

## Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 39 Medan

Alya Fadhilla\* & Sahat Saragih

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Indonesia

\*Corresponding Author: [fadhilla992@gmail.com](mailto:fadhilla992@gmail.com)

### Article History

Received : March 16<sup>th</sup>, 2026

Revised : March 23<sup>th</sup>, 2026

Accepted : April 20<sup>th</sup>, 2026

**Abstract:** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) serta mendeskripsikan proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-4 UPT SMP Negeri 39 Medan yang berjumlah 29 siswa. Teknik pengumpulan data meliputi tes, observasi, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep matematis dan lembar observasi aktivitas guru serta siswa. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBM dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 34,48 pada tes awal menjadi 47,76 pada siklus I, dan meningkat menjadi 83,62 pada siklus II. Ketuntasan klasikal mencapai 89,66% pada siklus II. Nilai N-Gain meningkat dari kategori rendah menjadi kategori sedang. Selain itu, proses penyelesaian soal siswa mengalami perbaikan yang ditandai dengan kemampuan memahami masalah, menyusun model matematika, dan menyelesaikan soal secara sistematis. Dengan demikian, model Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

**Keywords:** Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM); Pemahaman Konsep Matematika; Penelitian Tindakan Kelas

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi (PT). Pentingnya peranan matematika tidak hanya sebatas dalam dunia pendidikan, tetapi juga dalam pembentukan pola pikir siswa agar lebih logis dan sistematis. Menurut Ramadhania et al., (2022) pembelajaran matematika di sekolah berperan penting dalam menciptakan siswa yang berkualitas dalam hal penalaran. Namun, realitanya, matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan oleh sebagian siswa. Pandangan ini menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam memahami materi, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah penanaman konsep. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 35 Tahun 2018 perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah

Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, matematika bertujuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut, maka seorang guru sesuai dengan permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 wajib untuk membuat perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hal ini menunjukkan bahwa kurikulum dirancang tidak hanya untuk mengajarkan materi, tetapi juga untuk membentuk keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada siswa (Naseha et al., 2021).

Namun, meskipun peran matematika sangat besar, kenyataannya masih banyak siswa yang belum menunjukkan minat yang tinggi terhadap mata pelajaran ini. Minat belajar matematika yang rendah menjadi tantangan tersendiri dalam proses pembelajaran. Sebagian

besar siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang membosankan dan sulit, bahkan materi yang diajarkan sering kali tidak dirasakan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, hal ini berdampak pada rendahnya aktivitas belajar dan prestasi matematika siswa (Megawati et al., 2024).

Berdasarkan data yang dilansir melalui Kemendikbud, (2023), kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar di Indonesia masih tergolong rendah, menempati peringkat 74 dari 79 negara yang berpartisipasi pada tahun 2018, menunjukkan bahwa Indonesia berada di posisi yang sangat rendah dalam hal literasi numerasi. Kemudian Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) merilis hasil studi PISA 2022, menunjukkan peringkat hasil belajar literasi Indonesia naik 5 sampai 6 posisi dibanding PISA 2018. Peningkatan ini merupakan capaian paling tinggi secara peringkat (persentil) sepanjang sejarah Indonesia mengikuti PISA. Untuk literasi membaca, peringkat Indonesia di PISA 2022 naik 5 posisi dibanding sebelumnya. Literasi matematika, peringkat Indonesia di PISA 2022 juga naik 5 posisi, sedangkan untuk literasi sains naik 6 posisi.

Selanjutnya kemampuan matematika pelajar Indonesia secara rata-rata menurun pada 2022. Fokus permasalahan semakin terlihat ketika dilakukan observasi awal dan tes diagnostik di SMP Negeri 39 Medan, khususnya kelas VIII. Dari total siswa yang diuji, hanya sekitar 30% yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Sebagian besar siswa menunjukkan kesalahan konseptual, seperti kesulitan dalam memahami operasi pecahan, salah menafsirkan soal cerita, hingga ketidaktahuan akan hubungan antar konsep matematika. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman mereka belum menyeluruh dan cenderung bersifat prosedural.

Berdasarkan hasil tes kemampuan awal siswa, diperoleh gambaran bahwa siswa-siswi kelas VIII-5 SMP Negeri 39 Medan masih mengalami berbagai kesulitan dalam memahami materi persamaan garis lurus.

