

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BERBASIS* MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEMANDIRI BELAJAR SISWA

Adela Syafitri Amanda¹, Yahfizham², Siti Maysarah³

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: adela0305201078@uinsu.ac.id

²Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: yahfizham@uinsu.ac.id

³Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: sitimaysarah@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen. Sampel terdiri dari 58 siswa, masing-masing 29 siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data diperoleh melalui pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Rata-rata N-Gain kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen sebesar 0,584 dan kelas kontrol 0,437. Kemandirian belajar siswa di kelas eksperimen sebesar 0,420 dan kelas kontrol 0,349. Uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelas, baik dalam kemampuan pemecahan masalah maupun kemandirian belajar.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; Kemandirian Belajar.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of problem-based learning model on mathematical problem solving ability and student learning independence. The research used a quantitative approach with a quasi-experimental design. The sample consisted of 58 students, 29 students each in the experimental and control classes. Data were obtained through pre-test and post-test. The results showed that the problem-based learning model had an effect on students' mathematical problem solving ability and learning independence. The average N-Gain of problem solving ability in the experimental class was 0.584 and the control class was 0.437. Student learning independence in the experimental class was 0.420 and the control class was 0.349. The t-test showed that there was a significant difference between the two classes, both in problem solving ability and learning independence.

Keywords: Problem Based Learning Model; Mathematical Problem-Solving Ability; Learning Independence.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya sadar untuk memelihara pewarisan budaya dari generasi ke generasi (Rahman, *et al*, 2022). Pendidikan diwujudkan dengan proses dan lingkungan pembelajaran yang menarik sehingga siswa dapat aktif mengembangkan potensi diri mereka. Pendidikan memiliki definisi yang cukup luas, tergantung pada cara kita memahaminya. Dalam pendidikan sebenarnya tidak lepas dari proses belajar dan mengajar. Dalam proses belajar mengajar diperlukan suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya dalam bidang matematika. Matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan penalaran dan pola pikir manusia. Pentingnya pelajaran matematika inilah yang menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas bahkan perguruan tinggi sekalipun.

Mata pelajaran matematika yang diajarkan disekolah berfungsi sebagai alat, pola pikir dan pengetahuan. Salah satu bidang studi yang mendukung ilmu pengetahuan dan teknologi (Fitriyana & Asnurida, 2018). Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang perhitungan, pengkajian dan menggunakan nalar atau kemampuan berfikir secara logika yang tersusun secara beraturan, logis, berjenjang dari yang paling mudah ke yang paling rumit. Pemecahan masalah matematis sangat penting bagi peserta didik agar peserta didik mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang telah diberikan oleh guru dengan menemukan ide-ide baru dalam pemecahan masalah tersebut. Permendikbud tahun 2016 menyatakan bahwa setiap dalam satuan pendidikan kegiatan proses pembelajaran hendaknya dilaksanakan dengan cara yang cerdas, menyenangkan, membangkitkan semangat dan bermakna, sehingga peserta didik termotivasi dan berperan aktif dalam pembelajaran, dan selain pendidik juga harus bekerja sama dengan siswa untuk mengembangkan cara berpikir dan kreativitas peserta didik sesuai kemampuan dan minatnya serta memberi kepuasan siswa dalam mencapai keberhasilan.

Namun pada kenyataannya, masih banyak sekolah yang belum melatih siswanya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini terlihat dari laporan *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022* yang dirilis *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)*. Kemampuan matematika pelajar Indonesia secara rata-rata menurun pada 2022. PISA mendefinisikan kemampuan matematika sebagai "kemampuan untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks untuk menggambarkan, memprediksi, dan menjelaskan suatu fenomena". Untuk mengukur kemampuan tersebut, PISA melakukan tes dan survei kepada sampel pelajar berusia 15 tahun dari puluhan negara. PISA kemudian mengklasifikasikan kemampuan matematika menjadi 8 level, dari level tertinggi 6, 5, 4, 3, 2, 1a, 1b, sampai 1c. Makin tinggi angkanya, kemampuannya diasumsikan semakin baik. Pada 2022 pelajar Indonesia memperoleh skor kemampuan matematika 366 poin, turun dibanding hasil penilaian PISA tahun 2015-2018. Skor tersebut juga jauh di bawah skor rata-rata negara anggota OECD yang kisarannya 465-475 poin.

