

## Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika di SMP Negeri 3 Medan

Surya Damai Yanti Sitorus<sup>1</sup>, Karnace A H Sirait<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Berdasarkan temuan penelitian dan hasil diskusi, telah ditetapkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah menghasilkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan skor setiap indikator pemahaman konsep dari siklus I ke siklus II. Kemampuan menyatakan kembali konsep meningkat dari 84,77 menjadi 89,06, kemampuan memberi contoh dan bukan contoh meningkat dari 80,47 menjadi 84,38, kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis meningkat dari 68,36 menjadi 71,09, dan kemampuan menerapkan konsep meningkat dari 71,48 hingga 78,52. Selain itu, tingkat kemampuan siswa menunjukkan ketuntasan materi meningkat dari siklus I ke siklus II, meningkat dari 69,3 kategori kurang menjadi 77,81 kategori cukup.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning, Pemahaman Konsep Matematika*

### PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu fundamental yang penting untuk pertumbuhan teknologi kontemporer dan memainkan peran penting dalam berbagai subbidang dalam disiplin ilmu. Tingkat keahlian matematika yang memadai diperlukan untuk mencapai dominasi di bidang teknologi di masa depan. Hal ini dikarenakan seseorang yang mempelajari matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, berpikir kritis, dan berpikir kreatif, serta cakap dalam mencari solusi dari permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan alat penting yang berfungsi sebagai metode berpikir ilmiah, yang merupakan keterampilan yang sangat penting untuk dikembangkan dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan logis seseorang. Mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kritis seseorang menuntut seseorang untuk memiliki sarana berpikir ilmiah. Menurut apa yang dikatakan Santoso, “perkembangan negara-negara industri, selama ini sangat mendominasi, dan ternyata 60%-80% bergantung pada matematika”. (Hudojo, 2016:25).

“Matematika merupakan topik kajian yang dipelajari oleh semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bahkan perguruan tinggi,” tegas Abdurrahman (2018: 253). Mengingat hal ini, tidak mengherankan jika memiliki dasar yang kuat dalam matematika harus menjadi prioritas bagi siswa dari semua latar belakang pendidikan. Selain itu, Ujian Nasional memanfaatkan matematika sebagai standar kualifikasi bagi siswa untuk lulus.

Keterlibatan siswa dalam mempelajari topik matematika sangat penting karena berbagai alasan. “lima alasan perlunya mempelajari matematika karena matematika adalah (1) sarana berpikir jernih dan logis, (2) sarana memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran akan pengembangan budaya,” kata Abdurrahman (2018: 253). “Ada lima alasan mengapa penting untuk mempelajari matematika, dua yang pertama adalah bahwa matematika adalah sarana untuk memecahkan kesulitan sehari-hari dan bahwa matematika adalah sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari.

Fakta yang terjadi menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan siswa dalam pendidikan matematika masih cukup rendah. Hal ini didukung oleh temuan proyek penelitian TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2015 yang mengungkapkan bahwa Indonesia memperoleh skor 386, menempatkannya pada posisi ke-41 dari 45 negara yang mengikuti studi tersebut. Nilai buruk yang diterima Indonesia di TIMSS mungkin sebagian disebabkan oleh fakta bahwa siswa Indonesia tidak menerima banyak pelajaran di bidang penalaran di bawah tekanan, pemecahan masalah dalam situasi kontekstual, dan argumentasi.

Selain itu, jarang sekali profesor menghubungkan ide-ide yang sudah ada di kepala siswa dengan penemuan ide-ide baru. Ini hanya berfungsi untuk lebih membingungkan siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Dahar (2006:97), “guru dan bahan ajar sangat jarang membantu siswa dalam menentukan dan menggunakan konsep-konsep yang relevan dalam struktur kognitifnya untuk mengasimilasi pengetahuan baru, akibatnya siswa hanya belajar hafalan”. Pembelajaran menghafal menyebabkan siswa kurang memahami konsep matematika. Padahal, memahami konsep matematika lebih penting daripada menghafalnya (Wardhani, 2008: 2).

<sup>1</sup>Corresponding Author: Surya Damai Yanti Sitorus  
Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Universitas  
Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara Indonesia  
E-mail: [suryadysitorus@gmail.com](mailto:suryadysitorus@gmail.com)

<sup>2</sup>Co-Author: Karnace A H Sirait  
Universitas Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara. Indonesia

Pada tanggal 7 dan 16 September 2022, penulis pergi ke SMP Negeri 3 Medan untuk melakukan wawancara dan observasi, dan hasil dari kegiatan tersebut memberikan bukti tantangan yang telah dibahas sebelumnya. Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 3 Medan (Karnace Sirait), diketahui bahwa masih banyak siswa yang kesulitan memahami prinsip-prinsip yang mendasari matematika. Dalam matematika, istilah "fakta" mengacu pada konvensi apa pun yang dikaitkan dengan kumpulan simbol, notasi, atau aturan tertentu. Ketika siswa membuat kesalahan dengan menerapkan konsep yang salah pada masalah yang dihadapi, atau ketika mereka dihadapkan dengan pertanyaan yang telah diubah sedikit sehingga memerlukan tingkat pemahaman yang lebih dalam, hasilnya adalah kesulitan bagi siswa untuk menemukan solusi. Fakta bahwa siswa secara konsisten membuat kesalahan ketika mencoba memecahkan masalah menggunakan bilangan bulat menunjukkan bahwa mereka tidak memiliki pemahaman yang lengkap tentang topik tersebut.

