

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI BILANGAN BULAT DENGAN STRATEGI PROBLEM BASED LEARNING MENGGUNAKAN PAPAN BILANGAN

*Abdur Rofiq, Atmadi, Ayuni, Siti Nurazizah, Nuryami

STAI Muhammadiyah Probolinggo

*Email: abdurrofiq.fix@gmail.com

Abstrak

Penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VII MTs Miftahul Ulum ini dengan tujuan meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika khususnya pada materi bilangan bulat. Subjek penelitian ini terdiri dari 16 siswa kelas VII MTsS Miftahul Ulum kabupaten Probolinggo tahun ajaran 2023/2024 yang menggunakan model pembelajaran Problem Solving. Penelitian menggunakan jenis penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam 2 siklus. Tes yang dilakukan pada tahap pretest, siklus I, dan siklus II untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Hasil pre-tes menunjukkan nilai rata-rata 26,6. Terjadi peningkatan di siklus 1 dengan nilai rata-rata siswa mencapai 60,0 dan persentase ketuntasan belajar sebesar 33,4%. Pada siklus 2, terjadi peningkatan lagi dengan nilai rata-rata 86,6 dan persentase ketuntasan belajar sebesar 60%. Dari hasil akhir penelitian, diambil sebuah hasil akhir bahwa untuk meningkatkan kemampuan siswa pada materi bilangan bulat bisa penggunaan model pembelajaran Problem based learning.

Kata Kunci : Bilangan bulat, matematika, *problem based learning*

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran esensial dalam semua tingkat pendidikan (Maesari, 2019). Peran matematika sangat vital dalam beragam cabang ilmu karena membantu memperkuat kemampuan berpikir kritis manusia. Dengan memahami matematika, siswa dapat lebih baik dalam mengatasi permasalahan sehari-hari. Matematika sangat dibutuhkan untuk semua siswa setiap jenjang mulai dari tingkat Sekolah Dasar hingga perguruan tinggi. Matematika di sekolah memiliki peran penting dalam membentuk siswa yang berkualitas, matematika membantu siswa untuk dapat berpikir logis dan sistematis. Sekolah perlu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa di sekolah dengan meningkatkan kualitas pendidikan matematikanya. (Nurfauziah, 2019).

Keahlian dalam menyelesaikan permasalahan matematika memiliki peran yang sangat signifikan didalam pembelajaran matematika di dalam kelas, karena itu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dibutuhkan oleh siswa. Menggambarkan bahwa pengerjaan masalah matematika membantu siswa mengasah kemampuan berpikir secara kritis, meningkatkan kreativitas, dan mengembangkan aspek-aspek matematika lainnya (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2018). Menyajikan solusi untuk masalah matematis adalah komponen penting dalam struktur kurikulum matematika, unsur yang tidak terpisahkan dalam proses pendidikan dan pembelajaran matematika yang menjadi bagian dari pemecahan masalah (Prabawanto, 2009).

Banyak siswa yang masih kesulitan dan cenderung menghindari dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika, yang akhirnya berpengaruh pada pencapaian tujuan belajar matematika yang diharapkan. Saat ini, seringkali kita melihat peserta didik yang mahir dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika rutin dengan cepat, tetapi mereka tidak memahami konsep yang mereka terapkan (Kamarullah, 2017). Jika tidak diatasi, perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dan menghambat dalam mengembangkan proses berpikir kreatif dan kritis. Penerapan materi yang telah dipelajarinya akan menjadi lebih sulit bagi siswa.

Model pembelajaran Problem Based Learning bisa menjadi model pembelajaran yang bisa mendukung hal ini. Dalam proses belajar, siswa diminta secara aktif mengatasi berbagai masalah. Model Problem Solving ialah model pembelajaran yang memanfaatkan pemahaman siswa dan melibatkan siswa secara aktif. Peserta didik diajarkan melalui model ini untuk dapat berfikir dan mencari informasi untuk menentukan sebuah kesimpulan dalam memahami makna dari kegiatan pembelajaran (Shoimin, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan, Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan dan memahami soal-soal dalam bentuk cerita. Selain itu, konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut kurang dipahami. Kemampuan dasar siswa juga terbilang kurang, sehingga soal-soal yang sifatnya rutin mereka dapat dengan mudah dalam menyelesaikan dan bisa langsung dijawab sehingga disimpulkan bahwa siswa masih rendah dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematika. Faktor lain yang menyebabkan kurangnya kemampuan penyelesaian masalah dalam bentuk soal