Sedangkan berdasarkan hasil wawancara guru matematika bahwasanya siswa SMP Negeri 39 Medan, menghadapi kesulitan dalam operasi hitung dasar. Faktor keluarga dan efek pembelajaran daring selama pandemi COVID-19 mengurangi efisiensi belajar dan menyebabkan

kebiasaan kurang fokus menjadi faktor penyebab kesulitan tersebut pada saat ini. Kemudian pembelajaran di sekolah ini masih berpusat pada guru (teacher oriented). Kondisi ekonomi keluarga siswa yang sebagian besar berasal dari kalangan menengah ke bawah turut memengaruhi akses mereka terhadap sumber belajar tambahan di luar sekolah. Ditambah dengan dampak pembelajaran daring selama pandemi yang menyebabkan penurunan disiplin belajar dan kebiasaan belajar mandiri, menjadikan pembelajaran tatap muka pasca-pandemi sebagai tantangan tersendiri bagi guru. Guru juga masih menggunakan metode ceramah dan dengan model pembelajaran project.

Untuk mencapai hal ini, guru berusaha mendorong siswa, memberikan tugas tambahan, membentuk kelompok belajar dengan siswa dengan tingkat kesulitan yang sebanding, dan memanfaatkan tutor sebaya untuk membantu siswa yang kurang dalam matematika. Selain itu, untuk membuat pelajaran lebih mudah dipahami dan mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah secara bertahap, dari yang paling sederhana hingga yang lebih kompleks, pelajaran berfokus pada mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata.

Kesulitan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berkesinambungan dengan objek matematika. Beagle mengelompokkan objek matematika dalam 4 (empat) kategori yaitu fakta, operasi, konsep dan prinsip. Kesulitan-kesulitan ini tidak hanya dialami oleh kelompok siswa berkemampuan pemahaman konsep matematika 'kurang' maupun 'cukup', kelompok siswa berkemampuan pemahaman konsep matematika sangat baik juga dapat mengalami kesulitan (Tatu et al., 2021). Kesulitan dalam kemampuan pemahaman konsep matematika yang dialami siswa mencakup berbagai aspek penting dalam pembelajaran, khususnya pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Terakhir, terdapat kesulitan prinsip, yaitu ketidakmampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep, seperti memahami hubungan antara bentuk umum persamaan dan langkah penyelesaiannya (Simarmata et al., 2022).

Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan suatu keterampilan yang dapat dilatih dan dikembangkan. Menurut NCTM bernalar matematik adalah suatu kebiasaan, dan seperti kebiasaan lainnya, maka ia mesti dikembangkan melalui pemakaian yang konsisten dan dalam berbagai konteks. NCTM

menambahkan, orang yang bernalar dan berpikir secara analitik akan cenderung mengenal pola, struktur, atau keberaturan baik di dunia nyata maupun pada simbol-simbol. Untuk itu, pembelajaran di kelas mesti dirancang demikian rupa sehingga anak berani mengemukakan pikirannya tanpa harus merasa malu atau takut ditertawakan, dan tiap anak berkontribusi dengan cara menilai dan menanggapi pemikiran kawannya. Dengan demikian, seiring perjalanan proses pembelajaran berbagai ragam topik matematika yang dilalui dan dialaminya di sekolah agar pemahaman siswa akan berkembang (Mauliyda, 2020).

Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih mendalam. Mengingat pemahaman konsep merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran matematika, karena mata pelajaran ini menekankan pada penguasaan konsep secara menyeluruh. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika, siswa perlu memahami konsep-konsep dasar terlebih dahulu sebelum dapat menyelesaikan permasalahan matematis maupun mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan nyata.

Kemampuan pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan dasar atau inti dari pembelajaran matematika yang untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan matematika. Dengan pemahaman tersebut, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis (Verina & Darhim, 2023). Upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dapat dilakukan melalui pemilihan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran yang efektif mendorong aktivitas berpikir ilmiah melalui proses penyelesaian masalah secara sistematis. Model Problem Based Learning (PBL), atau pembelajaran berbasis masalah, merupakan pendekatan yang relevan karena menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menemukan dan memahami konsep melalui pemecahan masalah nyata. Pendekatan ini diyakini mampu membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan aplikatif dalam pembelajaran matematika (Ramadhania et al., 2022).

Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang disusun agar siswa memperoleh kemampuan yang menjadikan mereka pandai dalam memecahkan masalah dan mempunyai kemampuan berpartisipasi dalam

tim. Model ini menekankan siswa untuk mampu berfikir tingkat tinggi. Pembelajaran dengan menggunakan model ini dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan mereka berdasarkan permasalahan yang diajukan (Putri & Fitri, 2022). Pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL) didasarkan pada prinsip bahwa masalah dapat dijadikan titik awal untuk memperoleh ilmu baru. Masalah yang digunakan dalam pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan kemampuan dan pemahaman konsep matematika siswa. Model pembelajaran PBL diawali dengan penyajian masalah nyata yang berkaitan dengan konsep-konsep matematis yang akan diajarkan.

Mengantisipasi rendahnya pemahaman konsep matematis siswa, diperlukan suatu proses pembelajaran yang memungkinkan siswa membangun pengetahuannya secara mandiri. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika adalah dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL). Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penyampaian masalah yang relevan dengan kondisi nyata, sehingga memerlukan siswa untuk menerapkan berbagai sudut pandang dan menyatukan pengetahuan dari beragam bidang studi dalam upaya menyelesaikan masalah tersebut (Suwanto, F.R dkk., 2023). Berdasarkan latar belakang diatas, Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 39 Medan”.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Penelitian dilaksanakan di UPT SMP Negeri 39 Medan yang berlokasi di Jalan Young Panah Hijau, Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan, Sumatera Utara, pada bulan September hingga Oktober 2025. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 39 Medan yang berjumlah 280 siswa.

Subjek penelitian adalah kelas VIII-4 yang terdiri dari 29 siswa.

Teknik pengumpulan data meliputi:

1. Tes untuk mengukur pemahaman konsep matematika
2. Observasi untuk melihat aktivitas siswa dan guru .
3. Dokumentasi sebagai data pendukung

Instrumen penelitian berupa:

1. Tes pemahaman konsep matematika
2. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru

Analisis data dilakukan dengan:

1. Analisis kuantitatif (nilai rata-rata, persentase ketuntasan, N-Gain)
2. Analisis kualitatif (reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian Siklus I

Siklus I merupakan tahap awal tindakan dalam penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Tahapan pada siklus ini meliputi permasalahan awal, perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, analisis data, dan refleksi. Pada tahap awal, siswa diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan siswa masih rendah, dengan rata-rata sebesar 34,48 (kategori sangat kurang). Sebagian besar siswa berada pada kategori kurang (43,75%) dan sangat kurang (46,88%), serta tidak ada siswa yang mencapai kategori baik maupun sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih jauh di bawah KKM.

**Tabel 1.** Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Tes Awal

Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Presentase Jumlah Siswa	Rata-Rata Kemampuan Siswa
86 – 100	Sangat Baik	0	0.00	
76 – 85	Baik	0	0.00	
60 – 7	Cukup	0	0.00	(34,48)
40 – 59%	Kurang	14	43.75	Sangat Kurang
< 40	Sangat Kurang	15	46.88	
<b>Jumlah</b>		29	100	

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2025.

Berdasarkan permasalahan tersebut, direncanakan tindakan dengan menerapkan model PBL melalui penyusunan modul ajar, LKPD, instrumen tes, serta lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam dua pertemuan dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Pembelajaran dilaksanakan sesuai sintaks PBL, yaitu orientasi masalah, pengorganisasian kelompok, penyelidikan, penyajian hasil, serta evaluasi.

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa dari 50% (kurang aktif) pada pertemuan pertama menjadi 70% (cukup aktif) pada pertemuan kedua, dengan rata-rata 60% (kategori cukup). Sementara itu, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran meningkat dari 44,64% menjadi 67,86% dengan rata-rata 56,25% (kategori cukup), meskipun pengelolaan waktu dan pengorganisasian kelompok masih perlu diperbaiki.

**Tabel 2.** Deskripsi Hasil Observasi Guru Siklus I

No	Aspek yang Diamati	Nilai	
		Pertemuan I	Pertemuan II
1	Keterampilan membuka pelajaran	6	7
2	Penerapan pembelajaran berbasis masalah	7	13
3	Keterampilan menutup pelajaran	5	6
4	Efisiensi penggunaan waktu	7	12
<b>Jumlah Skor</b>		<b>25</b>	<b>38</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>44,64</b>	<b>67,86</b>
<b>Kategori</b>		Kurang Aktif	Cukup Aktif

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2025.

Hasil LKPD juga menunjukkan peningkatan dari 43,86% menjadi 68,57%, namun rata-rata keseluruhan masih 56,21%

(belum tuntas). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat perkembangan, pemahaman siswa belum optimal.

