes, observasi sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan perhitungan statistik. Sedangkan metode yang dipakai adalah quasi eksperimen (Asrifah et al., 2020). Quasi eksperimen adalah penelitian eksperimen yang dikembangkan karena adanya kesulitan pendalam mendapatkan kelompok kontrol yang dapat berfungsi sepenuhnya di dalam mengontrol variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi eksperimen (Rukminingsih et al., 2020).

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Adhyaksa Medan yaitu kelas VIII-A yang berjumlah 25 siswa, VIII-B yang berjumlah 25 siswa, dan VIII-C yang berjumlah 23 siswa. Sebagai populasi dalam bentuk kecil dari seluruh kelas VIII SMP Adhyaksa Medan dipilih dua kelas dimana satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya kelas kontrol. Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah simple random sampling. Sampel penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang berada di kelas VIII-A sebanyak 25 siswa dan kelas VIII-B sebanyak 24 siswa (Robiyanto, 2021).

Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi ini dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Pengamatan yang dilakukan bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa pada saat belajar berlangsung dan hal yang diamati pada kegiatan observasi yaitu hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbantuan metode *peer teaaching*.

2. Tes

Pada penelitian ini teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data nilai-nilai dari prestasi belajar (Saleh et al., 2022). Tes ini diberikan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan metode *peer teaching*.

Instrumen Penelitian

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada siswa. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan, yaitu analisis data dari variabel penelitian digunakan teknik analisis inferensia yaitu untuk melihat kualitas pembelajaran, dimana kualitas pembelajaran dilihat dari adanya perbedaan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan metode pembelajaran *peer teaching* dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Yasa & Bhoke, 2019). (2) analisis deskriptif yaitu untuk melihat kesesuaian tingkat pembelajaran dan waktu yang dilihat dari hasil observasi terhadap kesesuaian aktivitas guru mengajar dengan model pembelajaran yang digunakan guru saat mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan metode pembelajaran *peer teaching* dibandingkan dengan waktu ideal yang ditetapkan pada kurikulum atau silabus yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian dilakukan pada tanggal 21-30 Agustus 2023. Penelitian dilaksanakan dalam beberapa pertemuan yaitu satu pertemuan uji coba instrumen tes (alokasi waktu 80 menit), satu pertemuan untuk pre-test untuk masing masing kelas eksperimen dan kontrol (alokasi waktu 80 menit), 3 pertemuan untuk kegiatan belajar menggunakan model *problem based learning* berbantuan metode *peer teaching* di kelas eksperimen dan menggunakan model konvensional di kelas kontrol (alokasi waktu 3 x 80 menit setiap kelas), satu pertemuan untuk post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol (alokasi waktu 80 menit). Pelaksanaan uji coba instrumen tes dilakukan untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tes tersebut. Uji coba instrumen tes dilakukan pada siswa kelas IX SMP Adhyaksa Medan yang berjumlah 30 siswa. Setelah uji soal dilaksanakan, tahap selanjutnya akan dilaksanakan penelitian pre-test, prose pembelajaran dan post test pada kelas eksperimen dan kontrol.

Uji Validitas Instrumen Tes

Pengujian Validitas tes penelitian ini dilakukan menggunakan rumus Korelasi Product Moment dalam mengolah data peneliti menggunakan bantuan program SPSS 29.0 for windows dengan ketentuan $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir tes tersebut valid pada taraf $\alpha = 5\%$ dengan $n=30$.