cerita dipengaruhi oleh faktor internal murid itu sendiri yaitu kurangnya motivasi diri dan rasa percaya diri pada kemampuannya. Sekaligus faktor eksternalnya berasal dari guru yang mengajar di kelas seperti strategi pembelajaran, kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan materi bilangan bulat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang pelaksanaannya dilakukan oleh seorang pendidik terhadap siswanya yang terjadi didalam kelas dengan cara merefleksi proses pembelajaran yang memiliki tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Annury, 2019). Penelitian ini dilakukan dikelas VII B MTSS Mftahul Ulum Tunggakcerme, Kecamatan Wonomerto, Kabupaten Probolinggo dengan jumlah siswa 16 orang perempuan. Sedangkan kemampuan siswa kelas VII B MTsS Miftahul ulum dalam menyelesaikan masalah matematika merupakan objek dalam penelitian. Terdapat dua siklus dalam pelaksanaan penelitian PTK ini, yaitu siklus I dan siklus II.

Peneliti mengumpulkan hasil data yang diperlukan nantinya dengan menggunakan instrumen sebagai alat bantu sehingga mempermudah dalam pengerjaannya serta menghasilkan data secara sistematis dan lengkap. Sebelum melaksanakan penelitian, perlu disiapkan beberapa instrument penelitian dibawah ini :

1. Instrumen Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui kegiatan guru dan siswa didalam kelas yang berkaitan dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan menggunakan papan bilangan.

2. Instrumen Tes

Lembar tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal soal yang sudah ditetapkan indikatornya yang berisi materi bilangan bulat. Lembar tes ini bertujuan untuk memudahkan dalam mendapatkan hasil evaluasi siswa setelah proses pembelajaran dilakukan.

3. Instrumen Dokumentasi

Penelitian ini menggunakan lembar dokumentasi yang berupa foto, silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) pada saat proses pembelajaran dalam penelitian sebagai bukti pelengkap suatu data.

Langkah selanjutnya, yaitu teknik pengumpulan data yang merupakan langkah penting dalam memperoleh suatu data. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Pengujian Tes

Siswa akan diberikan soal soal yang telah disiapkan yang kemudian dikerjakan oleh siswa dengan tujuan mendapatkan hasil jawaban dari siswa yang bisa digunakan oleh peneliti dalam melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Lembar Observasi

Dalam observasi ini menggunakan lembar kolom kegiatan untuk mengamati kegiatan pendidik dan siswa dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) menggunakan papan bilangan dengan cara mencheck list lembar kolom kegiatan pendidik dan siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang diambil berupa data profil sekolah, sarana prasarana, guru, dan siswa.

Terdapat 2 bagian dalam penelitian ini untuk menganalisis data, yaitu (1) selama proses pembelajaran menggunakan analisis data kualitatif dalam menganalisis lembar observasi kegiatan pendidik dan siswa, (2) penggunaan analisis data kuantitatif untuk menganalisis hasil jawaban siswa terhadap tingkat kemampuan pemecahan masalahnya. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang menggunakan model pembelajaran PBL menggunakan papan bilangan, dapat diketahui melalui rumus berikut ini :

$$N = \frac{\sum \text{ skor yang diperoleh siswa}}{\text{ skor maksimal}} \times 100$$

Tabel Interval Kemampuan Pemecahan Masalah

Interval	Kategori
90% - 100%	“Sangat Baik”
80% - 89%	“Baik”
70% - 79%	“Cukup”
60% - 69%	“Kurang”
>60%	“Sangat Kurang”

Wardhani. (2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Tindakan

Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan observasi guna memahami kemampuan matematika siswa dalam hal pemecahan masalah. Data hasil kerja sama guru kelas VII MTsS Miftahul Ulum menunjukkan kemampuan siswa masih rendah dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan data pre-test yang dilakukan peneliti yang menganalisis data soal dengan KKM 70, didapat nilai rata-rata siswa adalah 26,6 dari 16 siswa tidak ada yang mencapai nilai KKM. Hal tersebut dikarenakan siswa belum memahami konsep dan cara untuk menyelesaikan soal-soal yang berbasis permasalahan, sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memicu siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal-soal tersebut secara kritis dan analitis.

