E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Meningkatkan Hasil Belajar Pecahan Menggunakan Model PBL Dengan Kombinasi Pendekatan Saintifik Dan TPACK Pada Murid Kelas IV SDN Pelambuan 2 Banjarmasin

Aprida Herliani[1], Sunarno[2], Yogi Prihandoko[3]
[1] Universitas Lambung Mangkurat, 2210125120007@mhs.ulm.ac.id
[2] Universitas Lambung Mangkurat, yogi.prihandoko@ulm.ac.id
[3] Universitas Lambung Mangkurat, sunarno@ulm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas guru, aktivitas murid, dan hasil belajar matematika materi pecahan melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) yang dikombinasikan dengan pendekatan Saintifik dan TPACK. Penelitian dilaksanakan pada murid kelas IV SDN Pelambuan 2 Banjarmasin yang berjumlah 22 orang dan dilaksanakan dalam dua siklus. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Mc Taggart. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru, aktivitas murid, dan hasil belajar meningkat. Aktivitas guru dari skor 26 menjadi 28 dengan kriteria Sangat Baik, aktivitas murid dari 59% menjadi 86%, hasil belajar kognitif dari 45% menjadi 82%, dan hasil belajar psikomotorik dari 45% menjadi 82%. Peningkatan tersebut terlihat dari semakin optimalnya pelaksanaan pembelajaran oleh guru, meningkatnya keaktifan murid selama proses pembelajaran, serta bertambahnya jumlah murid yang mencapai ketuntasan hasil belajar pada setiap siklus. Dengan demikian, penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Saintifik dan TPACK efektif dalam meningkatkan aktivitas guru, aktivitas murid, dan hasil belajar matematika materi pecahan.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Pendekatan Saintifik, TPACK, Hasil Belajar, Pecahan*

Abstract

This study aims to improve teacher activity, student activity, and mathematics learning outcomes on fraction material through the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model combined with the scientific approach and the TPACK framework. The study was conducted with 22 fourth-grade students at SDN Pelambuan 2 Banjarmasin over two cycles, employing both qualitative and quantitative approaches within a Classroom Action Research (CAR) design based on the Kemmis and Mc Taggart model. Data were collected through observation and tests. The results indicate improvements in teacher activity, student activity, and learning outcomes: teacher activity increased from a score of 26 to 28 (categorized as “Very Good”), student activity rose from 59% to 86%, cognitive learning outcomes increased from 45% to 82%, and psychomotor learning outcomes improved from 45% to 82%. These improvements were evidenced by more optimal instructional delivery by the teacher, increased student participation during the learning process, and a rise in the number of students achieving mastery in each cycle. Thus, the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model integrated with the scientific approach and TPACK proved effective in enhancing teacher activity, student activity, and learning outcomes on fraction material.

Keywords: *Problem Based Learning, Scientific Approach, TPACK, Learning Outcomes, Fractions*

Corresponding Author:
Aprida Herliani

Universitas Lambung Mangkurat , 2210125120007@mhs.ulm.ac.id

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia membagi jenjang sekolah dasar ke dalam tiga fase, yaitu fase A (kelas 1–2), fase B (kelas 3–4), dan fase C (kelas 5–6), dengan pembelajaran matematika yang tidak hanya berfokus pada pengetahuan konseptual, tetapi juga pengembangan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Pada fase B kelas IV, capaian pembelajaran matematika menuntut murid mampu membandingkan dan mengurutkan pecahan berpembilang satu maupun pecahan berpenyebut sama, sehingga pembelajaran perlu dirancang melalui kegiatan yang bermakna agar murid dapat berperan aktif. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 yang menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak bangsa yang bermartabat, serta Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang menuntut murid mampu menyelesaikan masalah matematis melalui pemahaman masalah, pembuatan model, penyelesaian, dan interpretasi solusi. Dengan demikian, proses pembelajaran matematika yang berkualitas adalah proses yang membuat murid tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengolah, menganalisis, dan menerapkan pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata.