Selain fakta di atas, hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika SMP menunjukkan fakta yang tidak jauh berbeda. Ditemukan bahwa siswa SMP kurang mampu dalam menyelesaikan masalah-masalah tidak rutin, kurangnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual. Hal ini menunjukkan bahwa kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran di sekolah juga masih bersifat konvensional. Siswa hanya menerima informasi yang diberikan guru, dengan diawali penjelasan materi dan pemberian rumus, pemberian contoh, kemudian guru meminta siswa mengerjakan latihan soal. Sehingga dalam mengerjakan soal siswa cenderung menghafalkan rumus, dan menghafalkan cara penyelesaiannya. Seharusnya dalam pembelajaran menggunakan sistem yang bersifat menganalisis, menggabungkan, dan mengevaluasi permasalahan agar siswa dapat berpikir kreatif dalam memecahkan suatu

permasalahan(Munthe et al., 2023). Maka pembelajaran matematika haruslah melibatkan siswa secara aktif serta memfasilitasi siswa untuk dapat menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada pembelajaran matematika, selain kemampuan pemecahan masalah, keterampilan afektif siswa juga perlu diperhatikan dalam pembelajaran. Kemandirian belajar siswa merupakan salah satu keterampilan afektif yang perlu diperhatikan. Akan tetapi, kemampuan belajar matematika siswa secara mandiri masih sangat rendah(Pratiwi & Imami, 2022). Padahal, kemandirian belajar merupakan salah satu faktor dalam diri yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Hasil belajar siswa akan lebih tinggi jika kemandirian belajar mereka lebih tinggi (Handayani & Hidayat, 2019). Oleh karena itu, kemandirian belajar siswa sangat penting dikembangkan pada saat pembelajaran. Namun pada faktanya bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar belum terinternalisasi dalam diri siswa. Faktanya, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika tergolong rendah (Akbar et al., 2017). Selain itu, berdasarkan observasi dalam pelaksanaan pembelajaran matematika siswa hanya bergantung sepenuhnya terhadap apa yang diberikan oleh guru sebagai pemberi informasi sehingga tidak memiliki kemandirian belajar dan cenderung pasif. Kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar perlu didukung oleh strategi sesuai sehingga tujuan pembelajaran yang ditargetkan dapat dipenuhi. Hal ini tentu menjadi perhatian guru untuk mampu menyesuaikan dan menerapkan model pembelajaran agar pembelajaran dapat mendorong kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Salah satunya seperti model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran inovatif yang lebih berpusat pada siswa sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator saja. Dalam model pembelajaran ini memberikan peluang kepada siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan kerja proyek sehingga secara tidak langsung dilatih untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa matematika(Kusadi et al., 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi Fatimah, Jackson Pasini Mairing, dan Endang Wahyuningrum, 2023,(Fatimah et al., 2023) menyimpulkan bahwa: pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemandirian belajar. Dimana sampel dalam penelitian ini adalah kelas X SMA dan pada penelitian ini menggunakan materi Sistem Persamaan Linear Variabel.

Dari latar belakang masalah diatas, penulis menyadari pentingnya kemampuan pemecahan masalah sebagai pengembangan keterampilan matematika yang lebih tinggi menjadi dasar pemilihan SPLDV sebagai materi penelitian. Dengan demikian perlu adanya model pembelajaran yang mampu memicu minat dan motivasi siswa sehingga mereka dapat aktif terlibat dalam proses pembelajaran, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, dan mengembangkan kemandirian belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan SMP Swasta Pahlawan Nasional, Jl. Durung No 205, Sidorejo Hilir, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester Ganjil T.P 2023-2024, yang menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode *quasi eksperimen* atau eksperimen semu. Penelitian ini dilakukan dengan membagi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran berbasis masalah diterapkan dikelas eksperimen sedangkan pembelajaran konvensional diterapkan dikelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta Pahlawan Nasional. Pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada

dalam populasinya Peneliti mengambil kelas dari populasi secara acak, dan kelas yang terpilih dijadikan sebagai sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII-1 dan kelas VIII-5. Dimana kelas VIII -5 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini terdapat teknik pengumpulan data, yaitu observasi, dokumentasi dan tes.

