

Amir Ariffudin¹
Anis Rahmanuri²
Ulfa Fauzizah³
Nuqthy Faiziyah⁴
Aprianti Diah
Wulandari⁵

MODEL PROBLEM-BASED LEARNING BERBANTUAN PAPAN PECAHAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Abstrak

Kegiatan penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta pada materi pecahan melalui penerapan model Problem Based Learning berbantuan media papan pecahan. Telah banyak studi yang mengemukakan tentang peningkatan kemampuan masalah matematis maupun motivasi belajar namun masih terdapat beberapa kesulitan yang dialami peserta didik seperti kesulitan dalam memecahkan soal cerita dan mengubahnya menjadi model matematika serta rendahnya motivasi dalam belajar dilihat dari peserta didik yang belum siap belajar dengan tidak membawa atau belum mengeluarkan buku matematika, tidak fokus dan tidak memperhatikan guru di kelas. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus yang masing-masing terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Pengumpulan data menggunakan tes dan non tes berupa angket. Keseluruhan data kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan pada motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik meningkat. Persentase ketuntasan motivasi belajar peserta didik pada siklus I sebesar 57,14% kemudian meningkat sebesar 25,00% pada siklus II menjadi 82,14%. Pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik mencapai 57,14% pada siklus I dan terjadi peningkatan sebesar 35,72% menjadi 92,86%. Peningkatan tercapai setelah peserta didik melalui tahapan-tahapan dari penerapan model problem-based learning berbantuan media papan pecahan dengan beberapa penyempurnaan pada tindakan pembelajaran.

Kata Kunci: Penyelesaian Masalah, Motivasi Pembelajaran, PBL, Papan Pecahan

Abstract

This classroom action research activity aims to increase the learning motivation and mathematical problem-solving abilities of fifth-grade students at SD Muhammadiyah 3 Surakarta on fraction material by applying the Problem-Based Learning model assisted by fraction board media. There have been many studies discussing the improvement of mathematical problem-solving skills and learning motivation. However, students still face several difficulties, such as challenges in solving word problems and converting them into mathematical models, as well as low motivation for learning. This is evident from students who are unprepared for class, such as those who forget to bring or take out their math books, and those who are not focused or paying attention to the teacher. This research was conducted in two cycles, each consisting of planning, action implementation, observation/evaluation, and reflection stages. Data collection utilized observation and test methods. All data were then analyzed descriptively. The research results showed that students' learning motivation and mathematical problem-solving abilities improved. The percentage of students' learning motivation in cycle I was 57.14%, which then increased by 25.00% in cycle II to 82.14%. Students' mathematical problem-solving abilities reached 57.14% in cycle I, with an increase of 35.72% to 92.86%. Improvement was achieved after students went through the stages of

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Surakarta

⁵ SD Muhammadiyah 3 Surakarta

email: anisrahmanuri@gmail.com

implementing the Problem-Based Learning model aided by fraction board media, along with several enhancements to learning actions.

Keywords: Problem Solving, Learning Motivation, PBL, Fraction Board

PENDAHULUAN

Pendidikan dalam kurikulum merdeka menekankan pembelajaran abad ke-21 yang berpusat pada peserta didik. Namun, fenomena di lapangan masih ditemukan secara masif guru yang mengaplikasikan model konvensional yang kurang mengikutsertakan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pendidikan matematika memainkan peran yang esensial dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik yang sangat diperlukan untuk kesuksesan akademis dan kehidupan nyata. Namun, banyak peserta didik, khususnya di sekolah dasar menghadapi tantangan besar dalam memahami dan menerapkan konsep matematika, terutama dalam konteks soal cerita yang membutuhkan pemahaman isi soal untuk menyelesaikan soal cerita (Sagita et al., 2023).

Tidak jarang, motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah menjadi tantangan utama dalam pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan. Rendahnya tingkat motivasi dalam belajar menyebabkan peserta didik cenderung hanya sanggup menyelesaikan soal yang serupa sesuai contoh yang diberikan, tanpa kemampuan untuk mengembangkan solusi bagi permasalahan yang lebih kompleks atau kontekstual (Rahim et al., 2022).

Rendahnya kemampuan mengembangkan solusi bagi permasalahan yang lebih kompleks merupakan masalah kritis yang menghambat kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Masalah ini diperparah oleh perbedaan kemampuan kognitif antar peserta didik yang mengakibatkan ketimpangan dalam prestasi akademik. Data yang diperoleh dari laporan hasil belajar menampakkan bahwa sebagian besar peserta didik (21 dari 28 peserta didik) kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta belum memiliki kemampuan dalam melakukan penyelesaian dari permasalahan matematika, khususnya materi pecahan. Hal ini dilihat dari proses peserta didik dalam mengerjakan soal cerita materi pecahan yang masih mengalami kesulitan mulai dari memahami permasalahan yang ada dalam soal cerita, menyelesaikan permasalahan dengan strategi tertentu, dan menetapkan ketepatan penyelesaian yang telah dilakukan.

