

Artikel

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Model *Problem-Based Learning* pada Materi Pola Bilangan

Woro Alma Manfaati¹, Dyarko² dan Kristina Wijayanti³

Citation: Manfaati, W.A.; Dyarko; Wijayanti, K. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII SMP Negeri 1 Kebumen dengan Model *Problem-Based Learning* pada Materi Pola Bilangan. *JIPM*. 2022, 12, x. <https://doi.org/10.56587/jipm.v1i2.39>

Academic Editor: Muhammad Irfan

Received: 20-09-2022

Accepted: 01-10-2022

Published: 04-10-2022



Copyright: © 2022 Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

¹ Universitas Negeri Semarang; woroalma3@gmail.com

² SMKN 11 Semarang; dyarko_1977@gmail.com

³ Universitas Negeri Semarang; kristinawijayanti@mail.unnes.ac.id

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kebumen dengan menerapkan model *Problem-Based Learning* pada materi pola bilangan. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, dengan subjek penelitian peserta didik kelas VIII B SMP Negeri 1 Kebumen yang berjumlah 30 peserta didik. Indikator keberhasilan penelitian ini pada siklus I yaitu lebih dari atau sama dengan 65% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70. Sedangkan indikator keberhasilan siklus II yaitu lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70. Pada tes akhir siklus I jumlah peserta didik yang tuntas adalah 20 peserta didik (67%) dan jumlah peserta didik yang belum tuntas adalah 10 peserta didik (33%). Pada siklus II, jumlah peserta didik yang tuntas adalah 25 peserta didik (83%) dan jumlah peserta didik yang belum tuntas adalah 5 peserta didik (17%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VIII SMP N 1 Kebumen setelah diterapkan model *Problem-Based Learning* pada materi pola bilangan.

Keywords: kemampuan pemecahan masalah matematika, model *Problem-Based Learning*, Kelas VIII

1. Pendahuluan

National Council of Teaching Mathematics (NCTM) 2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dikuasai peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dari kelima standar yang disebutkan NCTM, kemampuan pemecahan masalah (Arias et al., 2017) merupakan salah satu keterampilan

utama yang harus dikembangkan di sekolah khususnya dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah (Suharnan, 2005) didefinisikan sebagai kemampuan yang berhubungan dengan pemilihan jalan keluar atau cara yang cocok bagi tindakan dan pengetahuan kondisi sekarang menuju kepada situasi yang diharapkan. Mengacu indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Sumarmo (2014) yaitu (1) memahami masalah yang meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan; (2) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; (3) melaksanakan perhitungan atau mengelaborasi; (4) memeriksa kebenaran jawaban terhadap masalah awal.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dipelajari. Menurut NCTM (2000) pemecahan masalah sangat penting dalam mengembangkan pengetahuan matematika. Alba et al. (2014) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan mereka dan dapat membantu mereka dalam mengaplikasikan kemampuan pada berbagai situasi.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kebumen pada 2 Mei 2022, ditemukan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Permasalahan yang dihadapi peserta didik yaitu kesulitan ketika diberi soal-soal yang berupa terapan. Kesulitan tersebut disebabkan karena peserta didik belum terbiasa memahami masalah yang dihadapinya dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Selain itu, kemampuan peserta didik yang hanya menghafal konsep tanpa mengetahui dengan baik penerapannya, menyebabkan peserta didik kurang mampu untuk menyusun strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan masalah yang dihadapinya. Adanya kendala yang dihadapi peserta didik dalam kebiasaan memahami masalah terlebih dahulu dan menyusun strategi pemecahan masalah mengakibatkan peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah matematika dengan tepat. Ketidaktepatan penyelesaian masalah tersebut juga disebabkan karena peserta didik tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh, sehingga seringkali dijumpai kesimpulan masalah yang tidak sesuai. Masalah di atas sesuai dengan hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan oleh peneliti kepada peserta didik. Hasilnya menunjukkan 33% peserta didik tuntas atau memperoleh nilai di atas 70, dan 67% peserta didik tidak tuntas atau memperoleh nilai di bawah 70.