Salah satu materi matematika yang dipelajari di kelas IV sekolah dasar adalah materi pecahan, yang memperkenalkan murid pada konsep bagian dari keseluruhan serta hubungan antara pembilang dan penyebut. Materi ini pada dasarnya bersifat abstrak, sementara murid sekolah dasar masih berada pada tahap berpikir konkret, sehingga murid memerlukan pengalaman belajar yang membantu memvisualisasikan konsep pecahan secara lebih nyata. Kondisi ideal pembelajaran materi pecahan seharusnya mampu mengembangkan pemahaman murid secara optimal melalui keterlibatan aktif, sehingga murid tidak hanya menghafal prosedur, tetapi memahami pecahan sebagai bagian dari suatu keseluruhan serta mampu menyelesaikan soal cerita dengan mengaitkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pemahaman konsep dan keterlibatan aktif tersebut, hasil belajar murid diharapkan dapat mencapai atau melampaui Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan sebagai indikator keberhasilan pembelajaran.

Hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas IV SDN Pelambuan 2 Banjarmasin tahun ajaran 2025/2026 yang dilaksanakan pada 13 Januari 2026 menunjukkan bahwa ketuntasan belajar murid pada materi pecahan masih rendah, yaitu hanya 36%, di mana dari 22 murid hanya 8 murid yang mampu menyelesaikan soal pecahan dengan benar dan masih berada di bawah KKTP yang ditetapkan sebesar ≥70. Selama proses pembelajaran, murid cenderung pasif, belum memahami hubungan antara pembilang dan penyebut, mengalami kesulitan menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan, serta masih bergantung pada contoh yang diberikan guru. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman murid terhadap materi pecahan masih rendah sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar murid.

Permasalahan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan. Pertama, pembelajaran pecahan masih didominasi metode ceramah sehingga murid lebih berperan sebagai penerima informasi daripada peserta aktif yang membangun pemahamannya sendiri, sejalan dengan temuan bahwa murid cenderung pasif dan enggan bertanya maupun menjawab saat berdiskusi (Puspita sari dkk., 2022), serta kesulitan membedakan pembilang dan penyebut dan keliru menentukan langkah penyelesaian soal (Prasasti dkk., 2022). Kedua, minimnya latihan soal kontekstual membuat murid terbiasa dengan pola soal rutin tanpa dilatih menghubungkan konsep pecahan dengan situasi nyata, sebagaimana kesulitan murid dalam operasi pecahan turut dipengaruhi oleh metode

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

konvensional dan minimnya alat peraga konkret (Roheni, 2025).

Ketiga, murid belum terbiasa menyelesaikan soal cerita yang menuntut identifikasi informasi, pengubahan ke dalam model matematika, dan penentuan langkah penyelesaian yang tepat, sehingga cenderung hanya mencari angka untuk dihitung tanpa memahami maksud soal secara utuh (Monica dkk., 2024). Keempat, pembelajaran konsep pecahan masih disampaikan secara prosedural dan abstrak tanpa alat peraga konkret yang membantu memvisualisasikan pecahan sebagai bagian dari suatu keseluruhan, sehingga murid cenderung menghafal langkah pengerjaan tanpa memahami hubungan antara pembilang dan penyebut secara utuh (Prasasti dkk., 2022).

Apabila keempat penyebab tersebut dibiarkan tanpa upaya perbaikan, murid akan tetap pasif, sulit memahami konsep pecahan secara mendalam, kesulitan menyelesaikan soal cerita, dan hasil belajarnya akan tetap berada di bawah KKTP yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan melalui pembelajaran yang lebih inovatif, baik dari segi model maupun pendekatan, sehingga mampu meningkatkan keterlibatan murid, pemahaman konsep, serta kemampuan menyelesaikan permasalahan pada materi pecahan.

Guru merupakan komponen yang sangat menentukan keberhasilan implementasi suatu strategi pembelajaran di kelas. Aktivitas guru dapat dilihat dari efektivitas pengelolaan pembelajaran yang mencakup kegiatan awal, inti, dan penutup, termasuk pengaturan alokasi waktu serta pemberian dorongan agar minat belajar murid tumbuh secara kondusif (Rahmiati & Azis, 2023). Keberhasilan pembelajaran di sekolah dasar juga dipengaruhi oleh kompetensi profesional guru, di mana guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan evaluator bagi murid (Potoh & Chintya, 2025; Jainiyah dkk., 2023).