Terlihat jelas dari respon siswa selama observasi awal bahwa siswa tidak mampu memahami pertanyaan yang disajikan dan memilih algoritma yang tepat untuk menyelesaikannya. Perlu bagi guru untuk melakukan upaya peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa agar mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, hal ini terlihat dari hasil pre-test bahwa siswa kelas VII-B masih memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang rendah. Oleh karena itu, perlu upaya dari guru. Selama observasi diketahui bahwa salah satu permasalahan yang ada adalah siswa tidak sepenuhnya berpartisipasi dalam proses pembelajaran sebagaimana seharusnya. Hal ini disebabkan model yang diikuti guru dalam proses penyampaian materi masih sangat repetitif. Jika Anda ingin melihat peningkatan jumlah kegiatan yang diikuti siswa, Anda harus memilih model yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kinerja matematika yang tidak memadai di pihak siswa adalah masalah lain yang diangkat oleh penelitian ini. Hal ini karena metode pengajaran yang digunakan oleh pengajar memberikan siswa akses langsung ke semua rumus yang diperlukan, diikuti dengan contoh soal dan jawaban. Akibatnya, proses berpikir siswa dibatasi pada tahapan yang digariskan oleh instruktur, yang menghalangi mereka untuk benar-benar memahami topik yang dibahas di kelas. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang berbeda dengan yang diberikan oleh guru, yang pada gilirannya menyebabkan tingkat pencapaian siswa yang tidak memuaskan. Kurangnya minat belajar matematika merupakan akibat dari anggapan siswa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang menantang untuk dipelajari. Guru memiliki tanggung jawab untuk mendorong siswanya dan terus membimbing mereka bahkan ketika siswa mengalami kesulitan.

Karena masalah ini, adalah penting untuk menyelidiki dan mengidentifikasi metode yang dapat

meningkatkan proses belajar mengajar. Guru perlu memilih model pembelajaran yang berbeda, dimana model pembelajaran yang diterapkan nantinya harus mampu menghadirkan situasi belajar yang bermakna bagi siswa, sehingga siswa tidak hanya mendengarkan dan menghafal materi yang disampaikan oleh guru, tetapi juga memaknai materi yang disampaikan oleh guru. pembelajaran dengan baik, yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami apa yang diajarkan secara konseptual. Situasi belajar yang bermakna meliputi: Siswa diharapkan berperan aktif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri, yang akan dibangun di atas apa yang telah mereka ketahui. Ketika siswa memperoleh pengetahuan mereka sendiri tentang suatu mata pelajaran, daripada mengandalkan guru untuk segera menyampaikannya kepada mereka secara keseluruhan, mereka akan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang topik yang mereka pelajari. Hal ini berbeda dengan keadaan di mana guru dipaksa untuk mencapai hal yang sama. Anak-anak tidak cukup hanya mendengarkan konten; Model yang digunakan juga harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dan menjadi pusat pembelajaran. Selain itu, model tersebut harus mampu mendongkrak motivasi belajar siswa sedemikian rupa sehingga mereka tidak memandang matematika sebagai topik yang menantang untuk dipelajari, melainkan sebagai mata pelajaran yang mudah dipahami dan menyenangkan untuk dipelajari.

Salah satu model yang diperhatikan sesuai dengan tujuan tersebut di atas adalah model yang memungkinkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, berpusat pada siswa, mampu membentuk siswa menjadi pribadi yang mandiri, mampu menghasilkan ide dan gagasan, lebih aktif, dan meningkatkan motivasi siswa. Pemahaman umum konsep matematika siswa dapat ditingkatkan sebagai hasil dari paradigma pembelajaran berbasis masalah yang mendorong siswa untuk berpikir kritis selama belajar matematika. Dengan menggunakan paradigma pembelajaran berbasis masalah, siswa didorong untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Paradigma ini menekankan pentingnya memahami blok bangunan mendasar atau konsep sentral dari bidang ilmiah tertentu. Siswa yang mencapai keberhasilan akademik yang signifikan telah menunjukkan bahwa mereka telah memperoleh kemampuan yang diperlukan untuk mencari, memproses, membangun, dan menerapkan pengetahuan baru secara proaktif. Oleh karena itu, belajar harus dihubungkan dengan kemungkinan-kemungkinan yang diberikan kepada siswa sehingga mereka dapat membangun pengetahuan mereka sendiri melalui proses kognitif yang mereka lakukan.