Belum maksimalnya kemampuan pemecahan masalah matematika tidak hanya disebabkan oleh sifat matematika yang abstrak, tetapi juga tidak terlepas dari proses pembelajaran matematika yang berjalan selama ini yaitu guru hanya menerangkan materi, memberi contoh soal dan memberikan latihan soal (Amri & Abadi, 2013: 58). Begitu juga kegiatan pembelajaran matematika yang berlangsung di kelas VIII B SMP Negeri 1 Kebumen. Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran guru hanya

menerangkan materi, memberi contoh soal, dan memberikan latihan soal. Hal tersebut disebabkan karena aturan waktu pelaksanaan pembelajaran sekolah di Kabupaten Kebumen yang belum maksimal dan kondisi peserta didik yang belum terbiasa melaksanakan pembelajaran tatap muka setelah berlangsungnya pembelajaran daring saat pandemi Covid-19. Proses pembelajaran tersebut berbanding terbalik dengan pembelajaran ideal. Pembelajaran yang ideal (Jacobsen, 2009) merupakan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pihak yang paling aktif dalam kegiatan proses pembelajaran dan guru berperan sebagai pendamping selama proses pembelajaran berlangsung.

Salah satu materi yang esensial dan sering digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika adalah pola bilangan (Ramadhani, 2020). Pola bilangan adalah susunan angka-angka yang mempunyai bentuk teratur dari bentuk pertama ke bentuk selanjutnya. Menurut Shodiq (2004), salah satu strategi untuk memecahkan suatu permasalahan yaitu dengan menemukan pola. Strategi ini berkaitan dengan pencarian keteraturan-keteraturan (pola). Dengan keteraturan yang didapat, akan mempermudah untuk menemukan penyelesaian masalah. Karena menemukan suatu pola salah satu bagian pada materi pola bilangan maka materi tersebut sangat layak digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Sehubungan dengan hal-hal yang terjadi tentang kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, maka guru merupakan subjek yang berperan penting untuk menciptakan peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah baik melalui proses pembelajaran yang dirancangnya, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai maksimal. Sumarmo (2014) mengatakan agar proses pembelajaran dapat maksimal, guru perlu mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam berdiskusi, bertanya, serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, dan memberikan alasan untuk jawaban yang diajukan. Untuk menunjang berbagai kegiatan peserta didik yang dapat memaksimalkan proses pembelajaran sehingga peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik maka diperlukan model pembelajaran yang tepat. Berdasarkan berbagai model pembelajaran yang ada, telah dipilih model *Problem-Based Learning* (PBL).

Problem-Based Learning (Arends, 2009) merupakan suatu model yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya. Pada model *Problem-Based Learning* meliputi 5 tahap yaitu (Arends, 2009): (1) orientasi peserta didik pada masalah; (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individual dan kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Model *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi pola bilangan karena model

tersebut memiliki beberapa keistimewaan. Menurut Wulandari & Surjono, (2013), salah satu keistimewaan model *Problem-Based Learning* yaitu pembelajarannya berpusat pada peserta didik dan berfokus pada masalah. Melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan berfokus pada masalah (Didaktik et al., 2014) diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam berdiskusi, bertanya, serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, dan memberikan alasan untuk jawaban yang diajukan sehingga dapat memaksimalkan proses pembelajaran serta menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik.

Model *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika didukung adanya penelitian oleh Kevin Nanda et al. (2017), kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat meningkat melalui model pembelajaran berbasis masalah tipe *Probing-Prompting*. Hal tersebut juga relevan dengan hasil penelitian oleh Sa'diyah (2015) yang mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* yang dilaksanakan oleh guru dan peserta didik secara maksimal dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu materi yang diujicobakan dan subjek penelitian.