**Tabel 3.** Deskripsi Hasil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus I

Kelompok	Skor	
	Pertemuan I	Pertemuan II
I	30	70
II	55	75
III	40	65
IV	50	60
V	47	70
VI	60	75
VII	25	65
Persentase Jumlah Kelompok	43.86	68.57
Rata-Rata	56.21 (Belum Tuntas)	

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2025.

Hasil tes pemahaman konsep matematika pada akhir Siklus I menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan siswa sebesar 38,07 dengan kategori sangat kurang. Seluruh indikator masih rendah, dengan nilai tertinggi pada kemampuan

mengklasifikasikan konsep (44,14) dan terendah pada indikator lainnya yang berada pada kategori sangat kurang. Ketuntasan belajar secara klasikal belum tercapai, dengan hanya 17,24% siswa yang mencapai nilai  $\geq 70$ .

**Tabel 4.** Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Siklus I

Indikator	Rata-Rata Nilai Siswa		N-Gain	Kriteria
	Test Kemampuan Awal	Tes Kemampuan Pada Skilus I		
Indikator 1	24,83	37,24	0,17	Rendah
Indikator 2	33,79	44,14	0,16	Rendah
Indikator 3	20,17	35,86	0,20	Rendah
Indikator 4	22,76	35,86	0,17	Rendah
Indikator 5	29,66	37,24	0,11	Rendah

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2025.

Analisis peningkatan menggunakan N-Gain menunjukkan bahwa seluruh indikator berada pada kategori rendah (0,11–0,20). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematika siswa pada Siklus I masih belum signifikan. Hasil analisis proses jawaban siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, memberikan contoh dan non-contoh, merepresentasikan konsep, serta mengaplikasikan algoritma secara tepat. Kesalahan yang muncul umumnya berupa miskonsepsi, ketidaktepatan penggunaan simbol, serta kesalahan dalam perhitungan.

Berdasarkan hasil refleksi, pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I belum mencapai indikator keberhasilan. Aktivitas siswa belum optimal, keterlaksanaan pembelajaran oleh guru masih perlu ditingkatkan, serta hasil belajar siswa belum memenuhi ketuntasan klasikal. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pada Siklus II,

meliputi penyajian masalah yang lebih kontekstual, pengelolaan kelompok yang lebih efektif, peningkatan bimbingan guru, serta penguatan pada tahap refleksi dan evaluasi pembelajaran.

### Hasil Penelitian Siklus II

Siklus II merupakan tahap lanjutan dalam penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan sebagai upaya perbaikan terhadap berbagai kelemahan yang ditemukan pada Siklus I, dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Berdasarkan hasil refleksi pada Siklus I, masih ditemukan beberapa permasalahan, antara lain siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan merencanakan penyelesaian masalah secara sistematis, belum mampu melaksanakan prosedur penyelesaian dengan tepat, kurang teliti dalam memeriksa hasil, serta partisipasi dalam diskusi yang belum optimal. Selain itu, pengelolaan pembelajaran oleh guru juga belum maksimal, terutama dalam

mengarahkan diskusi dan melibatkan seluruh siswa secara aktif. Oleh karena itu, pada Siklus II dilakukan perbaikan melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) secara lebih terarah, pemberian bimbingan yang lebih intensif, penyajian masalah yang lebih kontekstual, serta pengelolaan kelompok yang lebih efektif dan terstruktur.

Pelaksanaan tindakan pada Siklus II dilakukan dalam dua pertemuan dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu

variabel, serta satu pertemuan untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Pembelajaran dilaksanakan sesuai sintaks PBL yang meliputi orientasi masalah, pengorganisasian siswa, penyelidikan, penyajian hasil, serta evaluasi. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil secara heterogen, dan guru berperan aktif dalam membimbing diskusi melalui pertanyaan penuntun untuk membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam.

**Tabel 5.** Deskripsi Hasil Observasi Guru Siklus II

No	Aspek yang Diamati	Nilai	
		Pertemuan I	Pertemuan II
1	Keterampilan membuka pelajaran	10	12
2	Penerapan pembelajaran berbasis masalah	17	19
3	Keterampilan menutup pelajaran	7	7
4	Efisiensi penggunaan waktu	13	16
<b>Jumlah Skor</b>		<b>47</b>	<b>54</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>83,93</b>	<b>96,43</b>
<b>Kategori</b>		Aktif	Sangat Aktif

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada aktivitas siswa. Persentase aktivitas siswa meningkat dari 85% pada pertemuan pertama menjadi 95% pada pertemuan kedua, dengan rata-rata sebesar 90% (kategori sangat aktif). Siswa tampak lebih antusias, aktif dalam diskusi, serta mampu menyampaikan ide dan hasil kerja kelompok dengan lebih baik. Selain itu, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran juga mengalami peningkatan, dari 83,93% menjadi 96,43% dengan rata-rata 90,18% (kategori sangat aktif), menunjukkan bahwa pembelajaran berjalan lebih

efektif, terstruktur, dan kondusif dibandingkan siklus sebelumnya.