Murid merupakan komponen pendidikan yang tidak dapat ditinggalkan karena tanpa murid proses pembelajaran tidak akan berjalan, sehingga aktivitas murid dapat dijadikan tolok ukur berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran. Aktivitas belajar adalah proses kegiatan belajar murid yang menimbulkan perubahan dalam tingkah laku atau kecakapan, di mana murid menjadi pelaku utama dalam kegiatan belajar (Putri dkk., 2022), yang dapat ditumbuhkan melalui pemberian motivasi, stimulus berupa masalah, serta umpan balik dalam bentuk kegiatan mengamati, bertanya, berdiskusi, dan memecahkan soal (Purhanudin dkk., 2023).

Hasil belajar didefinisikan sebagai ukuran keberhasilan murid berdasarkan penguasaan materi pembelajaran yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Baharas dkk., 2024), yang dipengaruhi oleh faktor internal seperti bakat, minat, dan motivasi, serta faktor eksternal berupa lingkungan sekolah dan keluarga (Motoh dkk., 2022). Peningkatan motivasi dan keterampilan berpikir kritis murid terbukti berdampak langsung pada peningkatan hasil belajar (Madina dkk., 2024; Prastitasari dkk., 2023), sehingga hasil belajar sangat dipengaruhi oleh kualitas pembelajaran guru serta keterlibatan aktif murid.

Pemahaman konsep merupakan dasar penting dalam pembelajaran matematika materi pecahan, yang memerlukan model pembelajaran mampu mengaitkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret murid, misalnya melalui media visual dan pendekatan berbasis teknologi (Lestari & Prastitasari, 2023). Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran berpusat pada murid yang menghadirkan permasalahan nyata sebagai dasar kegiatan belajar melalui lima tahap, yaitu orientasi murid pada masalah, mengorganisasikan murid untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Hakim, 2022; Madina dkk., 2024). Efektivitas PBL dalam pembelajaran matematika sekolah dasar diperkuat oleh hasil analisis 15 penelitian terdahulu yang menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar hingga lebih dari 80% (Faudah dkk., 2025).

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pendekatan Saintifik menempatkan murid sebagai subjek belajar melalui lima langkah kerja ilmiah sesuai Permendiknas No. 81a, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan (A. R. Sibuea & Sukma, 2021), yang secara berurutan melatih murid mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, menggali data, mengaitkan antarinformasi, hingga menyampaikan hasil pengamatan dan simpulannya.TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) merupakan kerangka kerja yang mengintegrasikan komponen teknologi, pedagogik, dan pengetahuan materi dalam perencanaan, proses, dan evaluasi pembelajaran (Hanik dkk., 2022), yang menuntut guru tidak hanya menguasai materi dan strategi mengajar, tetapi juga mampu memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman murid (J. Safitri dkk., 2021).

Integrasi model PBL dengan pendekatan Saintifik dan TPACK dilaksanakan melalui tahapan pembelajaran yang diawali dengan orientasi dan apersepsi berbantuan media digital, dilanjutkan dengan bimbingan mengamati dan menanya, pembentukan kelompok serta pengerjaan LKPD, presentasi hasil diskusi, hingga refleksi dan penyimpulan pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL) yang dikombinasikan dengan pendekatan Saintifik dan TPACK pada pembelajaran matematika materi pecahan di kelas IV SDN Pelambuan 2 Banjarmasin.