Dari hasil hitung uji validitas menggunakan program SPSS 29.0 for windows diperoleh hasil uji validitas butir tes pada tabel bahwa 4 butir tes valid. Soal nomor 1 yang mengukur kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,601 > 0,361$ sehingga disimpulkan soal no. 1 valid dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Dengan cara yang sama diuji pada soal 5, 6 dan 7. Maka 4 butir soal valid yang akan digunakan dalam pengumpulan data. Hasil perhitungan uji validitas butir soal disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Validitas Uji Instrumen Tes

No Butir Soal	$r_{tabel} 5\%$	r_{hitung}	Keterangan
1	0,361	0,601	Validitas tinggi
5	0,361	0,584	Validitas cukup
6	0,361	0,615	Validitas tinggi
7	0,361	0,659	Validitas tinggi

Data Hasil Pre Test dan Post Test pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Instrumen tes pre test digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum diberi perlakuan di kelas eksperimen dan kontrol. Sedangkan post test dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diberikan perlakuan melalui menjawab 4 soal uraian post test yang telah di uji keabsahannya Data hasil pre test dan post test siswa kelas VIII-A yang diberi perlakuan menggunakan model problem based learning berbantuan metode peer teaching dan pada siswa kelas VIII-B yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional, menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata pre test siswa adalah 2.55 kemudian meningkat pada nilai rata-rata hasil post test menjadi 8.97. Sedangkan di kelas kontrol, rata-rata nilai pre test adalah 2.11 kemudian meningkat pada nilai rata-rata hasil post test menjadi 6.49.

Uji Normalitas

Dari data hasil penelitian pre-test dan post-test kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji normalitas dengan bantuan SPSS 29.0 for windows menggunakan uji Kolmogorov-Sminov Pada Tabel ditunjukkan hasil yang diperoleh dari perhitungan uji normalitas sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	Pre-Test (Eksperimen)	.150	25	.150	.939	25	.138
	Post-Test (Eksperimen)	.135	25	.200*	.951	25	.261
	Pre-Test (Kontrol)	.140	25	.200*	.942	25	.165
	Post-Test (Kontrol)	.150	25	.154	.947	25	.215

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel Tests of Normality diperoleh bahwa data pre-test kelas eksperimen yang diperoleh nilai signifikan sebesar 0,150 sehingga diperoleh $0,150 > 0,05$ dan data pre-test kelas kontrol diperoleh nilai signifikan sebesar 0,200 sehingga diperoleh $0,200 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data pre test berdistribusi normal. Kemudian data hasil post test kelas eksperimen yang diperoleh nilai signifikan sebesar 0,200 sehingga diperoleh $0,200 >$

0,05 dan data post-test kelas kontrol diperoleh nilai signifikan sebesar 0,154 sehingga diperoleh $0,154 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data post test berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas data pre-test dan post- test kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian kedua sampel penelitian homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data pre test dan post test kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau tidak. Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS 29.0 dengan menggunakan uji levene. Berikut hasil analisis hasil uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data Pre Test dan Post Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.

No	Nilai Leneve	Leneve Statistic	df1	df1	Sig.
1	Based on Mean (Berdasarkan rata-rata)	1,993	3	96	0,129

Berdasarkan hasil diatas, nilai signifikasi uji levene pada pre test dan post test kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,129. Sehingga diperoleh $0,129 > 0,05$ maka disimpulkan bahwa data pre test dan post test kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

Perhitungan N-Gain Model Problem Based Learning Berbantuan Metode Peer Teaching

Perhitungan N-Gain dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan mengetahui efektivitas penggunaan suatu perlakuan tertentu dalam penelitian quasi eksperimen. Dalam hal ini perhitungan Skor N-Gain bertujuan untuk mengetahui apakah perlakuan model PBL berbantuan metode peer teaching memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang efektif. Perhitungan N-Gain dilakukan dengan excel dan berikut hasil perhitungan N-Gain dari kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Skor N-Gain

No	Kelompok	Rata-rata N-Gain	Interpretasi
1	Eksperimen	0.86	Tinggi
2	Kontrol	0.56	Sedang

Uji Hipotesis

Dari perhitungan skor N-Gain sebelumnya ditunjukkan bahwa perlakuan model PBL berbantuan metode peer teaching cukup efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Untuk menunjukkan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan uji t sampel independen dengan menggunakan skor post test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan bantuan software SPSS versi 29.0 ditunjukkan bahwa nilai Sig.(2-tailed) dari uji t sampel independen sebesar 0,000. Berdasarkan nilai signifikan tersebut, ditunjukkan bahwa nilai signifikan $< 0,05$, sehingga penarikan kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima atau disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model problem based learning (PBL) berbantuan metode peer teaching dengan metode konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (Janah et al., 2018).