Hasil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga menunjukkan peningkatan yang signifikan. Seluruh kelompok mengalami peningkatan skor dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua, dengan rata-rata nilai mencapai 86,71 (kategori tuntas). Persentase ketuntasan kelompok meningkat dari 83,00% menjadi 90,43%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu memahami dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara baik dan sistematis.

**Tabel 6.** Deskripsi Hasil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus II

Kelompok	Skor	
	Pertemuan I	Pertemuan II
I	82	85
II	82	94
III	82	88
IV	82	90
V	77	88
VI	94	98
VII	82	90
Persentase Jumlah Kelompok	83.00	90.43
Rata-Rata	86.71 (Tuntas)	

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2025

Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada Siklus II menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan dibandingkan

Siklus I. Rata-rata nilai siswa mencapai 83,62 (kategori baik), dengan 14 siswa (48,28%) berada pada kategori sangat baik dan 12 siswa (41,38%)

pada kategori baik. Sebanyak 26 siswa (89,66%) telah mencapai ketuntasan belajar, sehingga ketuntasan klasikal telah terpenuhi. Hal ini

menunjukkan bahwa penerapan model PBL pada Siklus II efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

**Tabel 7.** Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Siklus II

Indikator	Rata-Rata Nilai Siswa		N-Gain	Kriteria
	Tes Kemampuan Pada Skilus I	Tes Kemampuan Pada Skilus II		
Indikator 1	37,24	62,76	0,41	Sedang
Indikator 2	44,14	66,21	0,40	Sedang
Indikator 3	35,86	68,97	0,52	Sedang
Indikator 4	35,86	67,59	0,49	Sedang
Indikator 5	37,24	68,97	0,51	Sedang

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2025

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis juga terlihat pada setiap indikator. Rata-rata kemampuan siswa pada indikator menyatakan ulang konsep mencapai 62,76, mengklasifikasikan objek 66,21, memberikan contoh dan non-contoh 68,97, menyajikan representasi matematis 67,59, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma 68,59, yang seluruhnya berada pada kategori cukup dan menunjukkan peningkatan dibandingkan siklus sebelumnya. Hasil analisis N-Gain menunjukkan bahwa seluruh indikator berada pada kategori sedang dengan nilai berkisar antara 0,40 hingga 0,52, yang mengindikasikan adanya peningkatan yang cukup efektif dalam pemahaman konsep matematis siswa.

Secara keseluruhan, hasil refleksi menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada Siklus II telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Aktivitas siswa berada pada kategori sangat aktif, keterlaksanaan pembelajaran oleh guru sangat baik, serta ketuntasan belajar klasikal telah tercapai. Selain itu, kualitas proses jawaban siswa juga menunjukkan perbaikan, di mana siswa telah mampu menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, memberikan contoh, menyajikan representasi, serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dengan lebih tepat. Dengan demikian, perbaikan tindakan pada Siklus II terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning*.

### Pembahasan

Berdasarkan paparan hasil penelitian di atas, diperoleh bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa di kelas VIII - 4 SMP Negeri 39 Medan.

Berikut akan diuraikan hasil penelitian yang diperoleh:

#### 1. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, terdapat peningkatan yang signifikan pada pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkannya model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada siklus I sebesar 47,76 yang berada pada kategori sedang meningkat menjadi 83,62 pada siklus II dengan kategori tinggi. Hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga ditinjau berdasarkan nilai N-Gain menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II. Secara keseluruhan, rata-rata nilai siswa meningkat dari 38,07 pada siklus I menjadi 66,90 pada siklus II dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,47 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini mencerminkan bahwa perbaikan strategi pembelajaran yang diterapkan pada Siklus II mampu mengatasi keterbatasan pada Siklus I dan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara lebih optimal.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diyakini terjadi karena adanya penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Hal ini wajar mengingat karakteristik model pembelajaran berbasis masalah (PBM) yang mendukung peningkatan kemampuan siswa untuk memahami konsep sesuai dengan indikator pemahaman konsep. Berdasarkan karakteristik model PBM, PBM terutama dibedakan oleh penggunaan masalah kontekstual sebagai dasar awal pembelajaran, pendekatan yang berpusat pada siswa, kerja kelompok kolaboratif, dan fungsi instruktur sebagai fasilitator. Atribut-atribut ini