Berdasarkan uraian tersebut, akan diadakan penelitian tindakan kelas mengenai "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII SMP Negeri 1 Kebumen dengan Model *Problem-Based Learning* pada Materi Pola Bilangan". Dengan model *Problem-Based Learning* diharapkan peserta didik dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (Kusumah, 2012) adalah penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti dengan cara merancang, melaksanakan dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan memperbaiki atau meningkatkan kualitas proses pembelajaran melalui suatu tindakan tertentu dalam suatu siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B pada tahun pelajaran 2022/2023 sebanyak 30 peserta didik. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan yaitu dari bulan Juli sampai dengan bulan Agustus tahun pelajaran 2022/2023, di SMP Negeri 1 Kebumen.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini yaitu desain penelitian menurut Kemmis dan Mc Taggart (Arikunto, 2014) yang terdiri atas empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, hal yang dilaksanakan yaitu menetapkan materi, menentukan waktu pelaksanaan, menyiapkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan materi, menyiapkan tes yang digunakan pada akhir siklus, dan menyiapkan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap kedua yaitu pelaksanaan, peneliti menerapkan perangkat pembelajaran yang dirancang sebelumnya menggunakan model *Problem-Based Learning* dengan meliputi 5 tahap

yaitu (Arends, 2009): (1) orientasi peserta didik pada masalah; (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individual dan kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah melaksanakan pembelajaran, di akhir siklus diadakan tes akhir siklus untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diberikan tindakan pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning*. Pada tahap ketiga yaitu observasi, rekan sejawat melakukan pengamatan terkait keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan pedoman lembar observasi yang telah dibuat. Pada tahap keempat yaitu refleksi, peneliti dengan observer melakukan diskusi terkait keterlaksanaan siklus dan mencari solusi untuk memperbaiki pelaksanaan siklus selanjutnya. Keempat tahap penelitian tindakan kelas tersebut merupakan landasan dari setiap siklus. Menurut Arikunto (Arikunto, 2014), keempat tindakan tersebut membentuk satu siklus, yang didefinisikan sebagai satu putaran tindakan berurutan yang selalu berakhir kembali di awal. Penelitian ini direncanakan dalam dua siklus dengan tiap siklusnya dua kali pertemuan pembelajaran. Namun, apabila setelah dilaksanakan tindakan sebanyak dua siklus ternyata hasil penelitian menunjukkan indikator keberhasilan penelitian belum tercapai, maka akan dilaksanakan siklus berikutnya sampai indikator keberhasilan yang ditetapkan tercapai. Indikator keberhasilan penelitian ini pada siklus I yaitu lebih dari atau sama dengan 65% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70. Sedangkan indikator keberhasilan siklus II yaitu lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, soal tes kemampuan pemecahan masalah, dan lembar wawancara. Observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran *Problem-Based Learning*. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan tes akhir siklus yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang berkaitan dengan materi pola bilangan menggunakan model *Problem-Based Learning*. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Sumarmo (2014), antara lain: (1) memahami masalah yang meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan; (2) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; (3) melaksanakan perhitungan atau mengelaborasi; dan (4) memeriksa kebenaran jawaban terhadap masalah awal. Wawancara digunakan untuk mengetahui masalah yang dialami peserta didik ketika mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada akhir siklus. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu: (1) data hasil tes akhir siklus I dan siklus II; (2) data hasil observasi terhadap keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada setiap siklus; dan (3) data wawancara terhadap peserta didik.