Karena fase tata bahasa dan pembelajaran pembelajaran berbasis masalah (dikenal juga dengan PBL) berfokus pada proses pemahaman konsep matematika, maka paradigma pembelajaran alternatif yang dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah (PBL) ini dapat meningkatkan pengetahuan siswa tentang konsep matematika. Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang direkomendasikan

oleh Kemendikbud (2014:28) adalah sebagai berikut: mengorientasikan siswa pada masalah; mengatur siswa untuk belajar; memandu pengalaman individu dan kelompok; mengembangkan dan mempresentasikan karya; menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Selama sesi ini, instruktur mendorong siswa untuk berpikir dengan cara tertentu dengan mengajukan pertanyaan terarah, yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami dan menetapkan konsep tertentu, belajar menyusun aturan, dan memperoleh kemampuan menemukan sesuatu untuk memecahkan masalah. Instruktur akan membangun kesulitan untuk kelas untuk pergi melalui dan mencari solusi untuk.

## KAJIAN TEORITIS

### Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan istilah konsep sebagai berikut: "Konsep: (1) draf atau huruf buram dan sebagainya; (2) gagasan atau pengertian yang disarikan dari peristiwa konkret; (3) gambaran mental dari objek, proses, atau apa pun yang ada di luar bahasa, yang digunakan oleh pikiran untuk memahami hal-hal lain." Wardhani (2008: 9) menawarkan penafsiran yang berbeda tentang istilah konsep dengan menyatakan bahwa konsep adalah "gagasan (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan".

Dapat dikatakan bahwa konsep matematika adalah ide atau gagasan abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek matematika berdasarkan karakteristik yang sama. Hal ini memastikan adanya contoh dan bukan contoh berdasarkan makna objek yang sedang dirumuskan. Menurut Hudojo (2016): 108, konsep matematika adalah suatu gagasan abstrak yang memungkinkan kita untuk mengklasifikasikan objek atau peristiwa dan mengklasifikasikan apakah objek dan peristiwa tersebut termasuk atau tidak termasuk dalam gagasan abstrak tersebut. Selanjutnya, konsep matematika memungkinkan kita untuk mengklasifikasikan apakah objek dan peristiwa tersebut termasuk atau tidak termasuk dalam gagasan abstrak tersebut.

Menurut pengertian istilah ini, konsep adalah cara untuk memahami segala sesuatu yang telah diatur atau diatur dalam pikiran seseorang. Untuk menuju ke konsep berikutnya yang lebih canggih dalam studi matematika, pertama-tama seseorang harus menunjukkan pemahaman tentang konsep dasar.

Satu pengertian di mana istilah "pemahaman" digunakan, yang sangat cocok untuk mempelajari proses psikologis yang terlibat, ditekankan oleh definisi pemahaman Sierpinska sebagai pengalaman mental subjek yang diasosiasikan dengan suatu objek. Definisi pemahaman ini menekankan fakta bahwa pemahaman sangat cocok untuk mempelajari proses psikologis yang terlibat (tanda). ke titik hal lain (artinya) Juan, 2013:4). Arti dari definisi ini adalah sebagai berikut: pengertian pengertian konseptual menurut Sierpinska

adalah sebagai pengalaman mental terhadap suatu objek yang dapat dihubungkan dengannya.

Pemahaman dan konsep adalah dua komponen yang membentuk konsep pemahaman konseptual. Pemahaman, dalam pandangan Sardiman, dapat dikonseptualisasikan sebagai kesetaraan mental untuk mencapai penguasaan atas suatu subjek. Sedangkan definisi menyatakan bahwa konsep adalah "buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang", (Sagala, 2009) menegaskan bahwa konsep adalah "buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang", dan bahwa konsep melahirkan produk pengetahuan seperti prinsip, hukum, dan teori.

Memahami pengertian materi sebelumnya sangat penting karena, begitu siswa telah memahami gagasan materi prasyarat, akan lebih mudah bagi mereka untuk memahami konsep setelahnya. Selain itu, memiliki pemahaman konsep yang kuat memungkinkan seseorang untuk mengkarakterisasi item secara lebih luas. Sangat penting untuk mengajarkan topik matematika dalam urutan yang logis. Hal ini disebabkan pembelajaran matematika tidak dapat dilakukan secara bertahap melainkan harus dilakukan secara bertahap, dimulai dengan pemahaman ide dan konsep dasar dan berlanjut ke tingkat yang lebih sulit. Menurut Nasution (2005), jika siswa memahami suatu konsep, mereka akan mampu menggeneralisasi suatu objek dalam berbagai konteks lain yang tidak digunakan dalam situasi pembelajaran. Ini karena situasi belajar bukan satu-satunya situasi di mana suatu objek dapat digunakan.