Beberapa penelitian terdahulu telah menerapkan model maupun pendekatan pembelajaran secara terpisah untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi pecahan, misalnya penerapan model PROTEN berbasis TPACK (Lestari & Prastitasari, 2023), kombinasi PBL dengan STAD, Jigsaw, dan Group Investigation (Faudah dkk., 2025), serta kombinasi PBL dengan NHT dan Make a Match (Madina dkk., 2024). Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa masing-masing model maupun pendekatan efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar, namun belum ada yang secara khusus mengintegrasikan sintaks PBL, langkah-langkah pendekatan Saintifik, dan kerangka TPACK secara bersamaan pada pembelajaran matematika materi pecahan di kelas IV sekolah dasar.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi ketiga komponen tersebut secara simultan, di mana sintaks PBL menyediakan kerangka pemecahan masalah kontekstual, langkah-langkah Saintifik memandu proses berpikir ilmiah murid secara bertahap, dan TPACK menjembatani penyampaian materi pecahan yang abstrak melalui media berbasis teknologi. Kombinasi ini diharapkan memberikan efek sinergis yang lebih optimal dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan dibandingkan penerapan model atau pendekatan secara terpisah, sekaligus memperkuat kontribusi ilmiah penelitian ini dalam pengembangan kajian pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan dan menganalisis aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika materi pecahan menggunakan model PBL dengan pendekatan Saintifik dan TPACK pada murid kelas IV SDN Pelambuan 2 Banjarmasin; (2) mendeskripsikan dan menganalisis aktivitas murid selama mengikuti pembelajaran tersebut; dan (3) menganalisis peningkatan hasil belajar murid dalam pembelajaran matematika materi pecahan melalui penerapan model dan pendekatan yang dimaksud.Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi sekolah dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif, bagi guru sebagai wawasan dalam menerapkan model pembelajaran inovatif, serta bagi murid dalam memahami konsep pecahan secara lebih bermakna, sehingga aktivitas dan hasil belajar murid dapat meningkat hingga mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan di SDN Pelambuan 2 Banjarmasin pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan subjek 22 siswa kelas IV. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada setiap akhir siklus, peneliti bersama guru kolaborator melakukan refleksi untuk mengevaluasi ketercapaian indikator keberhasilan serta menentukan perbaikan tindakan pada siklus berikutnya. Penelitian dihentikan pada Siklus II karena seluruh indikator keberhasilan yang ditetapkan telah tercapai, sehingga hasil penelitian ini bersifat kontekstual dan merefleksikan karakteristik subjek serta kondisi pembelajaran di kelas yang diteliti. Tindakan yang diberikan berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan pendekatan saintifik dan TPACK. Instrumen observasi aktivitas guru dan murid disusun berdasarkan indikator capaian pembelajaran dan divalidasi melalui telaah pakar (dosen pembimbing) sebelum digunakan, sedangkan instrumen tes hasil belajar disusun berdasarkan kisi-kisi materi pecahan sesuai KKTP dan diuji validitas isinya melalui expert judgment. Reliabilitas pengamatan diperkuat melalui kesepakatan penskoran antarobserver pada setiap siklus.

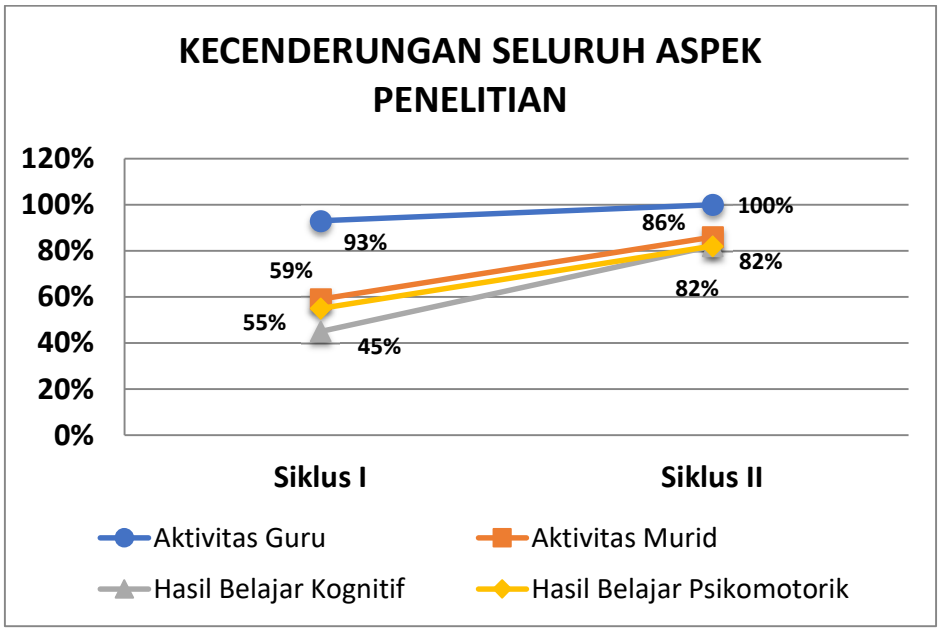
Data penelitian meliputi aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar. Data dikumpulkan melalui lembar observasi dan tes pada setiap akhir siklus. Data aktivitas guru dan murid dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan capaian setiap indikator pada lembar observasi, sedangkan data hasil belajar dianalisis secara deskriptif kuantitatif melalui perhitungan persentase ketuntasan klasikal yang dibandingkan antarsiklus. Keberhasilan penelitian ditandai dengan meningkatnya aktivitas guru hingga kategori Sangat Baik, aktivitas siswa mencapai kategori Hampir Seluruh Siswa Sangat Aktif, serta tercapainya ketuntasan hasil belajar secara klasikal sesuai indikator yang telah ditetapkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Pelaksanaan tindakan kelas dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL) yang dikombinasikan dengan pendekatan Saintifik dan TPACK memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran matematika materi pecahan di kelas IV SDN Pelambuan 2 Banjarmasin. Selama pelaksanaan, setiap aspek yang diamati menunjukkan perkembangan yang lebih baik dibandingkan kondisi sebelumnya. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat pada kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran, tetapi juga pada keaktifan murid selama proses pembelajaran serta pencapaian hasil belajar. Uraian hasil penelitian disajikan pada grafik berikut ini:.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