Salah satu model pembelajaran yang memiliki potensi sebagai student center yang mengarah pada penyelesaian soal-soal berbasis permasalahan yaitu PBL (Problem based learning). Selain itu, untuk pemahaman konsep matematika siswa dalam penelitian ini menggunakan alat peraga papan gabiru (garis bilangan bulat). Berdasarkan hasil penelitian Sukmawati dkk (2022) Kemampuan pemecahan masalah matematika terhadap siswa MTsS Kelas VII mengalami peningkatan dengan cara menerapkan model pembelajaran problem based learning (PBL) (Sukmawarti et al., 2019).

Deskripsi Hasil Tindakan Siklus I

Siklus I dilaksanakan selama dua hari berturut-turut, atau Senin keempat bulan September 2023. Pada setiap tahapan pelaksanaan digunakan hasil pengamat sebagai berikut:

Perencanaan Tindakan

Peneliti di tahap ini merencanakan pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Based Learning*. Persiapan yang dilakukan diantaranya:

1. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan metode *Problem Based Learning*.
2. Mempersiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran matematika SMP/MTS kelas VII yang relevan.
3. Mempersiapkan alat evaluasi yang didasarkan pada pembuatan kisi-kisi soal.

4. Membuat alat pengumpul data berupa lembar observasi kegiatan pembelajaran (kegiatan guru dan peserta didik) dan kemampuan pemecahan masalah siswa.
5. Membuat dan menyediakan media pembelajaran serta mempersiapkan tes hasil tindakan

Tindakan

Sebelum pembelajaran dimulai, terlebih dahulu diawali dengan kegiatan pendahuluan yaitu guru mengucapkan salam terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai, memeriksa absensi siswa, dan mengkondisikan situasi kelas. Dilanjutkan dengan penyampaian apersepsi oleh guru, pemberian motivasi kepada siswa, serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian siswa diarahkan oleh guru untuk membentuk kelompok dan guru meminta siswa memperhatikan gambar papan gabibu yang ada di papan tulis, lalu guru menjelaskan materi yang berhubungan dengan papan gabibu tersebut kepada siswa.

Kegiatan Penutup

Guru membagikan soal pre-test kepada siswa, dan menjelaskan prosedur penyelesaiannya. Guru memberikan kesempatan kepada siswa sebelum mengerjakan soal untuk bertanya tentang hal-hal yang berhubungan dengan soal yang masih belum di pahami. Kemudian siswa mengerjakan soal, setelah selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan hasil kerjanya kepada guru. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran dan guru menutup pelajaran dengan salam.

Hasil kemampuan pemecahan masalah pada siklus I diketahui nilai rata ratanya sekitar 60 dalam skala kurang (60-69).

Deskripsi Hasil Tindakan Siklus II

Perencanaan Tindakan

Peneliti di tahap ini merencanakan pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Based Learning*. Persiapan yang dilakukan diantaranya:

1. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan metode *Problem Based Learning*.
2. Mempersiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran matematika SMP/MTS kelas VII yang relevan
3. Mempersiapkan alat evaluasi yang didasarkan pada pembuatan kisi-kisi soal.

4. Membuat alat pengumpul data berupa lembar observasi kegiatan pembelajaran (kegiatan guru dan peserta didik) dan kemampuan pemecahan masalah siswa.
5. Membuat dan menyediakan media pembelajaran serta mempersiapkan tes hasil tindakan

Tindakan

Sebelum pembelajaran dimulai, terlebih dahulu diawali dengan kegiatan pendahuluan yaitu guru mengucapkan salam terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai, memeriksa absensi siswa, dan mengkondisikan situasi kelas. Dilanjutkan dengan penyampaian apersepsi oleh guru, pemberian motivasi kepada siswa, serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian siswa diarahkan oleh guru untuk membentuk kelompok. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang belum mereka pahami saat pelaksanaan tindakan di siklus sebelumnya. Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan pertanyaan siswa dalam hal ini mengenai pemecahan masalah bilangan bulat. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mendiskusikan bersama terkait permasalahan tersebut. Guru meminta siswa memperhatikan gambar papan gabiru yang ada di papan tulis, lalu guru menjelaskan materi yang berhubungan dengan permasalahan tersebut kepada siswa menggunakan papan gabiru.