Sebelum instrument diberikan kepada kelas sampel, instrument tersebut harus di uji terlebih dahulu yaitu menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda dan uji tingkat kesukaran. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat – tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Salim & Haidir, 2019).. Untuk uji validitas digunakan rumus korelasi *product moment* untuk menguji validitas setiap item butir soal dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwasanya instrument tersebut valid.

Uji reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan suatu alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten, cermat, dan akurat. Untuk menilai reliabilitas tes dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item yang diuji cobakan reliabel (Sundaya, 2016).

Uji daya beda adalah uji coba kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang (berkemampuan rendah). Uji tingkat kesukaran adalah suatu pengukuran soal yang baik, yang mana soal itu tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Setelah dilakukan keempat uji tersebut selanjutnya teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis statistik komparatif yaitu membandingkan hasil tes kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan hasil tes kelas kontrol. Hasil tes tersebut akan diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan untuk menguji hipotesis menggunakan uji N-gain dan uji-t. Dan semua uji tersebut di hitung dengan menggunakan microsoft excel.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah ada data sampel berdistribusi secara normal atau tidak. Statistik yang digunakan dalam uji ini adalah uji liliefors, dengan Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi secara normal dan jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka data berdistribusi secara tidak normal (Sudjana, 2005).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *fisher*, dengan Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data tersebut homogen dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tersebut tidak homogen (Sugiyono, 2010).

3. Uji N-gain

selisih antara nilai pretest dan posttest dihitung. N-gain menunjukkan bahwa guru telah meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi pembelajaran yang diajarkan melalui model pembelajaran berbasis masalah.

4. Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk mendapatkan perbedaan hasil tes yang diterapkan model pembelajaran *project based learning* dengan model pembelajaran konvensional dengan apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima, artinya terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa, dan apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Instrumen

Sebelum soal digunakan untuk memperoleh data tentang nilai akhir peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran terlebih dahulu soal diuji cobakan pada 29 peserta didik kelas IX-1 SMP Swasta Pahlawan Nasional untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Uji Validitas

Hasil analisis data validitas butir soal tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

No butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,882	0,361	Valid
2	0,904	0,361	Valid
3	0,743	0,361	Valid
4	0,839	0,361	Valid
5	0,863	0,361	Valid

Tabel 1. Validitas Soal Tes Kemampuan pemecahan masalah matematis

Dari hasil penelitian tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dengan didapat 5 soal yang valid, yaitu nomor soal 1, 2, 3, 4, 5. Peneliti menggunakan 5 soal yang valid untuk diujikan kepada peserta didik.

Hasil analisis data validitas butir angket hasil kemandirian belajar siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

No butir angket	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,579	0,361	Valid
2	0,653	0,361	Valid
3	0,622	0,361	Valid
4	0,701	0,361	Valid
5	0,566	0,361	Valid
6	0,631	0,361	Valid
7	0,691	0,361	Valid
8	0,700	0,361	Valid
9	0,776	0,361	Valid
10	0,653	0,361	Valid
11	0,517	0,361	Valid
12	0,651	0,361	Valid

Tabel 2. Validitas butir angket kemandirian belajar siswa

Dari hasil penelitian tes hasil kemandirian belajar siswa dengan didapat 12 butir angket yang valid. Peneliti menggunakan 12 butir angket yang valid untuk diujikan kepada peserta didik.

Uji Reliabilitas

Setelah melakukan perhitungan uji validitas pada setiap butir soal, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan uji reliabilitas. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas 5 butir soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh $r_{11} = 0,902$. Dengan kategori $0,80 \leq r_{11} < 1,00$ ($0,80 \leq 0,902 < 1,00$), reliabilitas sangat tinggi. Dengan demikian instrument tersebut dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis.