### Model Pembelajaran

Arends mengungkapkan dalam (Ngalimun 2016:25) bahwa "istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu, meliputi tujuan, langkah (sintaks), lingkungan, dan sistem manajemen, sehingga model pembelajaran mempunyai arti yang lebih luas daripada pendekatan, strategi, metode, atau prosedur." Arends menjelaskan bahwa "istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu, meliputi tujuan, langkah (sintaks), lingkungan, dan sistem manajemen". Selain itu, model pembelajaran melayani tujuan penting sebagai sumber komunikasi yang signifikan. Siswa dapat memperoleh manfaat dari model pembelajaran melalui mendapatkan atau mendapatkan informasi, ide, dan keterampilan, serta mengekspresikan diri. Model pembelajaran juga dapat dipahami sebagai suatu pola yang menjelaskan suatu proses penyebutan dan menghasilkan situasi lingkungan yang menyebabkan siswa berinteraksi dengan perubahan-perubahan, khususnya dalam tingkah laku. Penafsiran model pembelajaran ini dimungkinkan karena model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola. Menurut definisi kedua, model pembelajaran adalah pola yang menjelaskan suatu proses menyebutkan dan memproduksi situasi lingkungan. Definisi ini menjelaskan model pembelajaran sebagai berikut: Dengan kata lain, model pembelajaran adalah proses merancang kegiatan pembelajaran sedemikian rupa sehingga pelaksanaan

kegiatan belajar mengajar yang sebenarnya dapat dilaksanakan secara efektif, menarik, lugas, dan tertata sesuai dengan urutan logis. Menurut Ngalimun (2016:24), “model pembelajaran adalah rencana atau pola yang dimanfaatkan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas”. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Ngalimun tentang model pembelajaran.

Dapat ditarik kesimpulan, berdasarkan informasi yang disajikan di atas, bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang memberikan prosedur sistematis dalam menyusun pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Kemampuan pemahaman konseptual siswa perlu dikembangkan oleh guru secara sengaja dan terorganisir sebagai bagian dari proses pembelajaran. Oleh karena itu, menjadi tanggung jawab instruktur untuk memilih berbagai tahapan, termasuk model pembelajaran dan metode yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran. Tercapainya tujuan pembelajaran akan dipengaruhi dengan cara yang bergantung pada model dan teknik pembelajaran yang dipilih. Penting untuk diingat bahwa siswa, bukan guru, harus menjadi titik fokus dari model pembelajaran yang dipilih. Karena instruktur diharapkan mengambil peran yang lebih aktif daripada siswa, maka proses belajar siswa akan terhambat oleh paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru. Ketika kegiatan belajar mengajar bersinggungan, peran instruktur adalah sebagai penggerak atau pemandu, dan peran siswa adalah sebagai penerima yang dibimbing oleh guru. Jika siswa lebih aktif dari pada guru dalam proses interaksi, maka semuanya akan berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, model pembelajaran yang bermanfaat adalah model yang memberikan dukungan terhadap berbagai aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh siswa. Model instruksional yang efektif terlihat seperti ini. Selain itu, pemilihan model perlu diubah sehingga memperhitungkan baik pengetahuan maupun kemampuan yang dimiliki siswa. Karena tidak ada satu model pembelajaran yang berlaku untuk semua mata pelajaran, maka pemilihan dan penerapan model pembelajaran memerlukan keahlian guru. Untuk itu dipilih strategi pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) yang akan diterapkan.

## Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Ide-ide yang dilontarkan oleh Jerome Bruner menjadi inspirasi bagi pengembangan pendekatan yang dikenal dengan *Problem-Based Learning* (PBL). Idanya dikenal sebagai pembelajaran penemuan atau sekadar belajar dengan penemuan. Ide ini menawarkan dukungan teoretis untuk pengembangan paradigma PBL yang difokuskan pada pengembangan keterampilan terkait informasi. PBL adalah singkatan dari pembelajaran berbasis masalah, dan merupakan model pendidikan yang sebagaimana dikemukakan oleh Kemendikbud (2014: 27), mendorong siswa untuk “belajar bagaimana belajar” dengan bekerja dalam kelompok untuk menemukan jawaban atas masalah nyata. permasalahan yang dihadapi siswa.

Untuk membedakan diri satu dengan yang lainnya, berbagai model pembelajaran tersebut masing-masing memiliki keunikan tersendiri. Pembelajaran berbasis masalah adalah penerapan berbagai bentuk kecerdasan yang diperlukan untuk mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh dunia nyata. Pada intinya, kemampuan menghadapi segala sesuatu yang baru dan sulit menjadi inti dari PBL. Berikut adalah beberapa karakteristik model PBL, seperti yang dijelaskan oleh Gijbelc (dalam Yamin, 2013, halaman 64):

1. Langkah pertama dalam proses pembelajaran adalah mengajukan suatu masalah atau pertanyaan, yang selanjutnya akan berfungsi sebagai titik fokus untuk tujuan upaya investigasi siswa.
2. Dalam hal menganalisis kesulitan dan mengeksplorasi inkuiri, tanggung jawab utama terletak pada siswa.
3. Dalam pembelajaran berbasis proyek, peran guru adalah sebagai fasilitator.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini disebut sebagai penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian tindakan yang dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru atau bersama rekan lainnya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelasnya melalui tindakan-tindakan tertentu yang terjadi dalam satu iterasi. Dalam perjalanan penelitian ini, paradigma Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Geogebra* digunakan dengan maksud untuk mendorong pemahaman konsep matematika yang lebih dalam di kalangan siswa saat mereka terlibat dalam pengajaran akademik. Partisipan dalam proyek penelitian ini adalah 32 siswa kelas VII-B di SMP Negeri 3 Medan selama tahun ajaran 2022/2023. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mampu atau tidaknya siswa dalam memahami konsep matematika melalui penerapan paradigma pembelajaran berbasis masalah pada konten yang telah ditentukan.