Hasil Observasi Kesaiaan Tingkat Pembelajaran

Untuk mengetahui kesesuaian tingkat pembelajaran dapat dilihat melalui pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran model PBL berbantuan metode peer teaching dengan menggunakan lembar observasi. Perhitungan kesesuaian tingkat pembelajaran menggunakan excel. Dari hasil observasi dalam mengelola pembelajaran model PBL berbantuan metode peer teaching maka kesesuaian tingkat pembelajaran menghasilkan nilai 4,3. Berarti $4 \leq \text{TKG} < 5$ sehingga penarikan kesimpulan dalam kategori “baik”.

Hasil Observasi Waktu

Untuk mengetahui waktu dapat dilihat melalui pengamatan alokasi guru dalam pembelajaran model PBL berbantuan metode peer teaching dengan lembar observasi. Perhitungan waktu dapat dilihat pada. Berdasarkan hasil observasi alokasi waktu pembelajaran model PBL berbantuan metode peer teaching maka alokasi waktu menghasilkan nilai 4 atau kategori “baik”.

Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Adhyaksa Medan, penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan tujuan untuk melihat keefektifan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan metode peer teaching terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Penelitian ini dilakukan di SMP Adhyaksa Medan terhadap dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Djonomiarjo, 2020). Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah simple random sampling, yaitu setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Yang menjadi sampel penelitian ini kelompok eksperimen terdiri dari 25 siswa pada kelas VIII-A yang diajarkan peneliti dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan metode peer teaching sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 25 orang siswa pada kelas VIII-B yang diajarkan peneliti dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 - 30 Agustus 2023 Tahun Ajaran 2023/2024. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka diberikan tes awal sebelum pemberlakuan dan tes akhir sesudah pemberlakuan dimana untuk kemampuan berpikir kritis matematis terdiri 4 butir soal uraian. Tujuan penelitian ini adalah melihat keefektifan model pembelajaran PBL berbantuan metode peer teaching terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel (Ariyani & Kristin, 2021). Dimana hipotesis dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran PBL berbantuan metode peer teaching terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Adhyaksa Medan T.A. 2023/2024.

Untuk mencapai tujuan tersebut peneliti melakukan post-test untuk melihat kemampuan siswa setelah diberikannya perlakuan. Sehingga diperoleh hasil belajar di kelas eksperimen (VIII-A) dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan metode peer teaching terhadap kemampuan berpikir kritis matematis memiliki nilai rata-rata sebesar 8,97. Sedangkan pada kelas kontrol (VIII-B) dengan menggunakan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis memiliki nilai rata-rata sebesar 6,49. Selanjutnya untuk mengetahui keefektifan model PBL berbantuan metode peer teaching dilihat dari kualitas pembelajaran, kesesuaian tingkat pembelajaran dan waktu. Kualitas pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis ada perbedaan signifikan dimana data hasil normalitas berdistribusi normal dan homogenitasnya bersifat homogen kemudian dilanjutkan dengan perhitungan N-Gain terdapat peningkatan hasil belajar, lalu lanjut ke uji t yang memiliki nilai signifikan $0,000 < 0,005$ sehingga penarikan kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima (Handayani & Muhammadiyah, 2020). Untuk kesesuaian tingkat pembelajarannya dikategorikan baik sesuai hasil observasi pengamatan guru dengan nilai 4,3 < 5. Waktu pembelajaran dikategorikan baik sesuai dengan kriteria nilai 4 dari hasil observasi waktu (Syafei & Silalahi, 2019). Maka disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan metode peer teaching efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Adhyaksa Medan 2023/2024.