Setelah dilakukan perhitungan uji validitas setiap butir soal, maka tahap berikutnya adalah menghitung uji reliabilitas. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas 12 butir soal pernyataan angket kemandirian belajar siswa diperoleh $r_{11} = 0,862$. Dengan kategori reliabilitas sangat tinggi, maka instrument angket reliabel dan konsisten dalam pengukuran sampel dan dapat digunakan untuk mendapatkan data kemandirian belajar

siswa. Hasil perhitungan uji reliabilitas untuk kemandirian belajar siswa

No.	Nilai r_{11}	Interpretasi
1.	$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2.	$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
4.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5.	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Tabel 3. Kriteria Reabilitas Soal dan Angket

Uji Daya Beda Soal

Adapun hasil analisis daya pembeda butir soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

No	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,308	Cukup
2	0,325	Cukup
3	0,225	Cukup
4	0,392	Cukup
5	0,325	Cukup

Tabel 4. Daya Pembeda Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan tabel 4 hasil uji daya beda menunjukkan bahwa 5 soal ber kriteria cukup ($0,20 \leq DP < 0,40$).

Uji Tingkat Kesukaran

Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,671	Sedang
2	0,663	Sedang
3	0,713	Sedang
4	0,638	Sedang
5	0,679	Sedang

Tabel 5. Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan tabel 5 hasil perhitungan uji tingkat kesukaran, diketahui bahwa lima soal tersebut diklasifikasikan sedang ($0,26 < TK < 0,75$).

Uji Normalitas

Uji yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji *liliefors* (dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$). Adapun kriteria penerimaan data berdistribusi normal atau tidak adalah sebagai berikut: Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi secara normal. Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka data berdistribusi secara tidak normal.

Hasil uji normalitas untuk data Kemampuan Pemecahan Masalah dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	29	0,074	0,161	Normal
Kontrol	29	0,071	0,161	Normal

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan uji normalitas untuk kelas eksperimen untuk semua sampel kelas eksperimen memiliki data

berdistribusi normal. Dimana $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,074 < 0,161$) dan Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk kelas kontrol untuk semua sampel kelas kontrol memiliki data berdistribusi normal. Dimana $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,071 < 0,161$)

Hasil uji normalitas untuk data Kemandirian Belajar Siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	29	0,122	0,161	Normal
Kontrol	29	0,116	0,161	Normal

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data Kemandirian Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa data hasil perhitungan uji normalitas untuk kelas eksperimen bisa disimpulkan bahwa untuk semua sampel kelas eksperimen memiliki data berdistribusi normal. Dimana $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,122 < 0,161$). Dan data hasil perhitungan uji normalitas untuk kelas kontrol bisa disimpulkan bahwa untuk semua sampel kelas eksperimen memiliki data berdistribusi normal. Dimana $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,116 < 0,161$).

Uji Homogenitas

Uji yang digunakan untuk mengetahui homogenitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *fisher* (dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$). Adapun kriteria penerimaan data homogen atau tidak adalah sebagai berikut: jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka sampel homogen. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka sampel tidak homogen.

Hasil uji homogenitas data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Kelas	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Tes	29	1,724	1,882	Homogen
Angket	29	1,046	1,882	Homogen

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel diatas, untuk data hasil uji homogenitas nilai N-Gain diperoleh F_{hitung} sebesar 1,724. Dari hasil yang diperoleh $1,724 < 1,882$ maka data bersifat homogen. Dan data hasil uji homogenitas nilai N-Gain diperoleh F_{hitung} sebesar 1,046. Dari hasil yang diperoleh $1,046 < 1,882$ maka data bersifat homogen.

Uji N-gain

N-Gain digunakan untuk mengetahui bagaimana hasil peningkatan yang terjadi antara *pretest posttest* pada sampel. Adapun kriteria N-Gain adalah sebagai berikut:

Interval Koefisien	Kriteria
N-gain < 0,3	Rendah
$0,3 \leq N - gain < 0,7$	Sedang
N-gain $\geq 0,7$	Tinggi

Tabel 9. Kriteria Penilaian N-gain

Adapun hasil N-Gain *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa Kelas VIII-1 dan VIII-5 adalah sebagai berikut:

Kelompok	Hasil N-Gain	Kesimpulan
Eksperimen	0,584	Sedang
Kontrol	0,437	Sedang

Tabel 10. Hasil Uji N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil tabel N-Gain diatas yaitu berkriteria sedang maka dapat disimpulkan cukup efektif.