mendorong pengembangan pemikiran kritis siswa, penyelidikan aktif, ekspresi pendapat, dan kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan skenario praktis di dunia nyata. Pada pembelajaran persamaan linear dan pertidaksamaan pada 1 variabel, PBM memfasilitasi pemahaman konsep siswa tidak hanya melalui pemahaman prosedural tetapi juga melalui wawasan konseptual yang diperoleh melalui penerapan pada masalah dunia nyata.

Jika ditinjau dari indikator pemahaman konsep matematis, karakteristik utama model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang menyajikan masalah sebagai titik awal pembelajaran paling secara langsung memaksimalkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karena siswa sejak awal dihadapkan pada situasi bermasalah yang menuntut penerapan konsep matematika secara nyata dan kontekstual. Dalam pembelajaran persamaan linear dan pertidaksamaan satu variabel, siswa tidak hanya diminta memahami konsep secara teoritis, tetapi juga menggunakannya untuk memodelkan dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Oleh karena itu, peningkatan pemahaman konsep yang terjadi pada Siklus II terutama tercermin pada kemampuan aplikasi konsep, sementara indikator lain seperti menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, memberikan contoh dan noncontoh, serta menyajikan konsep dalam berbagai representasi berkembang sebagai dampak lanjutan dari proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Secara teoritis, peningkatan pemahaman konsep tersebut dapat dijelaskan melalui pendekatan konstruktivistik, yang menekankan bahwa pengetahuan tidak sekadar ditransfer dari guru kepada siswa, melainkan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar yang bermakna. Model PBM memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pemahaman konsep melalui proses mengamati masalah, merumuskan strategi penyelesaian, mendiskusikan ide, serta mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Dengan demikian, pemahaman konsep yang diperoleh menjadi lebih mendalam dan bertahan lama.

Penelitian yang dilakukan oleh Sabrun, (2023) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, karena dalam model pembelajaran

berbasis masalah mampu melibatkan siswa dalam keseluruhan proses belajar mengajar, yaitu upaya untuk mendekatkan siswa pada objek yang akan dibahas, yang menitikberatkan pada kumpulan dari aktivitas atau kegiatan siswa dalam proses belajar mengajar, serta siswa dapat memahami dan mengaplikasikan sendiri materi yang diajarkan. Siswa memperoleh pengetahuannya sendiri dan mengaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Raudah Harahap, (2021) dan Handriastuti et al., (2024) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning yang diuraikan berdasarkan hasil tes siklus I dan siklus II. Dan juga selaras dengan penelitian-penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa model PBM efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis. Mahardhika & Nurjanah, (2024) membuktikan bahwa PBL meningkatkan kemampuan pemahaman konsep secara signifikan melalui kegiatan eksploratif dan pemecahan masalah. Hasil penelitian Nasution et al. (2023) juga menunjukkan bahwa PBM berdampak positif terhadap penguasaan konsep persamaan linear siswa.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga berdampak positif pada motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Siswa menjadi lebih antusias, berani menyampaikan pendapat, dan mampu bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan. Suasana pembelajaran berlangsung lebih interaktif dan dinamis, dengan guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses berpikir siswa, bukan sekadar sebagai penyampai materi (Sihotang et al., 2023). Perubahan dinamika ini mencerminkan adanya peningkatan keterlibatan aktif yang membantu mendorong siswa untuk lebih mandiri serta bertanggung jawab terhadap proses belajarnya.

Lebih lanjut, pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah nyata membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi. Hal ini menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual, sehingga pemahaman konsep

matematis siswa meningkat secara menyeluruh dan berkelanjutan (Rahma & Kurniawati, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 39 Medan, baik dari segi hasil belajar maupun keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

## **2. Proses Jawaban Siswa Terkait Dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Diterapkannya Model Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas VIII SMP Negeri 39 Medan**

Keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kualitas proses belajar mengajar yang dialami siswa. Proses belajar tersebut mendorong terjadinya perubahan pada aspek pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap, serta pola berpikir siswa. Perbedaan kemampuan awal dan tingkat pemahaman siswa terhadap materi matematika menuntut guru untuk melakukan inovasi pembelajaran, tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada penerapan model pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa dalam membangun pemahaman konsep secara bermakna (Mulyanti & Puspitasari, 2022).

Berdasarkan analisis proses jawaban siswa pada tes kemampuan pemahaman konsep matematika siklus I dan siklus II, terlihat adanya peningkatan kualitas jawaban siswa setelah diterapkannya model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Pada siklus I, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Kesalahan yang sering ditemukan antara lain siswa belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara tepat, serta cenderung menyelesaikan soal secara prosedural tanpa disertai pemahaman konsep yang memadai. Temuan ini sejalan dengan Amaliah et al., (2022) yang menyatakan bahwa miskonsepsi pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel masih sering terjadi akibat lemahnya pemahaman konseptual siswa.

Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran pada siklus II melalui penerapan PBM, proses jawaban siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan. Siswa mulai mampu menafsirkan permasalahan secara konseptual, menyusun

model matematika yang sesuai, serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan logis. Selain itu, siswa juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memilih strategi penyelesaian yang tepat dan melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami prosedur, tetapi juga telah mampu mengaitkan konsep dengan permasalahan yang diberikan.

Secara teoritis, peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui pendekatan konstruktivistik, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar. Model Pembelajaran Berbasis Masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam proses berpikir tingkat tinggi, seperti menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, dan mengevaluasi solusi. Melalui diskusi kelompok dan bimbingan guru, siswa terdorong untuk mengonstruksi pemahaman konsep secara mandiri dan kolaboratif.

Selanjutnya hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada Siklus II menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kemampuan aplikasi konsep di kalangan siswa kelas VIII UPT SMP Negeri 39 Medan. Keterlibatan siswa melalui penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan kemampuan mereka dalam memahami dan memecahkan masalah matematika. Peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tampak jelas pada tes Siklus II, di mana mereka menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep dasar persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Siswa mulai mampu menafsirkan masalah secara konseptual, memilih metode penyelesaian yang tepat, serta menyampaikan argumen matematis yang lebih kuat. Perubahan ini menandai pergeseran dari sekadar menghafal menuju pemahaman yang lebih analitis dan aplikatif setelah menggunakan LKPD.

LKPD berfungsi sebagai panduan berpikir sistematis yang menuntun siswa untuk menganalisis masalah, menemukan pola, dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut (Mulyanti & Puspitasari, 2022). Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya mengikuti instruksi guru, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir mandiri dengan menghubungkan konsep yang telah dipelajari

dengan situasi baru. Pembelajaran berbasis masalah memberi ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai solusi dan belajar dari proses, bukan hanya dari hasil akhir. Hal ini memperkuat kemampuan berpikir kritis serta membentuk sikap teliti dan rasional dalam menghadapi persoalan matematika (Putri & Mukhtar, 2023).

Karakteristik utama Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang mendukung peningkatan proses jawaban siswa dalam penelitian ini meliputi, pembelajaran diawali dengan penyajian masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa, pembelajaran berpusat pada siswa dengan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing, kegiatan belajar menekankan pada proses penyelidikan, diskusi, dan kolaborasi antarsiswa, siswa didorong untuk mengembangkan dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah; serta adanya evaluasi dan refleksi terhadap proses dan hasil pemecahan masalah. Karakteristik tersebut secara nyata membantu siswa membangun pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam, logis, dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah efektif dalam meningkatkan proses jawaban siswa terkait kemampuan pemahaman konsep matematis. Peningkatan ini tercermin dari kemampuan siswa dalam memahami masalah, menyusun model matematika, menyelesaikan soal secara sistematis, serta melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan berkualitas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah /Problem Based Learning (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dari 34,48 (sangat kurang) pada tes awal menjadi 47,76 (kurang) pada Siklus I, dan meningkat signifikan menjadi 83,62 (baik) pada Siklus II, serta didukung oleh peningkatan nilai N-Gain dari kategori rendah menjadi sedang dan tercapainya ketuntasan klasikal lebih dari 85%. Selain itu, proses jawaban siswa juga mengalami

perbaikan, di mana siswa menjadi lebih mampu memahami konsep, mengaitkannya dengan situasi kontekstual, serta menyelesaikan masalah secara sistematis. Dengan demikian, penerapan model PBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperbaiki kualitas pemahaman konsep matematis siswa.

## REFERENSI

- Amaliah, N., Wahyuddin, & Andi Quraisy. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 59–64. <https://doi.org/10.54259/diajar.v1i1.183>
- Handriastuti, S. W., Nizaruddin, N., Handayani, E. S., & Zuhri, M. S. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Lembar Kerja Siswa. *Journal on Education*, 7(1), 3703–3712. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.6960>
- Hendaryaningsih, A., & Rosnawati, R. (2022). SKEMA PENCAPAIAN KOMPETENSI MATEMATIKA SMK EKONOMI BERDASARKAN KURIKULUM 2013. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 74–86. <https://doi.org/10.14421/jppm.2022.41.74-86>
- Kebudayaan, K. P. dan. (2023). *Peringkat Indonesia pada PISA 2022 Naik 5-6 Posisi Dibanding 2018*.
- Mahardhika, G., & Nurjanah. (2024). PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA. *SIGMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 16(2).
- Martiasari, A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Manipulatif Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i1.10356>
- Mauliyda, M. A. (2020). *PARADIGMA PEMBELAJARAN MATEMATIKA*

- BERBASIS NCTM* (Issue January). CV IRDH.
- Megawati, K. A., Hasnawati, & Prajono, R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem based learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67–76.
- Mulyanti, & Puspitasari, D. R. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Innovation in Primary Education*, 1(2), 174–184.
- Naseha, S. D., Karjiyati, V., & Agusdianita, N. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education Untuk Membangun Pemahaman Konsep Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Kota Bengkulu. *Juridikdas Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 4(3), 400–413.
- Prasetio, N. K. P., & Astriani, L. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning ( PBL ) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Materi Satuan Waktu pada Siswa Kelas 3 SDN Benda Baru 03. *Seminar Nasional Dan Publikasi Ilmiah 2024 FIP UMJ*, 1(1), 651–658.
- Puspitasari, L., & Utami, R. (2025). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 5(September), 893–905.
- Putri, D. M., & Fitri, R. (2022). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 41–52.
- Putri, N. I., & Mukhtas. (2023). Penerapan Model Pembelajaran PBL Berbantuan Software Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (JURRIMIPA)*, 2(2), 338–346.
- Rahma, A., & Kurniawati, Y. (2024). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8, 301–308.
- Ramadhania, K. S., Fitriani, N., Nurfauziah, P., & Afrilianto, M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Kelas VII pada materi pertidaksamaan linear satu variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1495–1503.  
<https://doi.org/10.22460/jpmpi.v5i5.1495-1504>
- Raudah Harahap. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Himpunan Di Kelas VII C SMP Negeri 2 Bandar Laksamana. *Journal on Education*, 03(04), 383–389.
- Rauf, I. A., Samurab, A. O., & Djawa, Y. (2024). Penerapan model problem based learning Sebagai Upaya Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Journal of Didactic Mathematics*, 5(2), 155–162.
- Rokhayah, S., Pramasdyahsari, A. S., Reffiane, F., & Suprihatini, G. (2023). Pemanfaatan media IT pada mata pelajaran IPA berdasarkan gaya belajar kelas V SDN Gajahmungkur 04. *Journal of Elementary Education*, 6(3), 461–473.  
<https://doi.org/10.22460/collase.v6i3.17331>
- Sabrun. (2023). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SEGI EMPAT PADA SISWA KELAS VII MTs. ISLAM DARUNNADWAH TAHUN PELAJARAN 2022/2023. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 3(3), 149–155.
- Sihotang, M. A. I., Sembiring, R. K., & Sitepu, I. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Matematis Siswa SMP Negeri 30 Medan. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 55.
- Simarmata, S. M., Sinaga, B., & Syahputra, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman

- Konsep Matematika Siswa Dalam Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Matlab. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 692–701.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1227>
- Suwanto, F. R., Hasratuddin., Fauzi, K. M. A., & Napitupulu, E. E. (2023). *Problem Based Learning Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Analitik*. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(3), 441–452.  
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i3.1507>
- Tatu, A., Ismail, S., Resmawan, R., Djakaria, I., Usman, K., & Isa, D. R. (2021). Kemampuan Siswa Dalam Mengaitkan Objek Matematika Pada Soal Pola Bilangan. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 9(2), 141–151.  
<https://doi.org/10.34312/euler.v9i2.12505>
- Verina, I., & Darhim. (2023). KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII PADA TOPIK PERSEGI PANJANG. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2063–2076.