Mengacu pada konteks penyelesaian masalah, peserta didik diharapkan mampu mengkonversikan kalimat dalam soal cerita menjadi model matematis, membuat perencanaan, dan memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah. Apabila peserta didik mampu mencapai indikator tersebut, maka dapat diasumsikan bahwa ia memiliki kemampuan pemecahan masalah sehingga memudahkan peserta didik dalam menghadapi permasalahan yang muncul (Nurmeidina et al., 2024).

Berlandaskan pada indikator menurut Polya (1957), pemecahan masalah matematika melibatkan empat indikator utama, yaitu memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Teori ini sejalan dengan model problem-based learning (PBL) yang menekankan pada proses berpikir kritis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah. Model pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan problem solving (Novianti & Lestari, 2024). Selain itu, penggunaan media pembelajaran seperti papan pecahan didukung oleh teori pembelajaran konstruktivis, yang menyatakan bahwa peserta didik belajar lebih efektif ketika mereka secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan dapat memvisualisasikan konsep yang abstrak menjadi lebih konkret.

Faktor lain yang memiliki kontribusi pada rendahnya pemahaman peserta didik dalam matematika adalah kurangnya motivasi belajar. Motivasi belajar memiliki peran krusial dalam menetapkan sejauh mana peserta didik dapat memahami konsep, berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, serta menyelesaikan permasalahan matematika dengan percaya diri (Ryan & Deci, 2020).

Indikator motivasi belajar meliputi: (1) tekun menghadapi tugas, (2) ulet menghadapi kesulitan, (3) menampakkan minat terhadap berbagai masalah yang tersaji, (4) ingin menyelami bahan atau bidang pengetahuan yang disampaikan, (5) senantiasa berusaha untuk berprestasi semaksimal mungkin, (6) dapat mempertahankan pikiran dan pendapatnya, (7) senang dan rajin

penuh semangat, dan (8) senang mengeksplorasi dan mengatasi persoalan. Peserta didik yang memenuhi indikator tersebut dapat dikategorikan mencapai motivasi belajar yang baik sehingga dapat menunjang proses pembelajaran dengan optimal.

Peserta didik dengan motivasi belajar yang rendah cenderung pasif dalam proses pembelajaran, kurang berusaha dalam memahami konsep, serta cepat menyerah saat menghadapi kesulitan. Hal ini sejalan dengan Dweck (2016) yang mengutarkan hasil studi penemuannya bahwa peserta didik dengan motivasi intrinsik yang tergolong rendah cenderung memiliki tingkat ketekunan dan keterlibatan akademik yang lebih rendah pula daripada peserta didik dengan motivasi intrinsik yang tergolong tinggi.

Selain itu, hasil studi yang dilakukan oleh Schunk, et al. (2014) menghasilkan temuan bahwa motivasi belajar yang tinggi berkorelasi positif dengan prestasi akademik peserta didik, terlebih lagi pada mata pelajaran matematika yang memerlukan pemecahan masalah. Peserta didik yang termotivasi lebih mungkin untuk menggunakan strategi kognitif yang lebih efektif, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan bertahan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks. Motivasi belajar merupakan faktor penting untuk mencapai hasil belajar yang baik sehingga penting bagi guru untuk mendorong dan meningkatkan motivasi peserta didik serta menciptakan pembelajaran yang membantu mereka mencapai potensi akademik secara maksimal (Sardjono et al., 2024).

Pembelajaran yang inovatif diperlukan sebagai usaha guna mengatasi persoalan kemampuan pemecahan masalah serta membantu peserta didik untuk dapat mengkaji lebih dalam terkait pemahamannya terhadap konsep matematika. Penentuan dan pengaplikasian model pembelajaran yang tepat dapat menjadi upaya untuk membantu peserta didik dalam mengoptimalkan pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita. Salah satu model pembelajaran yang dapat diimplementasikan adalah problem-based learning (PBL) yang memfokuskan pada usaha penyelesaian masalah secara aktif dan kolaboratif (Barrows & Tamblyn, 1980).

PBL adalah model pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah nyata, di mana peserta didik diajak untuk berpikir kritis dan menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri. Selain itu, media pembelajaran interaktif seperti papan pecahan juga dapat menunjang untuk mengelaborasi pemahaman konsep pecahan pada peserta didik secara lebih baik. Model pembelajaran berbasis masalah ini didesain guna mengasah peserta didik dalam mengenali, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara mandiri dan sistematis.