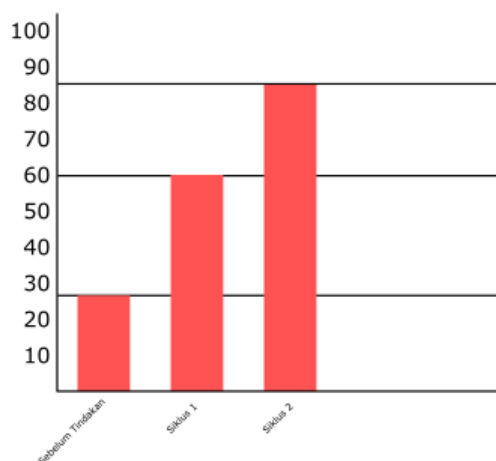
Kegiatan Penutup

Guru menyimpulkan hasil pembelajaran kemudian memberikan soal pos test siklus II kepada siswa untuk dikerjakan. Selanjutnya guru melakukan pengukuran kemampuan pemecahan masalah siswa dari hasil pos test tersebut. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan oleh guru secara keseluruhan kemampuan siswa mengalami peningkatan dari 60 dengan kategori kurang (60-69) menjadi 86,06 dengan kategori tuntas (80-89). Dengan demikian pemberian tindakan pada siklus II dinyatakan berhasil.

B. Deskripsi Hasil Tindakan

Dibandingkan dengan penggunaan model Problem Based Learning kelas VII di MTsS Miftahul Ulum siklus 1 dan siklus 2 terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika. Diketahui nilai rata-rata siswa pada siklus 1 sekitar 60 dalam skala kurang (60-69). Selanjutnya pada siklus 2 persentase mengalami peningkatan menjadi 86,6 dalam skala Baik (80-89). Dengan

menggunakan diagram di bawah, Anda dapat melihat dengan jelas bagaimana setiap ambang batas ditingkatkan:



Gambar 1

(Diagram Perbandingan Nilai Siswa)

Beberapa hal yang akan dibahas berdasarkan hasil penelitian sesuai dengan apa yang telah dikemukakan sebelumnya, dengan menggunakan model pemecahan masalah yang jelas akan membuat kemampuan siswa dalam menangani masalah matematika menjadi lebih efektif atau bermanfaat.

Akibat penggunaan model pembelajaran pemecahan masalah, hasil pada bagian di atas menunjukkan bahwa siswa mencari solusi dari permasalahan yang diberikan menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran dan berfikir secara kreatif. Mereka juga terlibat dalam percakapan dengan teman sebaya dan guru serta menjaga kontak mata, yang menyebabkan lingkungan sekitar menjadi lebih jelas dan suasana hati mereka meningkat. Hal ini akan sangat membantu guru dalam mengasah keterampilannya dalam mengartikan permasalahan matematika.

Berdasarkan statistik di atas, peneliti menegaskan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus pertama gagal diselesaikan. Sehingga penelitian akan dilanjutkan ke tahap berikutnya dengan melakukan refleksi. Pada siklus 2, kecakapan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika yang muncul saat mengikuti kegiatan pendidikan dengan model Pembelajaran Problem Based Learning berada pada tingkat yang sangat tinggi. Pada siklus 2, meningkat

sebesar 86,06% pada kecakapan pemecahan masalah matematika siswa, nilai ini termasuk kategori tuntas karena telah memenuhi nilai diatas KKM.

Terdapat setidaknya empat siswa yang sebagian besar tidak mengetahui cara mengatasi pemecahan masalah matematika, hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang belum terlibat. Hal ini dikarenakan oleh siswa yang bersangkutan tidak mampu memahami pemecahan masalah bilangan bulat. Hal ini dilakukan dengan terlebih dahulu meminta mereka merefleksikan dan menegaskan kembali pengetahuan mereka sebelumnya sebelum mempelajari materi baru.