3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum melaksanakan rangkaian kegiatan siklus I, peneliti melaksanakan kegiatan observasi dan memberikan tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai data pra siklus. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Sumarmo (2014), antara lain: (1) memahami masalah yang meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan; (2) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; (3) melaksanakan perhitungan atau mengelaborasi; dan (4) memeriksa kebenaran jawaban terhadap masalah awal. Data hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika tersebut digunakan oleh peneliti sebagai tolak ukur dan pembanding untuk menentukan indikator keberhasilan pada setiap siklus. Indikator keberhasilan dalam PTK ini adalah: (1) pada siklus I dikatakan berhasil apabila lebih dari atau sama dengan 65% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70; dan (2) pada siklus II dikatakan berhasil apabila mencapai indikator keberhasilan akhir yaitu lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari dua pertemuan. Setiap siklus memuat empat tahap (Arikunto, 2014) yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pada setiap siklus diadakan tes akhir siklus. Tes akhir siklus ini diberikan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik tiap siklusnya.

3.1. Hasil Penelitian Siklus I

Pada siklus I, materi pembelajaran pertemuan pertama yaitu pola pada barisan bilangan dan materi pembelajaran pertemuan kedua yaitu pola angka satuan bilangan berpangkat banyak. Pelaksanaan pembelajaran setiap pertemuan pada siklus I sesuai dengan tahapan pelaksanaan pembelajaran model *Problem-Based Learning* yang diamati keterlaksanaannya oleh observer dengan pedoman pada lembar observasi. Pada tahap pelaksanaan model *Problem-Based Learning* yang pertama yaitu orientasi peserta didik pada masalah, peneliti menyampaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang disajikan, tujuannya untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik. Pada tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik pada masalah, peneliti membagikan LKPD yang memuat langkah-langkah yang menuntun peserta didik dalam menemukan konsep yang sesuai dengan materi yang dipelajari dan menyelesaikan permasalahan yang disampaikan. Tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu dan kelompok, peserta didik masih kesulitan mengerjakan LKPD karena belum terbiasa sehingga peneliti berusaha mendampingi peserta didik pada tiap kelompok dengan melakukan tanya jawab agar peserta didik lebih paham terhadap materi dan penyelesaian masalah yang disajikan. Tahap keempat yaitu

mengembangkan dan menyajikan hasil, peserta didik menyampaikan hasil diskusinya namun dengan membaca hasil LKPD yang dikerjakan belum menggunakan bahasanya sendiri. Pada tahap kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi hasil proses, peneliti menyampaikan motivasi agar peserta didik percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya pada kegiatan tanya jawab. Pada akhir pembelajaran siklus I diberi soal sebanyak 4 butir soal uraian. Berdasarkan tes akhir siklus diperoleh data sebagai berikut.

Pada siklus I terdapat 20 dari 30 peserta didik atau 67% peserta didik yang tuntas atau hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika lebih dari atau sama dengan 70. Sedangkan 10 dari 30 peserta didik atau 33% peserta didik belum tuntas atau hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika kurang dari 70. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada siklus I, hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dikatakan berhasil karena memenuhi indikator ketercapaian yang pertama yaitu lebih dari atau sama dengan 65% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70.

Selain persentase hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika, dapat diketahui juga persentase ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang diperoleh dari perbandingan jumlah skor tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dengan jumlah skor maksimal tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Data tersebut diperoleh dari penskoran hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika tiap indikator pada tes kemampuan pemecahan masalah siklus I.

Tabel 1. Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siklus I

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Total Skor	Persentase
1.	Memahami masalah yang meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakandan	480	76%
2.	Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah	840	59%
3.	Melaksanakan perhitungan atau mengelaborasi	630	76%
4.	Memeriksa kebenaran jawaban terhadap masalah awal	420	78%

Berdasarkan persentase ketercapaian tiap indikator kemampuan pemecahan masalah pada tes akhir siklus I, menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, Meskipun terdapat salah satu indikator yang ketercapaiannya masih 59% yaitu indikator kedua kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk mengetahui lebih lanjut mengapa hal tersebut terjadi, peneliti melakukan wawancara kepada 4 peserta didik dengan hasil tes yang berbeda yaitu 2 peserta didik yang tuntas dan 2 peserta didik yang tidak tuntas, dimana masing-masing dari mereka tidak menuliskan strategi pemecahan masalah.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan bersama keempat peserta didik tersebut, ternyata peserta didik tersebut mengatakan lupa tidak menuliskan strategi penyelesaian masalah karena belum menjadi kebiasaan. Hal tersebut dapat digunakan sebagai masukan bagi peneliti untuk selalu mengingatkan peserta didik pada saat diskusi, agar selalu menerapkan langkah penyelesaian secara urut.