Adapun hasil N-Gain *pre-test* dan *post-test* Angket Kemandirian Belajar Siswa Kelas

VIII-1 dan VIII-5 adalah sebagai berikut:

Kelompok	Hasil N-Gain	Kesimpulan
Eksperimen	0,420	Sedang
Kontrol	0,349	Sedang

Tabel 11. Hasil Uji N-gain Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil tabel N-Gain diatas yaitu berkriteria sedang maka dapat disimpulkan cukup efektif.

Uji t

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis data, diketahui bahwa data hasil belajar kedua kelas pada penelitian ini berdistribusi secara normal dan homogen, sehingga pengujian data kedua kelas dilanjutkan pada analisis data berikutnya, yaitu uji hipotesis menggunakan uji-t dengan kriteria pengujian, yaitu jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima, H_0 ditolak. Hasil pengujian hipotesis data kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Kelas	N	Mean	S^2	S	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	29	0,584	0,009	0,132	5,094	1,673
Kontrol	29	0,437	0,015			

Tabel 12. Hasil Hipotesis Uji-T Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tabel diatas $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,094 > 1,673$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga bisa disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil pengujian hipotesis data kemandirian belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Kelas	n	Mean	S^2	S	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	29	0,420	0,019	0,143	1,935	1,673
Kontrol	29	0,349	0,020			

Tabel 13. Hasil Hipotesis Uji-T Kemandirian Belajar Siswa

Berdasarkan hasil tabel diatas $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($1,935 > 1,673$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga bisa disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemandirian belajar siswa.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan penelitian jenis *quasi eksperimen* yang dilaksanakan di SMP Swasta Pahlawan Nasional, Jl. Durung No 205, Sidorejo Hilir, Kec. Medan Tembung, Kota Medan. Seperti yang sudah diuraikan sebelumnya, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum penelitian peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba tes dan angket kepada kelas selain sampel. Sesudah peneliti memperoleh data, selanjutnya peneliti melakukan pengujian pada tes seperti uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda setiap butir soal dan untuk angket melakukan uji validitas dan reabilitas. Dari lima soal dan 12 angket yang diberikan ke lima soal tersebut adalah valid dan reliabilitasnya dikategorikan sangat tinggi. Dari 12 angket yang diberikan semuanya valid dan reliabilitasnya dikategorikan sangat tinggi.

Pada awal penelitian, peneliti memberikan soal dan angket *pretest* kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bertujuan agar mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikannya materi pembelajaran. Setelah mengetahui kemampuan siswa, kemudian siswa diberi materi pembelajaran di kelas eksperimen diberikan perlakuan yakni menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, sementara di kelas

kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Dan akhir pembelajaran, siswa diberikan *posttest* yang bertujuan agar mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa dan kemandirian belajar siswa setelah diberikannya materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda

1. Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diukur dengan empat indikator yaitu mengidentifikasi masalah, merancang penyelesaian masalah dengan model matematika, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata *pre-test* sebesar 27,655 dengan nilai tertinggi 44 dan nilai terendah 18, rata-rata nilai *post-test* sebesar 70,138 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 62. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis bisa dilihat dari hasil skor rata-rata setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut tabel indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

No	Indikator	Eksperimen	Kontrol
		Rata - rata	Rata - rata
1	Mengidentifikasi masalah	1,910	1,690
2	Merancang penyelesaian masalah	1,883	1,345
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	1,669	1,510
4	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	1,552	1,428

Tabel 14. Data Hasil Perhitungan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah matematis

Berdasarkan tabel di atas bisa dilihat skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada skor rata-rata kelas kontrol. Hasil terbesar dari keempat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas tersebut ialah sama-sama pada indikator mengidentifikasi masalah. Dari tabel tersebut menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Keberhasilan proses pembelajaran ini dilihat dari hasil uji hipotesis dimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,094 > 1,673$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemandirian Belajar Siswa

Kemandirian belajar siswa diukur dengan enam indikator yaitu inisiatif, percaya diri, bertanggung jawab, memiliki motivasi belajar yang tinggi, mampu menetapkan target dan tujuan belajar, serta memandang kesulitan sebagai suatu tantangan. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata *pre-test* sebesar 69,61 dengan nilai tertinggi 77,083 dan nilai terendah 54,167. Rata-rata nilai *post-test* sebesar 82,615 dengan nilai tertinggi 87,500 dan nilai terendah 68,750. Pada kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* sebesar 65,014 dengan nilai tertinggi 72,917 dan nilai terendah 43,750. Rata-rata nilai *posttest* sebesar 79,023 dengan nilai tertinggi 87,500 dan nilai terendah 72,917.