SIMPULAN

Dengan melihat hasil penelitian yang telah dibahas, maka dapat kita tarik kesimpulan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan metode peer teaching efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Adhyaksa Medan T.A. 2023/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, N. (2019). Pengaruh Metode Peer Teaching Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Operasi Aljabar. *Itqan: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 10(2), 69–77. <https://doi.org/10.47766/Itqan.V10i2.540>
- Anugraheni, I., & Sartono, E. K. E. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berbasis Realistik. 244–249.
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa Sd. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 353. <https://doi.org/10.23887/Jipp.V5i3.36230>
- Asrifah, S., Solihatin, E., Arif, A., Rusmono, & Iasha, V. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Siswa Kelas V Sdn Pondok Pinang 05. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 16(30), 183–193. <https://doi.org/10.36456/Bp.Vol16.No30.A2719>
- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.37905/Aksara.5.1.39-46.2019>
- 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>
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Sma. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan Ipa Ikip Mataram*, 6(2), 66. <https://doi.org/10.33394/J-Ps.V6i2.1044>
- Handayani, R. H., & Muhammadiyah, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas V Sd. *E-Journal Pembelajaran Inovasi, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(5), 79–88.
- Hanipa, A., Triyana, V., Sari, A., Siliwangi, I., Jenderal, J. T., & Cimahi, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas Viii Mts Di Kabupaten Bandung Barat. *Journal On Education*, 01(02), 15–22.
- Hasanah, M., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif Ipa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1509–1517. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V5i3.968>
- Janah, M. C., Widodo, A. T., & Kasmui, K. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1). <https://doi.org/10.15294/jipk.V12i1.13301>
- Katika, I., & Muchyidin, A. (2014). Perbandingan Pemahaman Matematika Siswa Antara Kelas Yang Menggunakan Metode Student Facilitator And Explaining Dengan Metode Peer Teaching Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *Eduma : Mathematics Education Learning And Teaching*, 3(2). <https://doi.org/10.24235/Eduma.V3i2.57>
- 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/10.17977/Um038v2i22019p158>

- Kristiana, T. F., & Radia, E. H. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818–826. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.828>
- Kusnandar, D. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Motivasi Belajar Ipa. *Madrascience: Jurnal Pendidikan Islam, Sains, Sosial, Dan Budaya*, 1(1), 17–30.
- Materi, P., Persamaan, S., Dua, L., & Spldv, V. (2018). *No Title*. 2, 944–952.
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194–202. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.323>
- Robiyanto, A. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 114–121.
- Royantoro, F., Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2018). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik*. <http://repository.unipa.ac.id:8080/xmlui/handle/123456789/820>
- Saleh, I., Anwar, A., & Mufti, A. (2022). Efektivitas Metode Peer Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Mandalika Mathematics And Educations Journal*, 4(2), 75–79. <https://doi.org/10.29303/jm.v4i2.4396>
- Sarimuddin, S., Muhiddin, M., & Ristiana, E. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif Dan Keterampilan Berpikir Kritis Materi Ipa Siswa Kelas V Sd Di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (Jppguseda)*, 4(3), 281–288. <https://doi.org/10.55215/jppguseda.v4i3.4864>
- Syafei, M., & Silalahi, J. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan Smk Negeri 1 Pariaman. *Cived*, 5(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/cived.v5i4.102483>
- Wabula, M., Papilaya, P. M., & Rumahlatu, D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Video Dan Problem Based Learning Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 5(01), 29–41. <https://doi.org/10.33503/ebio.v5i01.657>
- Winoto, Y. C., & Prasetyo, T. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 228–238. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.348>
- Yasa, P. A. E. M., & Bhoke, W. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Sd. *Journal Of Education Technology*, 2(2), 70–75.