Selain hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada akhir siklus I, diperoleh juga hasil dari observasi keterlaksanaan proses pembelajaran oleh observer dengan panduan lembar observasi yang disesuaikan dengan tahapan model *Problem-Based Learning*. Persentase keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I yaitu 80,4% untuk pertemuan 1 dan 82,6% pada pertemuan 2. Berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran pada siklus I menunjukkan presentase yang baik. Meskipun sudah baik, terpadat beberapa catatan yang dapat digunakan sebagai perbaikan untuk pelaksanaan pembelajaran siklus II yaitu terdapat langkah pembelajaran yang terlewat, belum dapat memenejemen waktu dengan baik, selalu melatih percaya diri peserta didik, menekankan langkah penyelesaian masalah saat kegiatan diskusi, dan mendampingi kegiatan diskusi agar lebih maksimal.

Dari hasil pelaksanaan siklus I menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik sudah mencapai indikator keberhasilan untuk siklus I. Meskipun sudah mencapai indikator keberhasilan pada siklus I, namun belum mencapai indikator keberhasilan akhir yaitu lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70. Dikarenakan belum mencapai indikator keberhasilan akhir, perlu dilanjutkan siklus II agar mencapai indikator keberhasilan akhir yang sudah peneliti targetkan.

3.2 Siklus II

Pada siklus II, materi pembelajaran pertemuan pertama yaitu suku ke-n pada barisan konfigurasi objek dan materi pembelajaran pertemuan kedua yaitu jumlah suku ke-n pada barisan konfigurasi objek. Pelaksanaan pembelajaran setiap pertemuan pada siklus II sesuai dengan tahapan pelaksanaan pembelajaran model *Problem-Based Learning* yang diamati keterlaksanaannya oleh observer sesuai pedoman pada lembar observasi. Pada pelaksanaan tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu dan kelompok, peserta didik tidak kebingungan mengerjakan LKPD karena sudah mulai terbiasa melaksanakan kegiatan pada LKPD yang sesuai dengan petunjuk. Tahap keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil, peserta didik dapat menyampaikan hasil diskusinya menggunakan bahasanya sendiri. Pada tahap kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi hasil proses, meskipun peserta didik sudah mulai percaya diri, tetapi peneliti tidak hentinya selalu memberikan motivasi dan dorongan agar berani menyampaikan pendapat saat kegiatan tanya jawab. Setelah proses pembelajaran siklus II selesai, langkah selanjutnya yaitu pemberian tes akhir siklus II dengan banyak soal yang diberikan yaitu 4 butir soal dalam bentuk uraian.

Hasil dari tes akhir siklus II yaitu terdapat 25 dari 30 peserta didik atau 83% peserta didik yang tuntas atau hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika lebih dari sama dengan KKM yang ditentukan yaitu 70. Sedangkan 5 dari 30 peserta didik atau 17% peserta didik belum tuntas atau hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika kurang dari 70. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada siklus II, hasil tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada siklus II dikatakan berhasil karena memenuhi indikator ketercapaian akhir yaitu lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70.

Selain persentase hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika, dapat diketahui juga persentase ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang diperoleh dari perbandingan jumlah skor tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dengan jumlah skor maksimal tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Data tersebut diperoleh dari penskoran hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika tiap indikator pada tes kemampuan pemecahan masalah siklus II.