Indikator kemandirian belajar siswa dapat dilihat dari hasil skor rata-rata setiap indikator kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut tabel indikator kemandirian belajar siswa:

No	Indikator	Eksperimen	Kontrol
		Rata - rata	Rata - rata
1	Inisiatif	3,276	3,052
2	Percaya diri	3,276	3,207
3	Bertanggung jawab	3,466	3,121
4	memiliki motivasi belajar yang tinggi	3,379	3,086
5	mampu menetapkan target dan tujuan belajar	3,310	3,034
6	memandang kesulitan sebagai suau tantangan	3,207	3,086

Tabel 15. Data Hasil Perhitungan Indikator Kemandirian Belajar Siswa

Berdasarkan tabel di atas skor rata-rata kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada skor rata-rata kelas kontrol. Hasil terbesar dari keenam indikator kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen adalah indikator bertanggung jawab sedangkan pada kelas kontrol adalah indikator percaya diri. Dari tabel tersebut menunjukkan adanya perbedaan kemandirian belajar siswa antara kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Dapat dilihat pada grafik gambar di bawah ini.

Keberhasilan proses pembelajaran ini dilihat dari hasil uji hipotesis dimana kemandirian belajar siswa diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($1,935 > 1,673$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga bisa disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemandirian belajar siswa.

SIMPULAN

Kesimpulan yang bisa dikemukakan oleh peneliti dengan berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang sudah diuraikan, maka dapat peneliti simpulkan bahwa Model pembelajaran berbasis masalah memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Swasta Pahlawan Nasional. Hal ini dibuktikan dengan uji hipotesis atau uji t dengan nilai diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $5,094 > 1,673$. Model pembelajaran berbasis masalah memberi pengaruh terhadap kemandirian belajar siswa di kelas VIII SMP Swasta Pahlawan Nasional. Hal ini dibuktikan dengan uji hipotesis atau uji t dengan nilai diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $1,935 > 1,673$.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, E. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Model Pembelajaran Berbasis HOTS. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 4(1), 58–64. <https://doi.org/10.21009/jrpms.041.09>
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas XI SMA Putra Juang dalam materi peluang [Analysis of problem-solving abilities and mathematical dispositions of class XI SMA Putra Juang in the matter of opportunities]. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153.
- Alfiandari, L., Alman, A., & Sahidi, S. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Langkah- Langkah Polya Materi Bangun Ruang Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 34–40. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i1.2082>
- Aminah, S., Sembiring, M. G., & Prastiti, T. D. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran Blended Problem-Based Learning. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3),

Adela Syafitri Amanda, Et All|Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandi Belajar Siswa

2773–2787. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1728>

- Andriani, D., & Nurjaman, A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Smp Di Kota Cimahi Pada Materi Segiempat Dan Segitiga. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(2), 207. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p207-218>
- Arifin, Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Remaja Rosdakarya. <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=23577>
- Chabibah, L. N., Siswanah, E., & Tsani, D. F. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita barisan ditinjau dari adversity quotient. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 199–210. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.29024>
- Fatimah, D., Mairing, J. P., & Wahyuningrum, E. (2023). The effect of problem-based learning on mathematics problem solving ability and self-regulated learning. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 173–184. <https://doi.org/10.33654/math.v9i1.2107>
- Fitriyana, N., & Asnurida, R. (2018). Pengaruh Strategi Think Talk Write (TTW) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1(1), 42–52. <https://doi.org/10.31539/judika.v1i1.244>
- Gusriyani, N., Rahmi, & Delyana, H. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Dimensi Matematika*, 05, 375–384.