Salah satu strategi dalam pembelajaran yang terbukti efektif adalah praktik pengaplikasian problem-based learning (PBL) berbantuan media papan pecahan. Model PBL mengakomodasi pengalaman belajar yang lebih kontekstual, memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep matematika melalui pemecahan masalah nyata. Beberapa hasil studi sebelumnya menunjukkan temuan bahwa penerapan model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta motivasi belajar peserta didik (Sagita et al., 2023). Dengan memberikan permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik tidak hanya didorong untuk berpikir kritis, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi serta kolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang juga menggunakan model problem-based learning (PBL) serta mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis di sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Rasmita, et al. (2020) menunjukkan keefektifan model PBL dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas 4 dengan peningkatan sebesar 37% pada siklus II dibandingkan dengan sebelumnya.

Sementara itu, media yang terbukti efektif dalam menunjang pemahaman peserta didik melalui pengalaman visual dan interaktif adalah media papan pecahan (Mayer, 2020). Studi oleh Shoimah & Syafi'aturroisyidah (2020) menunjukkan bahwa media konkret seperti papan pecahan dapat membantu peserta didik dalam menemukan keterhubungan antara konsep abstrak dengan pengalaman nyata, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap operasi pecahan. Selain itu, hasil pengkajian yang dilakukan oleh Anggreini & Priyoadmiko (2022) mengenai penerapan media puzzle terhadap kemampuan pemecahan masalah menyatakan bahwa media puzzle dapat didayagunakan sebagai sarana untuk menunjang peningkatan keterampilan kognitif yang berkorelasi dengan kemampuan belajar dalam memecahkan masalah serta melatih daya ingat. Dengan demikian, peserta didik dituntut untuk mempelajari suatu

materi pelajaran melalui penyelesaian masalah yang bersifat autentik yang disampaikan oleh guru.

Penelitian-penelitian tersebut mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti, di mana penelitian ini menggunakan model PBL berbantuan media papan pecahan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi. Perbedaan utama dalam penelitian ini adalah fokus pada pemecahan masalah matematis dalam materi pecahan pada pembelajaran matematika kelas 5A dengan penggunaan media papan pecahan sebagai alat bantu pembelajaran.

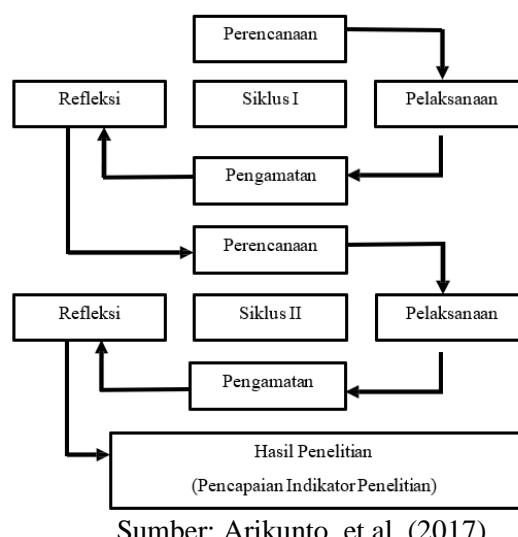
Berdasarkan berbagai temuan penelitian terdahulu yang terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan pembelajaran, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan proses pembelajaran pecahan di kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta. Peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi peserta didik pada materi pecahan, khususnya bagi peserta didik kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta, dengan menerapkan model PBL berbantuan media papan pecahan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru yang menghadapi tantangan serupa dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini bermaksud untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh media interaktif, seperti papan pecahan dalam mengembangkan keterampilan peserta didik untuk menyelesaikan soal cerita terkait pecahan. Dengan berfokus pada langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali solusi), penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis terhadap tantangan yang dihadapi oleh peserta didik Kelas 5. Selain itu, hasil studi ini juga bermaksud untuk mengetahui seberapa jauh model pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep pecahan dan kemampuan mereka dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas atau classroom action research. Penelitian dilakukan dengan kerja sama antara peneliti dan guru (praktisi) dalam menyelesaikan fenomena yang menjadi permasalahan di kelas. Prosedur penelitian diadaptasi dari siklus penelitian tindakan kelas oleh Arikunto, et al. (2017) yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi yang dapat dilihat pada gambar 1.



Sumber: Arikunto, et al. (2017)

Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian ini diselenggarakan melalui 2 siklus dengan masing-masing siklus dilaksanakan dalam 2 pertemuan. Setiap siklus terdiri dari tahapan sebagai berikut.

a. Perencanaan

Perencanaan dilaksanakan dengan menyusun desain dan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam pelaksanaan di tiap siklus. Tahap ini dilakukan dengan merencanakan desain pembelajaran dengan materi pecahan, membuat lembar pengamatan lapangan, menyiapkan media papan pecahan, serta menyusun soal post-test dan pre-test.