Gambar 1. Kecenderungan Aktivitas Guru, Aktivitas Murid, dan Hasil Belajar Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan grafik di atas, aktivitas guru meningkat dari skor 26 dengan kriteria Sangat Baik pada Siklus I menjadi skor 28 dengan kriteria Sangat Baik pada Siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa guru semakin efektif dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan pendekatan Saintifik dan TPACK. Guru mampu mengelola pembelajaran secara sistematis, memfasilitasi pemecahan masalah pada materi pecahan, serta memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dan berpusat pada murid. Kondisi tersebut mendorong peningkatan partisipasi aktif murid dalam setiap tahapan pembelajaran, sehingga peningkatan aktivitas guru diikuti oleh meningkatnya aktivitas murid selama proses pembelajaran.

Keterlibatan murid dalam pembelajaran matematika materi pecahan menunjukkan adanya peningkatan pada setiap siklus. Tingkat keaktifan murid meningkat dari 59% pada Siklus I menjadi 86% pada Siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan PBL yang dikombinasikan dengan pendekatan Saintifik dan TPACK secara efektif mendorong partisipasi murid di berbagai tahapan pembelajaran. Pada Siklus I, sebagian murid masih bersikap pasif dalam kegiatan berdiskusi, mempresentasikan hasil kerja, menyelesaikan soal cerita pecahan, serta menyimpulkan pembelajaran. Setelah dilakukan perbaikan pada Siklus II melalui bimbingan yang lebih intensif, pengelolaan diskusi yang lebih terarah, dan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, keterlibatan murid meningkat hingga memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Peningkatan aktivitas murid yang berkelanjutan di setiap siklus menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung secara aktif dan berpusat pada murid, sehingga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar.

Hasil belajar kognitif menunjukkan peningkatan ketuntasan klasikal dari 45% pada Siklus I menjadi 82% pada Siklus II, dan hasil belajar psikomotorik juga meningkat dari 45% pada Siklus I menjadi 82% pada Siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang semakin efektif memberikan dampak positif terhadap pemahaman murid pada materi pecahan. Hasil belajar psikomotorik yang meningkat ditunjukkan melalui kemampuan murid dalam mengerjakan tugas kelompok, berdiskusi,

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

dan menyelesaikan LKPD dengan tepat. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) yang dikombinasikan dengan pendekatan Saintifik dan TPACK memberikan dampak positif terhadap kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika materi Pecahan.

PEMBAHASAN

Peran guru sebagai fasilitator sangat krusial bagi keberhasilan proses pembelajaran, karena peran ini tidak hanya mencakup penyampaian materi, tetapi juga membimbing murid, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, serta mendorong keterlibatan aktif murid (Rahmiati & Azis, 2023); (Jainiyah dkk., 2023). Model Problem Based Learning (PBL) menempatkan masalah pecahan sebagai fokus utama dalam proses pembelajaran, sehingga seluruh aktivitas pembelajaran diarahkan untuk membantu murid menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Dalam penerapannya, guru memiliki peran penting sebagai fasilitator, pembimbing, perencana, pengelola pembelajaran, motivator, dan evaluator. Guru yang mampu menjalankan peran tersebut secara optimal dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, terarah, dan bermakna, serta mendorong murid untuk berpartisipasi aktif dan mencapai hasil belajar yang optimal (Potoh & Chintya, 2025); (Mustofa dkk., 2021).