Tabel 2. Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siklus II

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Total Skor	Persentase
1.	Memahami masalah yang meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakandan	480	81%
2.	Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah	720	76%
3.	Melaksanakan perhitungan atau mengelaborasi	540	84%
4.	Memeriksa kebenaran jawaban terhadap masalah awal	360	83%

Berdasarkan hasil persentase ketercapaian tiap indikator kemampuan pemecahan masalah, menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Meskipun demikian, masih terdapat salah satu indikator yang ketercapaiannya 76% yaitu indikator kedua kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk mengetahui lebih lanjut mengapa hal tersebut terjadi, peneliti melakukan wawancara kepada 4 peserta didik dengan hasil tes yang berbeda yaitu 2 peserta didik yang tuntas dan 2 peserta didik yang tidak tuntas, dimana masing-masing dari mereka menuliskan strategi pemecahan masalah. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan bersama keempat peserta didik tersebut, ternyata peserta didik tersebut mengatakan masih kesulitan menuliskan ide/strategi secara tepat untuk menyelesaikan masalah karena kebiasaan yang dilakukan yaitu langsung menerapkan dalam perhitungan. Hal tersebut terbukti bahwa peserta didik tersebut memiliki skor maksimal pada indikator ketiga. Hal tersebut dapat digunakan sebagai masukan bagi peneliti untuk selalu memantau dan memberikan pengarahan kepada peserta didik pada saat

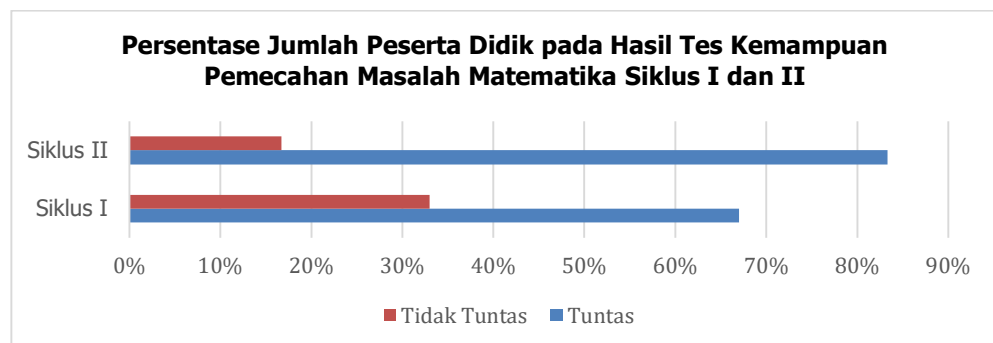
diskusi, agar peserta didik selalu menuliskan strategi penyelesaian masalah secara tepat.

Selain hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada akhir siklus II, diperoleh juga hasil dari observasi keterlaksanaan proses pembelajaran oleh observer dengan panduan lembar observasi yang disesuaikan dengan tahapan model *Problem-Based Learning*. Persentase keterlaksanaan pembelajaran pada siklus II yaitu 92,4% untuk pertemuan 1 dan 94,6% pada pertemuan 2. Berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran pada siklus II menunjukkan presentase yang lebih baik. Meskipun masih dijumpai peserta didik yang kurang fokus, keterlaksanaan pembelajaran menjadi lebih baik karena sudah banyak peserta didik yang mulai sangat percaya diri untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan guru, guru sudah menyampaikan materi selanjutnya, dan diskusi pada kelompok kecil sudah berjalan dengan lebih baik.

Dari hasil pelaksanaan siklus II menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik sudah mencapai indikator keberhasilan akhir yaitu lebih dari atau sama dengan 75% dari jumlah peserta didik yang ada memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70. Dikarenakan sudah mencapai indikator keberhasilan akhir, maka siklus penelitian dihentikan.

3.3. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Mengamati hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siklus I dan siklus II, dapat terlihat bahwa terjadi peningkatan persentase jumlah peserta didik yang memperoleh hasil tes kemampuan pemecahan masalah lebih dari atau sama dengan 70. Untuk lebih jelasnya, peningkatan dapat diamati pada diagram batang berikut ini.