Berikut media papan pecahan ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Media Papan Pecahan

b. Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dalam 2 pertemuan. Materi pada siklus 1 berupa mengurutkan dan membandingkan pecahan, sedangkan pada siklus 2 berupa operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. Setiap pertemuan di penelitian ini menerapkan model problem-based learning berbantuan papan pecahan.

c. Pengamatan

Tahap pengamatan dilangsungkan dengan mengamati secara cermat proses kegiatan belajar mengajar. Hal ini dilaksanakan dengan menggunakan lembar catatan lapangan untuk pengamatan dalam proses pembelajaran selama pelaksanaan model problem-based learning berbantuan media papan pecahan.

d. Refleksi

Refleksi dilakukan dengan cara menganalisis data lapangan yang diperoleh dari tiap-tiap siklus dengan tujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dalam pelaksanaan tindakan. Hasil analisis selanjutnya dikaji dan disimpulkan untuk menentukan apakah kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar bisa dapat dikategorikan berhasil sesuai indikator kinerja penelitian yang telah ditetapkan.

Subjek Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilakukan di Kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta di Tahun Ajaran 2024/2025. Dalam Subjek Penelitian adalah Peserta didik kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta dengan rincian 28 peserta didik dengan terdiri dari 12 peserta didik laki-laki dan 16 peserta didik perempuan.

Instrumen

Instrumen pengumpulan data dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah adalah tes berupa soal pemecahan masalah materi pecahan, sedangkan instrumen untuk mengukur motivasi belajar menggunakan instrumen non-tes berupa angket motivasi belajar. Aktivitas selama proses pembelajaran juga dilakukan pengamatan dengan menggunakan instrumen berupa lembar catatan lapangan. Instrumen pembelajaran berupa modul ajar pembelajaran dan instrumen pengumpulan data divalidasi menggunakan validasi isi Gregory.

Prosedur

Analisis data yang dipakai untuk melakukan pengukuran keterampilan pemecahan masalah dan motivasi belajar yakni menggunakan analisis deskriptif berupa skor rata-rata tiap siklus. Selanjutnya, dilakukan perbandingan hasil belajar peserta didik antara siklus I dan siklus II.

Data kemampuan pemecahan masalah diperoleh melalui tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test). Pre-test digunakan guna menilai kemampuan awal peserta didik dalam pemecahan masalah, sedangkan post-test digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan peserta didik setelah mendapatkan intervensi. Sedangkan data motivasi belajar peserta didik dihimpun

melalui angket. Angket digunakan untuk mengukur kondisi awal motivasi peserta didik sebelum dilaksanakan intervensi dan setelah dilakukan intervensi.

Analisis Data

Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis materi pecahan diolah dengan menelaah secara deskriptif kuantitatif dengan cara menghitung nilai rerata tes setiap akhir siklus. Nilai yang diperoleh peserta didik pada setiap tes dianalisis untuk mengetahui adanya perkembangan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diterapkannya model pembelajaran problem-based learning (PBL) berbantuan papan pecahan pada peserta didik kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta.

Peningkatan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis ditentukan melalui penghitungan rerata nilai peserta didik. Kriteria keberhasilan motivasi belajar dicapai apabila peserta didik memperoleh kategori "tinggi" dan "sangat tinggi", sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah apabila peserta didik mencapai kategori "terampil" dan "sangat terampil". Rumus yang digunakan untuk menghitung rerata (Mean) menurut Sudijono (2015) adalah:

$$Mx = \frac{\Sigma x}{N}$$

Keterangan:

- Mx = Mean (rata-rata yang dicari)
 x = Kuantitas dari skor-skor yang ada
 N = Banyaknya skor-skor yang ada

Keberhasilan intervensi diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan, dengan target keberhasilan sebanyak 80% peserta didik mencapai kategori "terampil" atau "sangat terampil" (Kemmis et al., 2014). Sementara itu, peningkatan motivasi belajar dianggap berhasil apabila 80% peserta didik mencapai kategori tinggi. Proses analisis data dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung persentase peserta didik yang mencapai target kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar. Sementara itu, analisis kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi pola keterlibatan, pemahaman, dan partisipasi peserta didik selama proses kegiatan belajar mengajar. Hasil analisis ini dimanfaatkan guna mengevaluasi efektivitas model PBL berbantuan papan pecahan dalam mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar peserta didik (Creswell, 2014).

Kategori perolehan skor motivasi belajar ditampilkan dalam tabel 1, di mana peserta didik dinyatakan tuntas jika masuk dalam kategori "tinggi" atau "sangat tinggi". Sementara itu, perolehan nilai kemampuan pemecahan masalah dikategorikan menjadi beberapa kriteria yang terdapat pada tabel 2. Peserta didik dikatakan tuntas jika memiliki kemampuan pemecahan masalah pada kategori "terampil" dan "sangat terampil".

Tabel 1. Kategori Penilaian Motivasi Belajar

Kategori	Nilai
Sangat Tinggi	81 - 100
Tinggi	61 - 80
Rendah	41 - 60
Sangat Rendah	25 - 40

Sumber: Samsidar (2019)

Tabel 2. Kategori Penilaian Keterampilan Pemecahan Masalah

Kategori	Nilai
Sangat Terampil	90 - 100
Terampil	75 - 89
Cukup Terampil	60 - 74
Kurang Terampil	40 - 59
Tidak Terampil	<40

Sumber: Arikunto & Jabar (2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Motivasi Belajar

Penelitian diawali dengan tahap pra-tindakan yang dilaksanakan pada Kamis, 10 Oktober 2024. Pra-tindakan dilakukan dengan pemberian angket motivasi belajar. Kondisi motivasi belajar dibuktikan dengan pengambilan data melalui angket motivasi belajar untuk memberikan informasi yang lebih kompleks guna menjadi acuan tindakan lanjutan pada siklus selanjutnya. Hasil data perolehan skor motivasi belajar tahap pra-tindakan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Perolehan Skor Motivasi Belajar pada Tahap Pra-Tindakan

Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Keterangan
81 – 100	0	0	Sangat Tinggi
61 - 80	14	50	Tinggi
41 - 60	13	46.4	Rendah
25 - 40	1	3.6	Sangat Rendah
Jumlah	28		
Rata-rata	60		
Nilai Tertinggi	80		
Nilai Terendah	40		
Tuntas	14	50	
Tidak Tuntas	14	50	

Merujuk pada tabel 3, sebanyak 14 dari 28 peserta didik menunjukkan motivasi belajar pada kategori rendah. Persentase peserta didik yang tergolong dalam kategori rendah mencapai 46,4% dari jumlah keseluruhan peserta didik, sedangkan 1 peserta didik tercatat memiliki motivasi belajar pada kategori sangat rendah.

Berdasarkan hasil pra-tindakan yang diperoleh melalui penyebaran angket motivasi belajar, dapat disimpulkan bahwa terdapat permasalahan pada kelas 5A berupa rendahnya motivasi belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika. Permasalahan ini mendorong peneliti bersama guru kelas guna berupaya meningkatkan motivasi belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran problem-based learning berbantuan papan pecahan pada siklus berikutnya.

Tahap penelitian dilanjutkan dengan melaksanakan siklus 1 yang mencakup dua kali pertemuan. Pada siklus ini, peneliti melaksanakan post-test dengan menyebarkan angket motivasi belajar guna mengukur perkembangan motivasi belajar peserta didik setelah diberikan intervensi pembelajaran yang mempraktikkan model problem-based learning berbantuan media papan pecahan. Perolehan skor motivasi belajar peserta didik pada siklus 1 disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Perolehan Skor Motivasi Siklus I

Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Keterangan
81 – 100	6	21.4	Sangat Tinggi
61 - 80	10	35.7	Tinggi
41 - 60	12	42.9	Rendah
25 - 40	0	0	Sangat Rendah
Jumlah	28		
Rata-rata	70		
Nilai Tertinggi	100		
Nilai Terendah	28		
Tuntas	16	57.1	
Tidak Tuntas	12	42.9	

Bertolak dari penyajian data pada tabel 4, maka dapat diketahui terdapat 12 dari 28 peserta didik memiliki motivasi belajar yang masih tergolong rendah. Sementara itu, 10 peserta didik memperoleh skor pada interval 61–80 yang termasuk pada kategori tinggi, sedangkan 6 peserta didik memperoleh skor pada interval 81–100 yang tergolong pada kategori sangat tinggi. Hasil perolehan skor pada siklus 1 memberikan gambaran bahwa indikator kinerja penelitian yang ditetapkan yakni sebesar 80% peserta didik memperoleh kategori minimal tinggi pada motivasi belajar belum tercapai.

Penelitian dilanjutkan pada tahap siklus II. Tindakan pada siklus II menampakkan terdapat peningkatan motivasi belajar dengan diterapkannya model problem-based learning berbantuan papan pecahan. Hasil perolehan skor pada siklus II dipaparkan pada tabel 5.

Tabel 5. Perolehan Skor Motivasi Siklus II

Interval	Frekuensi	Percentase (%)	Keterangan
81 - 100	8	28.6	Sangat Tinggi
61 - 80	15	53.6	Tinggi
41 - 60	5	17.8	Rendah
25 - 40	0	0	Sangat Rendah
Jumlah	28		
Rata-rata	81		
Nilai Tertinggi	96		
Nilai Terendah	60		
Tuntas	23	82.2	
Tidak Tuntas	5	17.8	