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan pendekatan Saintifik dan TPACK memungkinkan guru mengelola pembelajaran secara lebih sistematis melalui penyajian masalah kontekstual pada materi pecahan dan fasilitasi berbagai kegiatan seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan hasil belajar. Selain itu, penggunaan media PPT dan video pembelajaran berbasis teknologi menjadikan penyampaian materi pecahan lebih menarik dan lebih mudah dipahami oleh murid. Dengan demikian, kombinasi antara PBL, pendekatan Saintifik, dan TPACK meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga aktivitas guru dapat mencapai kriteria Sangat Baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Hanik dkk., 2022) yang menunjukkan bahwa integrasi TPACK dengan pendekatan pembelajaran mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna, serta (Rosidah, 2022) yang menegaskan bahwa penerapan sintaks PBL secara konsisten meningkatkan kualitas mengajar guru.

Peningkatan aktivitas murid menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada murid mendorong interaksi yang lebih aktif selama proses pembelajaran. Murid tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat dalam kegiatan mengamati, berdiskusi, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi, dan membahas hasil pemecahan masalah pada materi pecahan. Temuan ini sejalan dengan (Putri dkk., 2022), yang menyatakan bahwa partisipasi aktif murid merupakan indikator penting keberhasilan pembelajaran, karena hal tersebut mencerminkan interaksi positif antara guru dan murid. Peran aktif murid merupakan faktor kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, karena keterlibatan aktif murid selama proses pembelajaran menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis serta meningkatkan pemahaman dan keterampilan murid (Purhanudin dkk., 2023); (Kamil dkk., 2022).

Peningkatan ini didukung oleh penerapan model Problem Based Learning (PBL), yang memberikan kesempatan kepada murid untuk memecahkan masalah pecahan secara kolaboratif, sehingga menumbuhkan keterlibatan intelektual, emosional, dan sosial dalam proses pembelajaran (Madina dkk., 2024). Selain itu, pendekatan Saintifik yang mencakup kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan hasil belajar membantu murid membangun pemahaman konseptualnya secara mandiri. Integrasi TPACK melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi juga menjadikan pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan kontekstual,

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

sehingga meningkatkan motivasi belajar murid. Dengan demikian, kombinasi antara PBL, pendekatan Saintifik, dan TPACK tidak hanya meningkatkan aktivitas murid tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan komunikasi (Septemercy Sansa & Fauzi, 2025); (Rahmah dkk., 2024).

Peningkatan hasil belajar tidak terlepas dari peran guru dalam mengelola pembelajaran. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing murid selama proses pembelajaran, memberikan umpan balik, serta menciptakan suasana belajar yang aktif dan berpusat pada murid. Pengelolaan pembelajaran yang efektif mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan murid, dan pemahaman konsep pecahan sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar (Prastitasari dkk., 2023); (Baharas dkk., 2024).

Penelitian ini menunjukkan bahwa model Problem Based Learning (PBL) mampu meningkatkan hasil belajar karena memberikan kesempatan kepada murid untuk menganalisis, mengidentifikasi, dan memecahkan masalah pecahan melalui situasi yang kontekstual. Proses pembelajaran yang berpusat pada murid mendorong mereka untuk mencari informasi, berdiskusi, dan menemukan solusi secara mandiri maupun berkelompok sehingga pemahaman konsep pecahan menjadi lebih bermakna. Pembelajaran yang menyajikan materi dalam konteks kehidupan sehari-hari memberikan pengalaman belajar yang bermakna, sehingga membantu murid memahami masalah, mengembangkan berbagai solusi alternatif, dan meningkatkan hasil belajar (Faudah dkk., 2025). Temuan ini sejalan dengan penelitian (Maulana dkk., 2023) dan (Hidayah dkk., 2025) yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, dan hasil belajar murid pada materi pecahan.

Selain itu, pendekatan Saintifik yang dipadukan dengan TPACK memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan hasil belajar dengan dukungan teknologi. Pemanfaatan media berbasis teknologi membantu penyajian materi pecahan menjadi lebih konkret dan menarik sehingga murid lebih mudah memahami konsep pembilang dan penyebut. Dengan demikian, kombinasi model Problem Based Learning (PBL), pendekatan Saintifik, dan TPACK terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar murid pada ranah pengetahuan maupun keterampilan, sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Munawwaroh, 2024); (Wati & Rafianti, 2024)