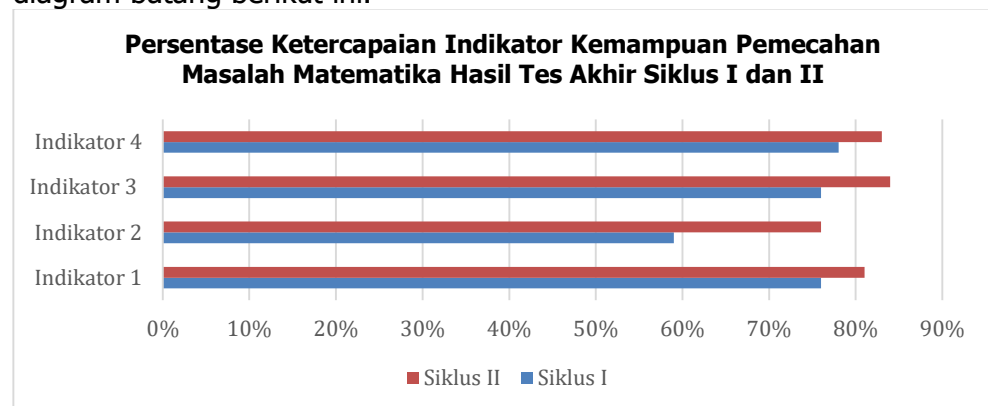


Gambar 1. Diagram persentase jumlah peserta didik pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siklus I dan II

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan persentase ketuntasan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu karena penggunaan model *Problem-Based Learning* yang diawali suatu permasalahan dan melibatkan peran aktif peserta didik sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk berlatih menyelesaikan suatu permasalahan. Hal tersebut sejalan dengan tiga prinsip utama teori belajar Jean Piaget (Panjaitan & Rajagukguk, 2017) yaitu belajar aktif, belajar lewat interaksi sosial, dan belajar melalui pengalaman sendiri. Selain itu, tahapan pembelajaran

Problem-Based Learning juga selaras dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Misalnya pada tahap pertama yaitu orientasi peserta didik pada masalah, awal pembelajarannya diawali suatu permasalahan yang sering dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Adanya permasalahan pada awal pembelajaran tersebut dapat melatih kemampuan peserta didik untuk mengenali, menganalisis, dan menerjemahkan masalah. Hal tersebut dapat mendukung indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah yang meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan. Tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peserta didik dibimbing guru untuk mengajukan suatu pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang disajikan. Tujuannya agar peserta didik memiliki rasa ingin tahu sehingga muncul berbagai ide untuk menyusun rencana penyelesaian masalah. Tahapan tersebut sesuai dengan indikator kedua memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah. Tahap yang ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu dan kelompok. Pada tahap ini memfasilitasi peserta didik agar terlibat aktif dalam berdiskusi untuk memecahkan masalah dengan cara mencari informasi dan mengolah informasi yang diperolehnya untuk memecahkan masalah sesuai rencana yang disusun. Tahap ketiga tersebut mendukung indikator kemampuan pemecahan masalah yang ketiga yaitu melaksanakan perhitungan atau mengelaborasi. Tahapan selanjutnya yang berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu tahap kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini peserta didik mengonfirmasi hasil pemecahan masalah yang diperolehnya, apakah sesuai dengan masalah yang disajikan atau tidak. Hal tersebut sejalan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang keempat yaitu memeriksa kebenaran jawaban terhadap masalah awal.

Selain dilihat dari persentase jumlah peserta didik pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siklus I dan II, peningkatan juga dapat dilihat melalui ketercapaian tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Persentase ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika terlihat mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan tersebut dapat diamati pada diagram batang berikut ini.



Gambar 2. Diagram persentase ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika hasil tes akhir siklus I dan siklus II

Peningkatan persentase ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah di atas disebabkan karena peserta didik sudah mulai terbiasa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika (Sumarmo, 2014) yaitu: (1) memahami masalah yang meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan; (2) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; (3) melaksanakan perhitungan atau mengelaborasi; dan (4) memeriksa kebenaran jawaban terhadap masalah awal. (Sulistiawati, 2017)

Hasil peningkatan persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika dan peningkatan ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini sangat relevan dengan hasil penelitian oleh Nanda & Prihatnani (2020), yaitu dengan fase pada model *Problem-Based Learning* dapat membantu untuk meningkatkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain itu, relevan juga dengan hasil penelitian oleh Sa'diyyah (2015) yang mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* yang dilaksanakan oleh guru dan peserta didik secara maksimal dapat meningkatkan ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada saat mengerjakan permasalahan berupa pemecahan masalah.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SMP Negeri 1 Kebumen dengan menggunakan model *Problem-Based Learning*. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik terlihat dari persentase jumlah peserta didik yang tuntas pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada siklus I yaitu 67% menjadi 83% pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- Alba, F. M., Chotim, M., & Junaedi, I. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran Generatif Dan Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *UNNES Journal of Mathematics Education*, 3(2), 107–112. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>
- Arends, R. I. (2009). Learning to Teach. In M. A. Drs. H. Prajitno & Dra. S. M. Soetjipto (Eds.), *Connect Learn Succeed*. Pustaka Pelajar.
- Arias, P., Saintifik, B., Suci, E., *1, F., Karomah Dwidayati, N., Cahyono, E., Artikel, I., & Artikel, S. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa dalam Implementasi Model. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 259–265. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Didaktik, J., Husnidar, M., Kemampuan, M., Kritis, B., Matematis, D., Husnidar, S., Ikhsan, M., & Rizal, S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1, 71–81. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/1288/1176>
- Jacobsen, D. A. (2009). *Methods for Teaching: Metode-Metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Peserta didik TK-SMA* (A. Fawaid & K. Anam, Eds.; 8th ed.). Pustaka Pelajar.

- Kevin Nanda, F. P., & Prihatnani, E. (2017). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Tipe Probing-Prompting Bagi Siswa Kelas XII SMA Kanisius Bhakti Awam Ambarawa*. <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/full/M-43.pdf>
- Kusumah, W. & D. D. (2012). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. PT Indeks.
- Miranti, N K, A Agoestanto, & A W Kurniasih. 2015. Komparasi Pembelajaran MEA dan PBL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMP Kelas VIII pada Materi SPLDV. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3)
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Panjaitan, M., & Rajagukguk, S. R. (2017). Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning di Kelas X SMA. *Jurnal Inspiratif*, 3(2). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpmi/article/view/8880/7728>
- Ramadhani, R. (2020). *Analisis Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kreativitas Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Pola Bilangan*. UIN Suska Riau.
- Sa'diyah, H. (2015). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Kalibawang*. <http://repository.upy.ac.id/164/1/Artikel%20Halimatus%20Sa%27diyyah.pdf>
- Shodiq, F. (2004). *Pemecahan Masalah Komunikasi dan Penalaran*. Makalah. Depdiknas.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Suharnan. (2005). *Psikologi Kognitif*. Srikandi.
- Sulistiawati, D. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika (JKM)*, 2(2), 2018–2226. <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>
- Sumarmo, U. (2014). Pengembangan Hard Skill dan Soft Skill Matematik Bagi Guru dan Siswa untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013. *Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung*, 1–30. <https://adoc.pub/asesmen-soft-skill-dan-hard-skill-matematik-siswa-dalam-kuri.html>
- Ulya, ah, Hidayah, I., & Artikel, I. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa Dalam Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(2), 178–183. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). *Pengaruh ProblemBased Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK* (Vol. 3, Issue 2). <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/1600/1333>
- Zaini, N. K., Wuryanto, & Sutarto, H. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pengembangan Karakter Siswa Kelas VII Melalui Model PBL Berbantuan Scaffolding. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1), 62–68. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>