Bertolak dari tabel 5, terdapat 8 peserta didik dengan motivasi belajar dalam kategori sangat tinggi dan 15 peserta didik dengan motivasi belajar dalam kategori tinggi. Sisanya yakni 5 peserta didik masih memiliki motivasi belajar dalam kategori rendah. Nilai tertinggi yang diperoleh adalah 96, sedangkan nilai terendah adalah 60. Rata-rata dari keseluruhan skor yang diperoleh peserta didik yaitu 81. Rata-rata tersebut meningkat dibanding siklus sebelumnya. Mengacu pada indikator kinerja penelitian, maka penerapan model pembelajaran problem-based learning berbantuan papan pecahan dalam penelitian ini dinyatakan berhasil untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Kemampuan Pemecahan Masalah

Tahap pra-tindakan dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam hal memecahkan masalah pada mata pelajaran matematika materi pecahan dilakukan dengan pemberian soal pre-test. Informasi terkait pemecahan masalah pretest kemampuan pemecahan masalah dipaparkan pada tabel 6.

Tabel 6. Perolehan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah pada Tahap Pra-Tindakan

Interval	Frekuensi	Percentase (%)	Keterangan
90 - 100	1	3.6	Sangat Terampil
75 - 89	5	17.9	Terampil
60 - 74	8	28.6	Cukup Terampil
40 - 59	10	35.7	Kurang Terampil
< 40	4	14.3	Tidak Terampil
Jumlah	28		
Rata-rata	55		
Nilai Tertinggi	92.5		
Nilai Terendah	15		
Tuntas	6	21.4	
Tidak Tuntas	12	78.6	

Mengacu pada tabel 6, maka dapat diketahui bahwa sebanyak 22 peserta didik belum memenuhi kriteria kategori terampil dalam kemampuan pemecahan masalah materi pecahan. Hasil tersebut menunjukkan hanya terdapat 6 peserta didik yang dapat dikatakan memenuhi kriteria ketuntasan.

Penelitian dilanjutkan dengan melaksanakan tahap siklus I dengan dua pertemuan. Adapun hasil perolehan nilai pada siklus I kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Perolehan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus I

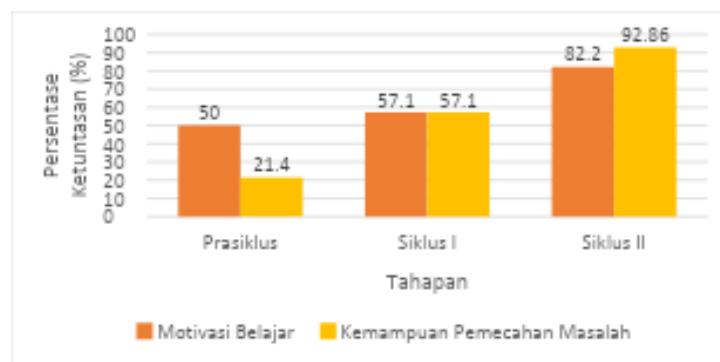
Interval	Frekuensi	Percentase (%)	Keterangan
90 - 100	20	21.4	Sangat Terampil
75 - 89	6	35.7	Terampil
60 - 74	1	3.6	Cukup Terampil
40 - 59	0	39.3	Kurang Terampil
< 40	0	0	Tidak Terampil
Jumlah	28		
Rata-rata	70		
Nilai tertinggi	100		
Nilai terendah	28		
Tuntas	16	57.1	
Tidak tuntas	12	42.9	

Tabel 7 menunjukkan terdapat 16 dari 28 peserta didik mencapai kriteria ketuntasan dalam kemampuan pemecahan masalah, sedangkan sisanya lainnya belum memenuhi ketuntasan. Hasil perolehan nilai pada siklus I memberikan gambaran bahwa indikator kinerja penelitian yang ditetapkan yakni sebesar 80% peserta didik memperoleh kategori terampil belum tercapai. Oleh karena itu, penelitian pada tahap siklus II dilanjutkan. Siklus II menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah menunjukkan peningkatan pada materi pecahan dengan bantuan papan pecahan melalui model pembelajaran problem-based learning berbantuan papan pecahan. Adapun hasil perolehan nilai pada siklus II dipaparkan pada tabel 8.

Tabel 8. Perolehan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus II

Interval	Frekuensi	Percentase (%)	Keterangan
90 - 100	20	71.40	Sangat Terampil
75 - 89	6	21.40	Terampil
60 - 74	1	3.6	Cukup Terampil
40 - 59	1	3.6	Kurang Terampil
< 40	0	0	Tidak Terampil
Jumlah	28		
Rata-rata	91		
Nilai tertinggi	100		
Nilai terendah	42		
Tuntas	26	92.86	
Tidak Tuntas	2	7.14	

Berdasarkan pada tabel 8, sebanyak 26 peserta didik telah mencapai kriteria ketuntasan. Terdapat 20 peserta didik termasuk ke dalam kategori sangat terampil, sedangkan 6 lainnya termasuk dalam kategori terampil. Pada siklus II hanya terdapat 2 peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan. Merujuk kembali pada indikator kinerja penelitian, implementasi model problem-based learning dengan bantuan papan pecahan dalam penelitian ini dinyatakan berhasil dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah materi pecahan. Berikut grafik perolehan nilai kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar sebelum dan sesudah dilakukan penerapan model problem-based learning berbantuan papan pecahan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan Hasil Tiap Siklus

Berdasarkan gambar 3 menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model PBL berbantuan papan pecahan. Persentase ketuntasan motivasi belajar pada pra siklus sebesar 50%, kemudian pada siklus I meningkat menjadi 57,1% dan kemudian dari siklus I ke siklus II meningkat menjadi 82,2%. Sementara itu, persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah pada pra siklus sebesar 21,4%, kemudian meningkat menjadi 57,1% dan bertambah lagi pada siklus II menjadi 92,86%.

Pembahasan

Hasil temuan dari penelitian memperlihatkan bahwa implementasi model problem-based learning berbantuan papan pecahan terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar matematika peserta didik kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan hasil tes yang diperoleh mulai dari tahap pra siklus sampai dengan siklus II. Adanya kenaikan pada hasil tes menunjukkan keefektifan model PBL berbantuan papan pecahan dalam meningkatkan kegiatan belajar peserta didik yang dapat memicu tumbuhnya

motivasi belajar. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Hartatik (2022) yang mengungkapkan bahwa model PBL mendorong peserta didik aktif dengan adanya diskusi dan penyajian kasus sehingga peserta didik lebih berminat dalam mengikuti pembelajaran. Minat ini yang membuat peserta didik lebih termotivasi untuk belajar mandiri dan memudahkan dalam menerima konsep yang dipelajari.

Temuan dari penelitian ini memperlihatkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah ini menumbuhkan peran aktif peserta didik dan merasa tertarik dengan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah ini mampu menimbulkan partisipasi, perhatian, dan semangat bagi peserta didik dalam menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan. Kondisi ini mendukung informasi yang didapatkan melalui hasil angket yang menyatakan secara tegas bahwa model Problem Based Learning efektif dalam meningkatkan motivasi belajar. Temuan ini relevan dengan penelitian Gulo (2022) yang menyatakan bahwa model PBL dapat menumbuhkan motivasi peserta didik dalam menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan. Sesudah itu, penelitian oleh Oktaviani, et al. (2022) juga menyatakan implementasi model PBL secara efektif tidak hanya mampu mengembangkan motivasi belajar tetapi juga peserta didik lebih berperan aktif dan berkonsentrasi dalam belajarnya.

Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan diaplikasikannya pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan papan pecahan. Problem Based Learning adalah sebuah model pembelajaran yang berbasis sebuah permasalahan sebagai sarana bagi peserta didik untuk melatih cara berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah (Oktaviani et al., 2022). Pembelajaran yang berbasis masalah nyata merupakan hal yang perlu dilakukan untuk peserta didik SD sebagai pengenalan awal masalah nyata dalam pembelajaran matematika (Sukmawarti et al., 2022). Pernyataan tersebut memberikan dukungan bahwa pembelajaran dengan model PBL dapat memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengenal permasalahan dalam konteks kehidupan nyata serta menyelesaiakannya dengan tahapan yang sesuai.

Implementasi model PBL dalam penelitian ini telah terbukti efektif dalam mengatasi kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah. Hal tersebut telah dibuktikan bahwa peserta didik mampu memahami masalah yang disajikan sampai dengan mengevaluasi hasil dari pemecahan masalah tersebut. Pembelajaran berbasis masalah merangsang peserta didik untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan langkah Polya yang meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah. Keefektifan model PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah juga dibuktikan dengan temuan Sukmawarti, et al. (2022) yang menyatakan bahwa peserta didik dapat mengatur rencana penyelesaian masalah yang efektif dalam penyelesaian masalah yang disajikan. Penelitian oleh Santoso, et al. (2020) juga menjelaskan bahwa problem based learning mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui tahapan-tahapan penyelesaian masalah, meningkatkan motivasi untuk belajar, dan meningkatkan aktivitas belajar melalui interaksi yang optimal antar peserta didik.

Papan pecahan dalam penelitian ini juga berkontribusi dalam menunjang peserta didik dalam menyusun dan melakukan pemecahan masalah. Peserta didik yang telah memahami masalah, selanjutnya merencanakan strategi dan mengerjakan soal pemecahan masalah dengan bantuan papan pecahan. Keefektifan media papan pecahan ini dilihat dari hasil tes yang mencapai target persentase ketuntasan dan memperoleh umpan balik positif dari peserta didik.