Pelaksanaan siklus kedua dari model pembelajaran berbasis masalah dianggap berhasil. Sehingga pelaksanaan tindakan hanya cukup dilakukan sebanyak dua siklus saja. Penerapan model ini dianggap berhasil untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menangani masalah pada mata pelajaran matematika telah mencapai ketuntasan. Hal ini bisa dilihat bahwa siswa kelas VII MTsS Miftahul Ulum mengalami peningkatan dan perubahan pada setiap siklusnya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan ini, dapat diberikan rekomendasi untuk meningkatkan bagaimana siswa kelas VII MTsS Miftahul Ulum dalam mengatasi permasalahan matematika pada materi bilangan bulat diantaranya yaitu :

1. Siswa kelas VII MTsS Miftahul Ulum dalam menyelesaikan masalah matematika secara efisien bisa dilihat dari hasil tes di seluruh siklus 1 dari 16 siswa dikategorikan “tidak tuntas” karena diketahui nilai rata-ratanya yaitu 60 dengan kategori kurang (60-69) dari KKM. Sedangkan pada siklus 2 dikategorikan “tuntas” dengan nilai 86,06 dengan kategori terdekat (80-89) diatas KKM.
2. Beberapa tahapan dalam proses penelitian ini yaitu: (a) meminta siswa menuliskan ringkasan singkat, kemudian meminta mereka mencari informasi yang relevan dan mengajukan pertanyaan untuk memperoleh data lebih lanjut; (b) meminta siswa mengidentifikasi solusi potensial terhadap masalah; dan (c) meminta siswa terhubung dengan data yang mereka temukan dan memilih rencana, hipotesis, atau strategi yang akan digunakan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, berikut saran yang menghubungkan temuan penelitian:

1. Saran untuk Guru

Guru diharapkan untuk selalu memiliki rasa inovatif yang tinggi ketika mengajar di kelas supaya siswa tertarik mengikuti pembelajaran. Guru secara konsisten menggunakan berbagai simulasi kelas saat berada di ruang kelas. Contoh yang paling menonjol adalah penggunaan paradigma pembelajaran berbasis masalah dalam dunia pendidikan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menangani permasalahan matematika di dalam kelas.

2. Saran untuk Siswa

Siswa diharapkan ketika dalam pembelajaran memperhatikan guru dengan baik, agar materi yang diajarkan dan disampaikan guru lebih mudah dipahami. Utamanya saat berada dirumah seharusnya siswa mempelajari lagi pembelajaran yang sudah diberikan guru di kelas, supaya bisa menguasai materi yang sudah di pelajari dengan baik.

3. Saran untuk Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya bisa menggunakan penelitian ini sebagai sumber baru yang dapat digunakan untuk meneruskannya dalam pengembangan di sekolah lain untuk memecahkan permasalahan-permasalahan matematika pada materi bilangan bulat.

DAFTAR PUSTAKA

- Annury, M. N. (2019). Peningkatan Kompetensi Profesional Guru melalui Penelitian Tindakan Kelas. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan*, 18(2), 177. <https://doi.org/10.21580/dms.2018.182.3258>
- Maesari, Citra, Rusdial Marta, and Yusrina Yusrina. "Penerapan model pembelajaran problem solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar." *Journal on Teacher Education 1.1* (2019): 92-102.
- Nurfauziah, Nurfauziah, and Luvy Sylviana Zanthly. "Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa smp pada materi bilangan bulat." *Journal on Education 1.2* (2019): 215-228.
- Parulian, Ricky Arlen, Dadang Rahman Munandar, and Redo Martila Ruli. "Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan materi bilangan bulat pada siswa smp." *Prosiding Sesiomadika 2.1a* (2020).
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Prabawanto, S. (2009). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa*. Makalah disampaikan dalam Acara Workshop Nasional PMRI untuk Dosen S1 Matematika PGSD, 27-30.
- Kamarullah "Pendidikan Matematika Disekolah Kita" *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, vol. 1, no. 1, pp. 21-32, 2017.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wardhani. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sukmawarti, Hidayat, & Oca, L. (2019). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(volume 4), 886–894. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i2.2061>
- Wardhani. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.