Secara mekanistis, peningkatan pemahaman konsep pecahan pada penelitian ini dapat dijelaskan melalui keterkaitan antara sintaks PBL, langkah-langkah pendekatan Saintifik, dan integrasi TPACK. Tahap orientasi masalah dan penyelidikan pada sintaks PBL menempatkan murid pada situasi bermasalah yang mendorong mereka membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung, sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dikonstruksi secara aktif oleh individu melalui interaksi dengan lingkungan belajarnya. Langkah-langkah Saintifik, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan, memberi ruang bagi murid untuk memproses informasi secara bertahap dan sistematis, sehingga selaras dengan teori pembelajaran berbasis masalah yang menekankan penyelesaian masalah nyata sebagai sarana membangun pemahaman konsep. Sementara itu, integrasi TPACK melalui media visual dan video pembelajaran membantu menjembatani konsep pecahan yang abstrak dengan pengalaman konkret murid, sehingga informasi baru dapat dikaitkan dengan struktur kognitif yang telah dimiliki murid sebagaimana dijelaskan dalam teori belajar bermakna (meaningful learning) Ausubel. Keterkaitan ketiga unsur tersebut secara bersama-sama menjelaskan mengapa kombinasi PBL, pendekatan Saintifik, dan TPACK mampu meningkatkan pemahaman konsep

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

pecahan murid secara lebih optimal dibandingkan penerapan salah satu unsur secara terpisah.

KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu menjadi perhatian. Pertama, penelitian hanya melibatkan 22 murid pada satu kelas di satu sekolah, sehingga hasil penelitian bersifat kontekstual dan belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas. Kedua, penelitian dilaksanakan dalam durasi yang relatif singkat, yaitu dua siklus, sehingga belum menggambarkan dampak jangka panjang dari penerapan model dan pendekatan yang digunakan. Ketiga, penelitian ini belum mengukur keberlanjutan hasil belajar murid setelah tindakan berakhir, sehingga belum diketahui sejauh mana pemahaman konsep pecahan yang diperoleh murid dapat bertahan dalam jangka waktu tertentu. Keterbatasan tersebut menjadi pertimbangan bagi penelitian selanjutnya untuk memperluas subjek penelitian, memperpanjang durasi tindakan, serta melakukan pengukuran retensi pemahaman murid pascatindakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan pendekatan saintifik dan TPACK efektif dalam meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar matematika pada materi pecahan. Penerapan model ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, berpusat pada siswa, serta mendukung pencapaian ketuntasan belajar pada ranah kognitif dan psikomotorik sesuai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Baharas, S., Jannah, F., Agusta, R., & Hidayat, A. (2024). Meningkatkan aktivitas, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar matematika menggunakan model PANTING di sekolah dasar. Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA, 4(3), 229–238.

Erlina, A., & Sutarni, S. (2024). Peningkatan aktivitas belajar siswa melalui pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME). Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(1), 441–453.

Faudah, S., Fauzi, A., Noorhapizah, & Pratiwi, A. (2025). Meningkatkan aktivitas peserta didik menggunakan kombinasi model pembelajaran Problem Based Learning, STAD, Jigsaw dan Group Investigation pada muatan IPAS kelas IV di SD. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.32146

Hakim, N. (2022). Model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dalam pelajaran matematika di sekolah dasar. SHEs: Conference Series, 5(5). https://doi.org/10.20961/shes.v5i6.84730

Hanik, E. U., Puspitasari, D., Safitri, E., Firdaus, R. H., Pratiwi, M., & Innayah, N. R. (2022). Integrasi pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) guru sekolah dasar dalam melaksanakan pembelajaran era digital. JEID: Journal of Educational Integration and Development, 2(1), 15–27.

Hidayah, A., Riandika, N., & Marfu'i. (2025). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi pecahan pada siswa kelas IV SDIT Baitul Qur'an Panti. Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran. https://doi.org/10.6398/eduvasi.v1i2.59

Jainiyah, Fahrudin, F., Ismiasih, & Ulfah, M. (2023). Peranan guru dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. JMI: Jurnal Multidisiplin Indonesia, 2(6), 1304–1309.

Kamil, F., R, P., Harahap, & Kurnila, N. (2022). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

berbasis pemecahan masalah untuk menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa. Jurnal Suluh Pendidikan (JSP).