Keefektifan media papan pecahan selaras dengan penelitian Van Gobel, et al. (2024) yang menyampaikan bahwa penggunaan papan pecahan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi pecahan serta meningkatkan aktivitas guru dan peserta didik. Selain itu, pemanfaatan papan pecahan juga dapat memunculkan motivasi karena proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan meningkatkan peran aktif peserta didik (Nufus et al., 2022). Matematika yang kerap dipandang sebagai mata pelajaran yang sukar dapat menjadi mata pelajaran yang menyenangkan dengan penggunaan media interaktif papan pecahan. Upaya ini juga diharapkan mampu membantu peserta didik dalam memecahkan masalah dalam konteks nyata sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah SD Muhammadiyah 3 Surakarta yang telah menyediakan tempat dan waktu dan juga peserta didik kelas 5A yang telah berpartisipasi dan membantu kelancaran dalam mendukung proses penelitian ini.

SIMPULAN

Penerapan model problem-based learning dengan berbantuan media papan pecahan pada mata pelajaran matematika menunjukkan peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar peserta didik kelas 5A SD Muhammadiyah 3 Surakarta. Hal ini terlihat untuk siklus I pada kemampuan pemecahan masalah matematis mencapai persen ketuntasan 57,14% dan mengalami peningkatan menjadi 92,86%. Peningkatan motivasi belajar peserta didik ditunjukkan pada siklus I mencapai persen ketuntasan 57,14% dan mengalami peningkatan menjadi 82,14%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreini, D., & Priyoadmiko, E. (2022). Penerapan media inovatif dalam meningkatkan pembelajaran matematika materi pecahan sekolah dasar pada era merdeka belajar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 81–92. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jpd>
- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2018). *Evaluasi Program Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2017). *Penelitian Tindakan Kelas (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. Springer.
- Creswell. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Dweck, C. S. (2016). *Mindset: The New Psychology of Success*. Random House.
- Gulo, A. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334–341. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.58>
- Hartatik. (2022). Penerapan problem based learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik sesuai kurikulum merdeka. *VOCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(4), 335–346. <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/vocational.v2i4.1868>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. In *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Mayer, R. (2020). *Multimedia Learning*. In *Multimedia Learning*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Novianti, A. B., & Lestari, A. L. (2024). Efektivitas model problem-based learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada desain rumah anti panas. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i4.35929>
- Nufus, H., Muliana, M., Fonna, M., & Mursalin, M. (2022). Analisis kelayakan alat peraga papan pecahan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1590–1596. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4569>
- Nurmeidina, R., Zaqiyah, N. N., Nugroho, A. G., Andini, A., Faiziyah, N., Adnan, M. B., & Syar'i, A. (2024). Analysis of students' problem-solving abilities in solving contextual problems of Linear Equations with Three Variables in terms of Habits of Mind. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 7(1), 117–135. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v7i1.23550>
- Oktaviani, R., Angganing, P., & Riyadi, S. (2022). Peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran problem based learning. *Educatif: Journal of Education Research*, 4(3), 31–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/edutech.v1i3.655>
- Polya, G. (1957). *Mathematical Discovery: On Understanding, Learning, and Teaching Problem Solving*. John Wiley & Sons.

- Rahim, Abd., Nopriadi, N., & Oktariani, D. (2022). Hubungan antara motivasi terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa saat pembelajaran daring. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(3), 816–823. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2521>
- Rasmita, Sumarna, N., & Yasin, M. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi pecahan siswa kelas ivc SDN 10 Poasia. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2020(2). <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jipsd>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. Guilford Press.
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Samsidar. (2019). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Membaca Cerita Dengan Menggunakan Strategi SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, Review) Pada Siswa Kelas V SD Negeri 106833 Desa Wonosari Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang. *Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*.
- Santoso, B., Putri, D. H., & Medriati, R. (2020). Upaya meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model problem based learning berbantu alat peraga konsep gerak lurus. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.1.11-18>
- Sardjono, O. C. A., Kasiyun, S., Ghufron, S., & Djazilan, S. (2024). Pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Punggul 2 Gedangan Sidoarjo. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i4.39041>
- Schunk, D., Meece, J., & Pintrich, P. (2014). *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications*. Routledge.
- Shoimah, R. N., & Syafi'aturroisyidah, M. (2020). Penggunaan media pembelajaran konkret untuk meningkatkan aktifitas belajar dan pemahaman konsep pecahan mata pelajaran matematika siswa kelas iii MI Ma'arif NU Sukodadi-Lamongan. *MIDA Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 3(1), 1–18.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Sukmawarti, Hidayat, & Liliani, O. (2022). Implementasi model problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 886–894. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i2.2061>
- Van Gobel, S. F., Nurwanti, A., & Kalaka, F. R. S. (2024). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan media papan pecahan kelas v di Madrasah Ibtidaiyah Al-falah Limboto Barat. *EDUCATOR: Directory of Elementary Education Journal*, 5(2), 39–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.58176/edu.v5i2.2104>