Sesuai dengan metode penelitian yang dikenal dengan penelitian tindakan kelas (PTK), penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, antara lain perencanaan, pelaksanaan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*), yang kesemuanya menjadi satu kesatuan. membentuk satu siklus. Setiap siklus dilakukan dengan cara yang konsisten dengan perubahan yang dimaksudkan untuk diciptakannya.

Jika penelitian berhasil pada siklus pertama, maka penelitian akan dihentikan. Sebaliknya, jika penanda keberhasilan belum sepenuhnya tercapai pada siklus pertama, maka penelitian akan dilanjutkan ke siklus berikutnya. Demikian seterusnya, sampai kriteria keberhasilan proyek terpenuhi dengan temuan-temuan penelitian.

Untuk kepentingan penelitian khusus ini, pendekatan analisis kualitatif, kuantitatif, dan deskriptif digunakan sebagai jenis analisis data.

Setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah, data yang diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep siswa dianalisis dengan maksud untuk

mengetahui tingkat pemahaman konsep yang dimiliki siswa. Siswa diarahkan pada kriteria yaitu sebagai berikut: “Sangat Rendah, Rendah, Cukup, Tinggi, dan Sangat Tinggi” guna menentukan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematika yang sedang dikerjakan. Sementara itu, Kriteria Ketuntasan Minimal, yang memiliki nilai 70 (dari kemungkinan kisaran 0-100), digunakan untuk membantu guru memutuskan persyaratan minimal apa yang harus dimiliki oleh kemampuan siswa untuk memahami konsep matematika.

Statistik deskriptif dengan skor rata-rata digunakan untuk melakukan analisis terhadap data observasi tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran. Apabila tingkat keterampilan instruktur untuk setiap RPP memenuhi persyaratan dasar secara memadai, maka dikatakan guru memiliki kemampuan mengelola pembelajaran.

**HASIL PENELITIAN**

Baik hasil tes maupun nontes dari penelitian siklus I dan siklus II akan dibahas pada bagian laporan temuan penelitian ini. Hasil temuan tes disajikan dalam bentuk evaluasi kemampuan siswa terkait pemahaman ide matematis terkait dengan konten koordinat kartesius. Sementara itu, hasil nontes disajikan dalam bentuk lembar observasi tentang kemampuan guru dalam menangani pembelajaran berbasis masalah.

**Kemampuan pemahaman konsep matematika**

Secara keseluruhan, tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pre-tes sangat rendah yang ditunjukkan dengan skor rata-rata 59,28 (59,28%), dan jumlah siswa yang lulus pre-tes sebanyak 7 orang (21,875. %), sedangkan 25 tidak tuntas. orang (78,125%). Oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika sangat kurang. Berikut gambaran tingkat penguasaan siswa terhadap mata pelajaran berdasarkan hasil respon yang diberikan siswa pada tes awal:

**Tabel 1.** Deskripsi Tes Awal pada Tingkat Pemahaman Konsep

Interval Nilai	Tingkat Pemahaman Konsep	Banyak Siswa	Persentase Siswa	Rata-Rata Kemampuan Siswa
$90 \leq x < 100$	Sangat Tinggi	0	0%	
$80 \leq x < 90$	Tinggi	4	12,500%	59,28 %
$70 \leq x < 80$	Cukup	3	9,375%	(Sangat Rendah)
$60 \leq x < 70$	Rendah	2	6,250%	
$< 60$	Sangat Rendah	23	71,875%	

Rata-rata skor 69,30 atau 69,30% diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep matematika pada siklus I yang diberikan kepada 32 siswa. Jumlah siswa yang memperoleh nilai ketuntasan belajar lebih besar atau sama dengan 70 sebanyak 20 orang (62,5%), dan yang tidak mencapai ketuntasan belajar sebanyak 12 orang (37,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase Pemahaman Konsep Matematika Siswa Siklus I

Interval Nilai	Tingkat Pemahaman Konsep	Banyak Siswa	Persentase Siswa	Rata-Rata Kemampuan Siswa
$90 \leq x < 100$	Sangat Tinggi	3	9,375%	
$80 \leq x < 90$	Tinggi	5	15,625%	
$70 \leq x < 80$	Cukup	12	37,500%	69,30 %
$60 \leq x < 70$	Rendah	7	21,875%	(Rendah)
$< 60$	Sangat Rendah	5	15,625%	

Berikut ini ditentukan berdasarkan hasil tes Bagian I untuk menunjukkan pemahaman konsep matematika, yang berisi empat indikator pemahaman konsep matematika:

- 1) Menyatakan Ulang Konsep  
Kemampuan siswa untuk menyatakan kembali gagasan diberi skor total 434 dari kemungkinan 512 poin, dengan persentase 84,77%, berdasarkan jawaban mereka pada ujian kemampuan pemahaman konsep pertama. Skor maksimum yang mungkin adalah 512 poin. Berdasarkan hasil temuan, tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas VII-B SMP Negeri 3 Medan dalam menyatakan kembali konsep tergolong tinggi. Kesimpulan ini dicapai setelah menganalisis hasil.
- 2) Memberikan Contoh dan Non Contoh dari Suatu Konsep  
Total skor kemampuan siswa dalam memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep adalah 412 dari skor maksimal 512, dengan persentase 80,47%. Hal ini berdasarkan jawaban siswa terhadap tes kemampuan pemahaman konsep siswa I. Berdasarkan hasil temuan, tingkat pemahaman konsep yang dimiliki siswa kelas VII-B SMP Negeri 3 Medan berkaitan dengan pemberian contoh dan non -contoh cukup tinggi.
- 3) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematika  
Total skor kemampuan siswa dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah 175 dari kemungkinan 256, yang sesuai dengan persentase 68,36% berdasarkan jawaban siswa terhadap tes kemampuan siswa memahami konsep I. Skor ini ditentukan berdasarkan jawaban siswa. Berdasarkan hasil temuan, siswa kelas VII-B SMP Negeri 3 Medan memiliki pemahaman konsep yang rendah dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Kesimpulan ini dicapai berdasarkan hasil yang diperoleh.
- 4) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Penyelesaian Masalah  
Total skor kemampuan siswa dalam menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah adalah 183 dari kemungkinan 256, dengan persentase sebesar 71,41%, berdasarkan jawaban siswa terhadap tes kemampuan siswa memahami konsep I. Ini mewakili skor 71,41% berdasarkan jawaban siswa. Berdasarkan hasil temuan, tingkat pemahaman konsep yang dimiliki siswa kelas VII-

B SMP Negeri 3 Medan sudah cukup untuk tujuan penerapan konsep atau algoritma dalam proses pemecahan masalah.

Rata-rata skor 77,81 atau 77,81% diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep matematika siklus II yang diberikan kepada 32 siswa. Jumlah siswa yang memperoleh nilai ketuntasan belajar lebih besar atau sama dengan 70 sebanyak 25 orang (78,125%), dan jumlah siswa yang tidak mencapai ketuntasan belajar sebanyak 7 orang (21,875%). Tes diberikan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa.

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Persentase Pemahaman Konsep Matematika Siswa Siklus II

Interval Nilai	Tingkat Pemahaman Konsep	Banyak Siswa	Persentase Siswa	Rata-Rata Kemampuan Siswa
$90 \leq x < 100$	Sangat Tinggi	5	15,625%	77,81% (Cukup)
$80 \leq x < 90$	Tinggi	12	37,500%	
$70 \leq x < 80$	Cukup	8	25,000%	
$60 \leq x < 70$	Rendah	5	15,625%	
$< 60$	Sangat Rendah	2	6,250%	

Berikut ini ditentukan berdasarkan hasil tes Bagian I untuk menunjukkan pemahaman konsep matematika, yang menggabungkan empat indikasi pemahaman konsep matematika:

- 1) Menyatakan Ulang Konsep  
Kemampuan siswa untuk menyatakan kembali konsep diberi skor total 228 dari kemungkinan 256 poin, dengan persentase 89,06%, berdasarkan jawaban mereka terhadap tes kemampuan pemahaman konsep pertama yang menguji kemampuan mereka untuk memahami materi. Berdasarkan hasil temuan, tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas VII-B SMP Negeri 3 Medan dalam menyatakan kembali konsep tergolong tinggi. Kesimpulan ini dicapai setelah menganalisis hasil.
- 2) Memberikan Contoh dan Non Contoh dari Suatu Konsep  
Total skor kemampuan siswa dalam menyajikan contoh dan bukan contoh suatu konsep adalah 216 dari skor maksimal 256, dengan persentase 84,38%. Hal ini didasarkan pada tanggapan siswa terhadap tes kemampuan siswa memahami konsep I. Berdasarkan hasil temuan, tingkat pemahaman konsep yang dimiliki siswa kelas VII-B SMP Negeri 3 Medan berkaitan dengan pemberian contoh dan non-contoh cukup tinggi.
- 3) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematika  
Total skor kemampuan siswa dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah 182 dari kemungkinan 256 poin, yang setara dengan persentase 71,09%. Skor tersebut ditentukan berdasarkan respon siswa terhadap tes yang menilai kemampuan siswa dalam memahami konsep I. Berdasarkan hasil temuan, tingkat pemahaman konsep siswa kelas VII-B SMP Negeri 3 Medan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sudah

cukup. Kesimpulan ini diambil berdasarkan temuan.

- 4) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Penyelesaian Masalah

Total skor kemampuan siswa dalam menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah adalah 201 dari skor maksimal 256, yang setara dengan persentase 78,52%. Skor ini diperoleh berdasarkan respon yang diberikan siswa pada tes kemampuan siswa dalam memahami konsep secara konseptual. Berdasarkan hasil temuan, tingkat pemahaman konseptual yang dimiliki oleh siswa kelas VII-B SMP Negeri 3 Medan sudah memadai untuk tujuan ikhtiar ini. Saat mencoba memecahkan masalah, penerapan konsep atau algoritme tertentu dapat membantu.

**Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran**

Mahasiswa dari jurusan yang sama yang hadir untuk melihat proses pembelajaran yang dilakukan peneliti saat melakukan penelitian adalah mereka yang melakukan observasi terhadap kompetensi guru dalam mengelola proses pembelajaran. Pada setiap pertemuan dilakukan hasil observasi yang dilakukan oleh observer, kemudian dirata-ratakan dan dikoreksi sesuai dengan kategori yang diperoleh.

Selain itu, instruktur tidak dapat sepenuhnya mengoptimalkan kemampuannya dalam mengontrol kelas saat siswa sedang belajar. Hal ini terlihat dari pencapaian hasil observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran yang diberikan skor 2,53 dengan kategori kurang baik.

Ketika hasil observasi pada siklus II dirata-ratakan ternyata tingkat kemampuan guru dalam mengawasi pembelajaran sudah baik, dengan rata-rata skor 3,43 setelah dihitung rata-ratanya.

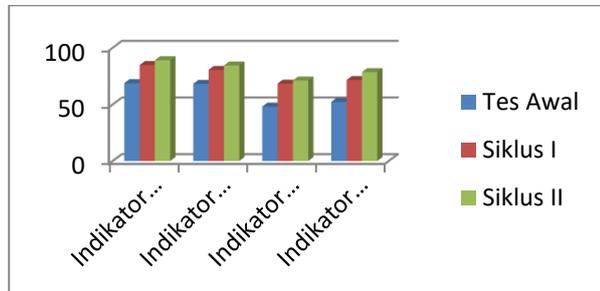
**PEMBAHASAN**

Berdasarkan temuan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada Materi Koordinat Kartesian menghasilkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika yang sedang dikerjakan siswa.

Pada tes pertama, sebelum diberikan tindakan untuk memperoleh tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa dilihat dari masing-masing indikator, diketahui bahwa pada indikator pertama, kedua, ketiga, atau keempat diperoleh tingkat kemampuan siswa yang rendah dengan skor 68,75. pada indikator pertama, 68,16 pada indikator kedua, 48,05 pada indikator ketiga, dan 52,15 pada indikator keempat. Hal ini sebelum diberikan tindakan untuk memperoleh tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa dilihat dari masing-masing indikator.

Diketahui bahwa tingkat kemampuan siswa pada setiap indikator mengalami peningkatan setelah guru memberikan tindakan. Pada indikator pertama mencapai 84,77 pada siklus I, kemudian 89,06 pada siklus II. Indikasi kedua menunjukkan peningkatan

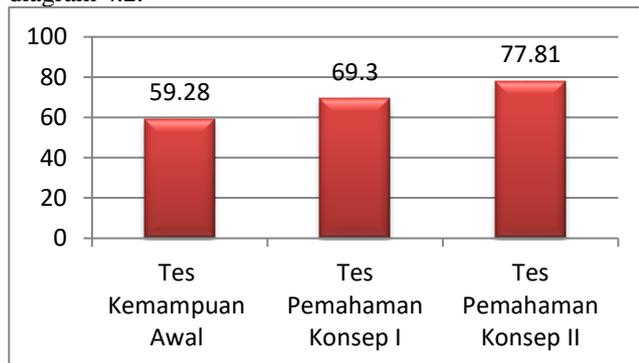
menjadi 80,47 pada siklus I dan 84,38 pada siklus II. Nilai indikator ketiga masing-masing naik menjadi 68,36 pada siklus I dan 71,09 pada siklus II. Bila diperhatikan indikator keempat, berubah menjadi 71,48 pada siklus I dan 78,52 pada siklus II. Kenaikan dapat diamati pada diagram 1, yang disediakan.



Gambar 1. Diagram Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Setiap Indikator

Grafik tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran berbasis masalah telah menghasilkan peningkatan nilai kemampuan setiap indikator pemahaman konsep matematika siswa.

Kapasitas untuk memahami topik matematika yang sedang dikerjakan siswa dapat diamati meningkat pada diagram 4.2.

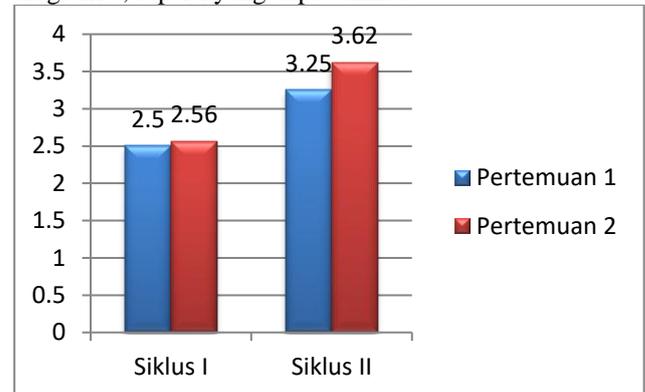


Gambar 2. Diagram Rata-Rata Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Diagram tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan model pembelajaran berbasis masalah telah menghasilkan peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Selain itu, kemampuan instruktur dalam mengelola pembelajaran siswa meningkat dari siklus I ke siklus II. Hal ini terlihat dari pengamatan yang dilakukan terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran siswa. Dengan diperolehnya skor 2,5 pada pertemuan pertama dan 2,56 pada pertemuan berikutnya, maka ditetapkan bahwa kemampuan guru pada siklus pertama termasuk kategori kurang memadai. Tingkat kemampuan instruktur mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua pada siklus I. Perubahan ini terjadi. Pada kategori kurang baik, skor rata-rata yang diperoleh adalah 2,53 poin. Terjadi peningkatan nilai peneliti selama siklus II, dibuktikan dengan perolehan skor 3,25 pada pertemuan berikutnya dan 3,62 pada

pertemuan berikutnya. Tingkat kemampuan instruktur meningkat dari pertemuan pertama siklus II menjadi pertemuan kedua siklus sejak pertemuan pertama. Pada kategori memuaskan, skor rata-rata yang diperoleh adalah 3,43. Jelas bahwa tingkat kemampuan guru secara keseluruhan telah meningkat dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya yang telah berlangsung. Standar deviasi skor yang diperoleh pada siklus I lebih tinggi daripada yang diperoleh pada siklus II. Peningkatan yang terjadi digambarkan pada diagram 3, seperti yang dapat dilihat.



Gambar 3. Grafik Peningkatan Hasil Pengamatan Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Grafik tersebut menunjukkan peningkatan skor sebagai konsekuensi dari temuan pengamatan yang dilakukan terhadap kapasitas guru dalam menerapkan model pembelajaran berbasis masalah selama dua siklus penelitian ini.

Berdasarkan temuan penelitian dan hasil diskusi, pendekatan pembelajaran berbasis masalah berpotensi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman ide matematis siswa di SMP Negeri 3 Medan kelas VII-B. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa dapat dilihat dengan melihat peningkatan nilai rata-rata pada tes yang telah diberikan, dan dapat dilihat peningkatan hasil belajar siswa dengan melihat kenaikan persentase pembelajaran yang telah diselesaikan. Oleh karena itu, model pembelajaran ini merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan siswa terhadap konsep matematika yang diajarkan kepadanya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nisa Napiah dkk (2019) dan diberi judul “Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Himpunan Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL”. Dalam penelitian khusus ini, metode triangulasi digunakan oleh penyidik agar dapat dievaluasi keabsahan data observasi guru. Di sisi lain, untuk menentukan apakah hasil yang dikumpulkan instrumen dapat dipercaya atau tidak, harus dilakukan uji validitas isi. Tes ini menentukan mampu atau tidaknya siswa menangkap ide-ide matematika yang diujikan. Berdasarkan temuan penelitian ini, terdapat sebanyak 74,19% siswa yang memperoleh skor 2, yang menunjukkan bahwa tolok ukur yang ditetapkan telah terpenuhi yaitu syarat

minimal 60% siswa mendapat skor 2. Dengan kata lain, metodologi pembelajaran berbasis masalah memang berdampak pada peningkatan pemahaman ide matematika siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah meningkatkan pemahaman matematika siswa.

## KESIMPULAN

Penelitian dan perdebatan menghasilkan kesimpulan ini. Pembelajaran berbasis masalah meningkatkan pemahaman matematika siswa. Kemampuan menyatakan kembali konsep meningkat dari 84,77 menjadi 89,06, kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari 80,47 menjadi 84,38, kemampuan menyajikan konsep secara matematis meningkat dari 68,36 menjadi 71,09, dan kemampuan menerapkan konsep meningkat dari 71,48 menjadi 78,52. Materi siklus I dari 69,3 tidak cukup menjadi 77,81 cukup.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirobbil'alamin, berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan "Penerapan Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika di SMP Negeri 3 Medan" PTK ini diperlukan untuk gelar guru (Gr) di PPG, Universitas Negeri Medan. Ucapan terima kasih kepada berbagai pihak membantu dan menyemangati penulis selama penulisan PTK ini.

## REFERENSI

- Abdurrahman, M.. (2018). *Anak Berkesulitan Belajar : Teori, Diagnosis, dan Remediasiny*. Rineka Cipta : Jakarta.
- Dahar, Ratna Wilis. (2006). *Teori – Teori Belajar dan Pembelajaran*. Erlangga : Bandung.
- Hudojo, Herman. (2016). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. UM Press : Malang.
- Juan, Ng Eng dan Ersya Tri Wahyuni. 2013. *Panduan Praktis Standar Akuntansi Keuangan*. Jakarta : Salemba Empat.
- Napiah, N. Kurniawati, I. Fitriana, L. 2019. Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Himpunan Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) (Penelitian dilakukan di Kelas VII F SMP Negeri 13 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018). *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI*, 3 (5)
- TIMSS. (2015). *TIMSS 2015 International Results in Science*. (TIMSS2015.org/download-center)
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP / MTs untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika (PPPTK) : Yogyakarta