Lestari, P., & Prastitasari, H. (2023). Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika materi pecahan menggunakan model PROTEN berbasis TPACK. Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 1(4). https://doi.org/10.572349/cendikia.v1i4.418

Madina, R., Rafianti, R. W., Aslamiah, & Noorhapizah. (2024). Meningkatkan motivasi dan keterampilan berpikir kritis siswa pada muatan IPA menggunakan kombinasi model PBL, NHT dan Make a Match di kelas V sekolah dasar. Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 11(3), 473–484.

Maulana, C., Tuerah, R. M. S., & Najoan, R. A. O. (2023). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di SD. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 5(6), 2333–2344. https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5711

Monica, F., Yandari, I. A. V., & Rakhman, P. A. (2024). Penerapan Problem Based Learning dalam menyelesaikan soal cerita matematis materi pecahan pada peserta didik. Jurnal Pendas, 8(2). https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v8i2.4124

Motoh, C. T., Hamma, & Kristina. (2022). Penggunaan video tutorial untuk meningkatkan hasil belajar IPS siswa kelas VII SMP Negeri 3 Tolitoli. Jurnal Teknologi Pendidikan Madako, 1(1).

Munawwaroh, F. (2024). Problem Based Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Educatio, 10(1), 155–162. https://doi.org/10.31949/educatio.v10i1.6313

Mustofa, A., Urwatul, A., & Muadzin, A. (2021). Konsepsi peran guru sebagai fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam, 7(2).

Potoh, A., & Chintya, J. (2025). Pengaruh kompetensi profesional guru SD terhadap prestasi belajar siswa. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 373–378.

Prasasti, D., Amaliyah, A., & Nuraeni, Y. (2022). Analisis kesulitan belajar matematika pada materi pecahan siswa kelas III SDN Pinang 1. Jurnal Pendidikan dan Konseling, 4(5). https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.6609

Prastitasari, H., Isnani, N. M., Purwanti, R., & Huljannah, M. (2023). Peningkatan aktivitas, minat, dan hasil belajar matematika dengan menggunakan model MAP TURRET. Else (Elementary School Education Journal), 7(1). https://doi.org/10.30651/else.v7i1.11802

Purhanudin, V., Hasperi, J., Putri, O., Ramadhani, S., & Viktoria, J. (2023). Pemanfaatan model integratif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa untuk pengembangan kurikulum merdeka. Journal on Education, 5(4). https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2738

Puspita Sari, A. S., Amalia, A. R., & Sutisnawati, A. (2022). Upaya meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan media Rainbow Board di sekolah dasar. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(3), 3251–3265. https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1687

Putri, A. N., Nasri, W. O. L. A., & Renata, D. (2022). Discovery learning untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. Orien: Cakrawala Ilmiah Mahasiswa, 2(1), 33–38. https://doi.org/10.30998/ocim.v2i1.6770

Rahmah, S., Suriansyah, A., & Rafianti, W. R. (2024). Analisis literature review: Pengaruh model Problem Based Learning terhadap hasil belajar pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Maras: Jurnal Penelitian Multidisiplin, 2(4), 2290–2297. https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.633

Rahmiati, & Azis, F. (2023). Peranan guru sebagai motivator terhadap motivasi belajar siswa di SMPN 3 Kepulauan Selayar. Innovative: Journal of Social Science

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Research.

Roheni. (2025). Studi analisis faktor-faktor kesulitan belajar siswa kelas IV sekolah dasar dalam menyelesaikan soal pengurangan pecahan. Jeas: Jendela Aswaja. https://doi.org/10.52188/jeas.v5i2.1164

Rosidah, C. T. (2022). Penerapan model Problem Based Learning untuk menumbuhkembangkan Higher Order Thinking Skill siswa sekolah dasar. Jurnal Inventa, 2(1).

Safitri, J., Sugiharta, R., & Rachma, K. (2021). Upaya guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar dengan menggunakan pendekatan TPACK.

Septemercy Sansa, S., & Fauzi, A. (2025). Penerapan model PBL, NHT dan permainan ular tangga dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar pada muatan IPAS kelas V SDN Benua Anyar 10 Banjarmasin. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar.

Sibuea, A. R., & Sukma, E. (2021). Analisis langkah-langkah pendekatan saintifik pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut para ahli. Journal of Basic Education Studies, 4(1).

Wati, S., & Rafianti, R. (2024). Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa muatan IPAS menggunakan kombinasi model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), Numbered Head Together (NHT), dan Make a Match pada siswa kelas V. Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar.