

**PENGARUH MODEL PBL, TAI, DAN ICM TERHADAP HASIL BELAJAR DAN
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Nor Hikmah¹, Darmiyati²

^{1,2} Universitas Lambung Mangkurat

Alamat e-mail : ¹hikmah84248@gmail.com,

Alamat e-mail : ²darmiyati@ulm.ac.id,

ABSTRACT

The main issue in this study is the low level of student engagement, problem-solving ability, and learning outcomes in mathematics. Teacher-centered learning, students' inability to fully understand problems, and difficulties in mastering concepts are identified as the root causes. This study aims to analyze students' problem-solving ability and learning outcomes, as well as to describe teacher and student activities. A mixed-method approach combining qualitative and quantitative methods was employed through classroom action research (CAR). The research was conducted over four sessions at Public Elementary School of 5 Loktabat Utara Banjarbaru, involving thirty fifth-grade students in the 2024/2025 academic year. The data collected included qualitative data from observations of teacher activities, student activities, and problem-solving ability, as well as quantitative data from students' written test results. Data were analyzed using percentage calculations and predetermined mastery indicators. The results show that 93% of students achieved mastery learning, teacher activity met the "very good" criteria, student activity reached 93% in the "very active" category, and students' problem-solving ability reached 93% in the "highly proficient" category. These findings indicate that the integration of the PBL model with TAI and ICM is effective in improving mathematics learning outcomes, problem-solving ability, student engagement, and teacher activity.

Keywords: Problem-Solving Ability, Learning Outcomes, Problem Based Learning, Team Assisted Individualization, Index Card Match

ABSTRAK

Masalah utama dalam penelitian ini adalah rendahnya tingkat keterlibatan siswa, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar dalam mata pelajaran matematika. Pembelajaran yang berpusat pada guru, ketidakmampuan siswa dalam memahami masalah secara menyeluruh, serta kesulitan dalam penguasaan konsep menjadi akar permasalahan ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa, serta mendeskripsikan aktivitas guru dan siswa. Penelitian ini menggunakan metode campuran kualitatif dan kuantitatif dengan teknik penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian dilakukan selama empat pertemuan di SDN 5 Loktabat Utara Banjarbaru dengan subjek sebanyak tiga puluh siswa kelas lima pada tahun ajaran 2024/2025. Data yang dikumpulkan meliputi data kualitatif dari observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, dan kemampuan pemecahan masalah, serta data kuantitatif dari hasil belajar siswa yang diperoleh melalui tes tertulis. Analisis data

dilakukan dengan menghitung persentase dan indikator ketuntasan yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 93% siswa mencapai ketuntasan belajar, aktivitas guru memenuhi kriteria “sangat baik”, aktivitas siswa memenuhi 93% dalam kategori “sangat aktif”, dan kemampuan pemecahan masalah siswa memenuhi 93% dalam kategori “sangat terampil”. Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL yang dipadukan dengan TAI dan ICM dapat meningkatkan hasil belajar matematika, kemampuan pemecahan masalah, keterlibatan siswa, dan aktivitas guru.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Hasil Belajar, Problem Based Learning, Team Assisted Individualization, Index Card Match

Catatan : Nomor HP tidak akan dicantumkan, namun sebagai fast respon apabila perbaikan dan keputusan penerimaan jurnal sudah ada.

A. Pendahuluan

Pesatnya kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi di era sekarang menimbulkan dampak besar pada berbagai aspek kehidupan, serta mendorong perlunya peningkatan kualitas sumber daya manusia. Agar mampu bersaing di tingkat global, Indonesia harus mempersiapkan SDM yang berkualitas. Pendidikan menjadi salah satu kunci utama dalam mencapai tujuan tersebut. Melalui pendidikan yang bermutu, SDM yang dihasilkan dapat bersaing sekaligus memiliki nilai-nilai kemanusiaan. Oleh karena itu, lembaga pendidikan perlu terus menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu pengetahuan demi menjaga dan meningkatkan mutu pembelajaran.

Seiring kemajuan zaman, tuntutan pendidikan abad ke-21

mengharuskan siswa menguasai bukan hanya pengetahuan dasar, melainkan juga mengembangkan keterampilan berpikir inovatif, berpikir kritis dan terampil menyelesaikan masalah, berkomunikasi secara efektif, serta memiliki kemampuan untuk berkolaborasi dengan orang lain—yang dikenal sebagai keterampilan 4C (Ananda & Agusta, 2023). Keterampilan ini menjadi penting agar siswa dapat beradaptasi dengan perubahan, menyelesaikan tantangan, dan berperan aktif dalam kehidupan masyarakat global.

Peningkatan mutu pendidikan idealnya dimulai dari jenjang sekolah dasar karena fase ini sangat berperan dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan siswa. Sebagai landasan bagi pendidikan lanjutan, kualitas sekolah

dasar turut menentukan mutu pendidikan pada jenjang berikutnya (Putri & Metroyadi, 2023). Oleh karena itu, setiap jenjang pendidikan perlu memiliki kualitas yang memadai. Kurikulum menjadi elemen penting dalam menentukan mutu tersebut. Kurikulum Merdeka hadir sebagai alternatif solusi untuk menjawab tantangan pendidikan yang terus berkembang sesuai kebutuhan zaman. Dalam implementasinya, guru diharapkan menjadi fasilitator yang menciptakan suasana belajar yang mendukung, serta mampu mendorong kemandirian dan tanggung jawab siswa dalam proses pembelajaran (Sapna dkk., 2025). Kurikulum ini juga menekankan pembelajaran yang menyesuaikan dengan minat dan potensi siswa, serta menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar (Annisa & Darmiyati, 2024). Memberikan penguasaan ilmu pada lima mata pelajaran inti, termasuk matematika, merupakan tanggung jawab utama guru sekolah dasar.

Matematika sendiri merupakan hasil dari pengalaman serta proses berpikir manusia yang diolah hingga melahirkan konsep-konsep matematika (Prastitasari dkk., 2025).

Melihat urgensinya peran matematika dalam konteks kehidupan nyata, pembelajaran matematika harus diberikan sejak dini guna membekali siswa dengan pemahaman konsep dan keterampilan memecahkan masalah (Prihandoko dkk., 2023). Kemampuan menguasai konsep matematika membantu siswa memahami materi secara mandiri, menjelaskan dengan kata sendiri, dan memudahkan mereka menyerap materi baru dalam berbagai bentuk. Meskipun wajib dipelajari, kesulitan dalam pelajaran matematika dialami oleh banyak siswa, terutama dalam aspek pemecahan masalah. Hal ini menyebabkan mata pelajaran matematika kerap dianggap menakutkan karena dicap sebagai pelajaran yang sulit (Darmiyati, Sunarno, & Prihandoko, 2023).

Matematika kerap dipandang sebagai mata pelajaran yang kurang menarik oleh siswa jenjang pendidikan dasar. Hal ini disebabkan oleh anggapan bahwa materi matematika sulit dipahami dan tuntutan menghafal berbagai rumus yang harus diingat, hal ini berakibat menurunkan minat belajar dan partisipasi aktif siswa. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi pasif

dan kurang menggugah semangat belajar. Atas dasar itu, proses belajar matematika sebaiknya mengimplementasikan model yang bukan hanya memfasilitasi pemahaman konsep oleh siswa, melainkan sekaligus mampu menghadirkan situasi pembelajaran berbasis masalah yang kontekstual dengan kehidupan nyata, sehingga memudahkan siswa dalam mengaitkan pengalaman nyata dengan konsep matematika (Humairoh & Darmiyati, 2024).

Salah satu keterampilan yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah melibatkan serangkaian langkah sistematis dalam menyelesaikan persoalan, yang membantu siswa memahami proses berpikir dalam mencapai solusi. Kemampuan ini penting untuk melatih siswa agar lebih terampil dan siap menghadapi berbagai tantangan. Banyak ahli telah mengkaji konsep ini dengan pendekatan yang berbeda, salah satunya George Polya. Menurut Polya (dalam Muslihah & Suryaningrat, 2021), proses pemecahan masalah meliputi empat tahapan utama: mengidentifikasi

masalah, menyusun rencana penyelesaian, menjalankan rencana penyelesaian, dan melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasilnya.

Pembelajaran matematika yang ideal menuntut partisipasi aktif dari siswa agar mereka mampu memahami rumus, konsep soal, dan penjelasan yang disampaikan oleh guru (Firdaus & Putra, 2022). Tujuan pembelajaran bukan sekadar berfokus mengandalkan kemampuan dalam melakukan perhitungan secara operasional, melainkan sekaligus mencakup pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan ini penting agar siswa mampu merumuskan persoalan, menyusun strategi penyelesaian, meninjau kembali langkah-langkah yang diambil, serta mengenali informasi yang belum lengkap (Puspita & Aslamiah, 2023). Pembelajaran yang efektif lebih menekankan pada proses yang memberikan pengalaman belajar dan perubahan perilaku, bukan semata-mata pada hasil akhir. Indikator keberhasilan belajar dilihat dari proses dan capaian hasil yang sesuai dengan kriteria ketuntasan (Putri & Arifin, 2023).

Namun kenyataannya, kondisi pembelajaran di kelas belum sepenuhnya mencerminkan situasi ideal tersebut. Mengacu pada temuan dari pengamatan langsung dan percakapan dengan wali kelas VB di SDN 5 Loktabat Utara Banjarbaru, ditemukan bahwa tingkat keaktifan anak dalam pembelajaran matematika belum optimal dan tergolong rendah. Kondisi ini dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang masih dikuasai oleh guru, sehingga siswa jarang terlibat secara aktif. Mereka belum terbiasa bertanya, mengemukakan pendapat, atau berdiskusi dalam kelas. Selain itu, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, khususnya topik perkalian bilangan desimal, karena lemahnya penguasaan terhadap konsep dasar operasi hitung. Rasa malu untuk bertanya saat menghadapi kesulitan juga menjadi kendala yang membuat mereka semakin sulit memahami pelajaran.

Hasil belajar matematika menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih belum memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Dari 30 siswa yang menjadi subjek, hanya 11 siswa

(37%) yang berhasil meraih nilai di atas KKTP, sementara 19 siswa (63%) lainnya memperoleh nilai di bawah standar. Padahal, siswa diharapkan memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika, namun kenyataannya masih banyak yang belum mampu melakukannya secara optimal. Hal ini tercermin dari rendahnya perhatian siswa terhadap soal yang diberikan; mereka cenderung salah memahami permasalahan dan langsung menuliskan jawaban tanpa melalui tahapan pemecahan masalah yang tepat.

Apabila situasi ini tidak segera diatasi, maka dapat memengaruhi menurunnya mutu hasil belajar matematika serta menghambat perkembangan keterampilan pemecahan masalah siswa. Keadaan ini tentu merugikan, baik bagi peserta didik maupun sekolah. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembaruan melalui penerapan model strategi pembelajaran yang kreatif dan berorientasi pada kebutuhan siswa. Salah satu alternatif solusi ialah mengintegrasikan model *Problem Based Learning* (PBL), *Team Assisted Individualization* (TAI), dan *Index Card Match* (ICM) dalam

rangka menciptakan proses pembelajaran yang lebih hidup dan melibatkan siswa secara aktif, kontekstual, maupun mendorong keterlibatan siswa secara maksimal dalam memahami serta menyelesaikan masalah matematika.

Model PBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat aktivitas belajar, sementara guru bertindak sebagai pembimbing dalam proses pemecahan masalah kontekstual (Radiansyah dkk., 2023). PBL bertujuan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah melalui konteks dari kehidupan nyata, alhasil siswa diajak untuk menelusuri dan memecahkan permasalahan yang relevan dengan dunia nyata. Pendekatan ini mampu mendorong partisipasi aktif siswa karena adanya tantangan yang harus mereka selesaikan secara mandiri maupun kelompok (Chairani & Rini, 2024). Selain itu, model ini juga mengasah kemampuan berpikir siswa dalam merumuskan masalah, merancang solusi, hingga membuat keputusan yang tepat. Melalui PBL, siswa didorong untuk aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri, yang pada akhirnya berdampak pada

meningkatnya aktivitas belajar serta hasil yang dicapai (Afriani & Prastitasari, 2023). Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini bersifat kontekstual, efisien, dan terintegrasi dengan pengalaman nyata (Wardianti & Rini, 2024).

Model TAI menstimulus partisipasi siswa dengan tingkat kemampuan yang beragam dalam kelompok kecil, dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan, keterlibatan aktif, dan tanggung jawab belajar siswa. Pendekatan ini memotivasi siswa untuk berperan lebih aktif dalam kegiatan belajar serta memperkuat partisipasi mereka dalam kegiatan kelas (Munawarah dkk., 2022). Salah satu keunggulan TAI adalah adanya kolaborasi antara siswa yang lebih mampu dengan teman yang membutuhkan bantuan, sehingga terjalin dukungan yang memperkuat pemahaman konsep dan memperbaiki hasil belajar, khususnya dalam matematika (Harahap dkk., 2022). TAI juga melatih kemampuan berpikir dan kerja sama melalui diskusi kelompok, serta mendorong siswa lebih aktif dan berdaya dalam memahami materi pembelajaran (Elisa & Rini, 2024).

Model ICM ialah metode pengajaran yang bertujuan untuk menyenangkan dan melibatkan aktivitas fisik serta interaksi antarsiswa melalui permainan mencocokkan kartu. Strategi ini dirancang untuk memudahkan siswa dalam memahami isi pembelajaran secara lebih efektif melalui pendekatan yang atraktif dan interaktif. ICM menekankan pentingnya kolaborasi dalam menyelesaikan soal serta penerapan pengetahuan secara langsung untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hakiki & Cinta, 2021). Model ini mengajak siswa untuk mencocokkan pertanyaan dan jawaban secara berpasangan, yang bukan sekadar meningkatkan keikutsertaan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, melainkan sekaligus menjadikan suasana kelas lebih hidup. Selain itu, pendekatan ini menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan capaian hasil belajar siswa hingga melampaui standar ketuntasan (Susanti, 2022).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas model pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Misalnya, studi dari

Annisa & Darmiyati (2024), Puspita & Aslamiah (2023), Ilham dan Darmiyati (2024), serta Azizah & Darmiyati (2024) menunjukkan model pembelajaran berbasis masalah terbukti dapat mendorong aktivitas guru, keaktifan siswa, dan juga kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Sementara itu, penelitian oleh Wijaya & Darmiyati (2024), Harahap dkk. (2022), dan Munawarah dkk. (2022) menemukan bahwa model *Team Assisted Individualization* (TAI) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta hasil belajar matematika. Selain itu, temuan dari Hakiki & Cinta (2021) dan Susanti (2022) memperkuat bukti bahwa pelaksanaan strategi *Index Card Match* (ICM) efektif dalam mendorong partisipasi aktif siswa secara signifikan dan membantu mereka mencapai ketuntasan belajar.

Penelitian ini memiliki keunikan tersendiri karena mengintegrasikan dua pendekatan pembelajaran yang berbeda, yakni *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Index Card Match* (ICM), ke dalam satu model terpadu berbasis PBL. Integrasi ini ditujukan untuk mengembangkan kapasitas siswa

dalam menyelesaikan masalah sekaligus prestasi belajar siswa secara lebih optimal. Tidak seperti studi sebelumnya yang hanya mengkaji efektivitas TAI dan ICM secara terpisah, penelitian ini menawarkan pendekatan baru dengan menyatukan keduanya dalam satu strategi pembelajaran yang saling melengkapi. Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada implementasi praktis model gabungan tersebut dalam proses pembelajaran di kelas mampu memberikan ilustrasi nyata tentang penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan fokus pada pemecahan masalah.

Fokus utama dalam studi ini mengeksplorasi penggunaan model pembelajaran terpadu dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, dengan fokus pada materi operasi perkalian bilangan desimal. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan inovasi dalam praktik pembelajaran matematika di tingkat pendidikan, melalui pendekatan yang menggabungkan TAI dan ICM dalam kerangka PBL guna meningkatkan efektivitas pembelajaran, mendorong keterlibatan aktif siswa, serta membantu pencapaian hasil belajar

yang lebih optimal. Diharapkan temuan dari penelitian ini dapat dijadikan referensi baru bagi guru dalam merancang pendekatan pembelajaran yang lebih menarik, kreatif, dan sesuai kebutuhan, guna meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di kelas.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang memadukan data kualitatif dan kuantitatif, dilaksanakan selama empat pertemuan di SDN 5 Loktabat Utara Banjarbaru. Subjek penelitian melibatkan 30 siswa kelas VB tahun ajaran 2024/2025. Fokus penelitian meliputi aktivitas guru dalam menerapkan kombinasi model PBL, TAI, dan ICM, serta peningkatan partisipasi, kemampuan menyelesaikan masalah, serta capaian belajar siswa menjadi fokus utama. Data kualitatif dikumpulkan melalui pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa, termasuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari tes tertulis setelah pembelajaran. Penelitian dianggap berhasil jika: (1) skor aktivitas guru berada pada

rentang 30–36 dengan kategori “sangat baik”; (2) aktivitas siswa secara klasikal $\geq 82\%$ dengan kategori “sangat aktif”; (3) keterampilan pemecahan masalah siswa $\geq 82\%$ dengan kriteria “sangat terampil”; dan (4) hasil belajar dinyatakan tuntas jika nilai individu ≥ 70 (KKTP) dan $\geq 80\%$ siswa tuntas secara klasikal.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini menganalisis dan membandingkan data berdasarkan empat aspek utama, yakni keterlibatan guru, keterlibatan siswa, kemampuan dalam memecahkan masalah, serta pencapaian belajar, yang diamati dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat. Data aktivitas guru dalam penggunaan kombinasi model PBL, TAI, dan ICM disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru

Pertemuan	Persentase	Kriteria
1	75%	Baik
2	81%	Baik
3	89%	Sangat Baik
4	94%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 1, aktivitas guru dalam pembelajaran matematika dengan kombinasi model PBL, TAI,

dan ICM menunjukkan peningkatan mulai dari pertemuan pertama sampai keempat, diperoleh skor akhir sebesar 34 dengan klasifikasi “Sangat Baik”. Situasi ini disebabkan guru melakukan refleksi dan perbaikan secara berkala melalui lembar observasi, khususnya pada indikator yang belum maksimal. Aktivitas guru hingga pertemuan keempat dinyatakan sangat baik dan telah memenuhi kriteria keberhasilan.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa

Pertemuan	Persentase	Kriteria
1	40%	Kurang Aktif
2	53%	Cukup Aktif
3	80%	Aktif
4	93%	Sangat Aktif

Berdasarkan Tabel 2, aktivitas siswa meningkat dari pertemuan pertama hingga keempat, dengan capaian akhir sebesar 93% dan kategori “Sangat Aktif”. Hal ini didorong oleh semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran serta refleksi dan perbaikan yang dilakukan guru, yang berkontribusi pada tercapainya indikator keberhasilan.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil observasi keterampilan pemecahan masalah

Pertemuan	Persentase	Kriteria
1	33%	Kurang Terampil
2	57%	Cukup Terampil
3	73%	Terampil
4	93%	Sangat Terampil

Mengacu pada Tabel 3, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah mengalami peningkatan secara bertahap dari pertemuan pertama sampai keempat. Awalnya hanya 33% siswa tergolong terampil, lalu meningkat menjadi 57% di pertemuan kedua, 73% saat pertemuan ketiga, lalu mencapai angka 93% di pertemuan keempat. Kenaikan ini disebabkan oleh meliputi rasa ingin tahu siswa, kolaborasi dalam menentukan solusi, serta perbaikan dan refleksi dari guru, hingga akhirnya memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil belajar siswa

Pertemuan	Tuntas	Tidak Tuntas
1	37%	63%
2	53%	47%
3	77%	23%
4	93%	7%

Berdasarkan Tabel 4, ketuntasan hasil belajar siswa mengalami peningkatan di tiap pertemuan. Dari 37% pada pertemuan pertama, ketuntasan meningkat menjadi 53% di pertemuan kedua, 77% saat pertemuan ketiga, lalu mencapai angka 93% di pertemuan keempat. Kenaikan ini merupakan hasil dari perbaikan pembelajaran yang dilakukan guru,

dan telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditargetkan.

Dengan kata lain, pencapaian hasil belajar siswa mencerminkan keberhasilan pembelajaran berbasis penguatan keterampilan pemecahan masalah, yang turut mendorong keterlibatan guru dan siswa berkat penerapan melalui integrasi model PBL, TAI, dan ICM. Analisis observasi menunjukkan adanya peningkatan bertahap pada keempat aspek, yakni keterlibatan guru, partisipasi siswa, kemampuan menyelesaikan masalah, serta pencapaian belajar. Setiap peningkatan saling memengaruhi, di mana kemajuan pada satu aspek mendorong perkembangan aspek lainnya. Hubungan tersebut tergambar dalam grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Kecenderungan Seluruh Aspek

Gambar 1 menunjukkan adanya peningkatan pada semua

aspek yang diamati, meliputi keterlibatan guru, partisipasi siswa, kemampuan memecahkan masalah, serta capaian belajar. Peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah siswa sejalan dengan meningkatnya kapasitas aktivitas guru dalam mengajar, yang mendorong partisipasi aktif siswa dan berkontribusi pada tercapainya ketuntasan hasil belajar.

Pembahasan

Kualitas guru merupakan gabungan dari karakter, keterampilan, dan pemahaman yang menunjang proses belajar mengajar. Guru berperan penting dalam membantu siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan sesuai tujuan pendidikan (Tiana & Rini, 2023). Tidak hanya menguasai materi, guru yang kompeten juga menentukan keberhasilan strategi pembelajaran dan turut membentuk karakter siswa (Apriliyani & Darmiyati, 2024). Pembelajaran yang dirancang dengan baik serta didukung model atau media yang menarik dapat meningkatkan fokus dan antusiasme siswa (Prastitasari dkk., 2022).

Perencanaan pembelajaran yang matang menjadi landasan penting dalam pelaksanaan

pembelajaran yang efektif. Tahap ini memengaruhi keberhasilan proses belajar, di mana guru berperan sebagai penentu efektivitas teknik yang diterapkan (Ilham & Darmiyati, 2024). Guru harus menguasai materi ajar dan menyampaikannya secara optimal melalui model atau media yang sesuai. Kemampuan ini juga mendorong peningkatan kualitas pembelajaran yang berkontribusi terhadap kemajuan pendidikan dan pengembangan sumber daya manusia (Hartini dkk., 2025).

Model pembelajaran menjadi sarana penting dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa mendorong kreativitas dan minat belajar mereka. Suasana belajar yang baru dan menyenangkan akan muncul melalui pemilihan model yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian model pembelajaran oleh guru guna memenuhi kebutuhan dan kondisi siswa (Annisa & Darmiyati, 2024).

Peningkatan aktivitas belajar siswa sangat dipengaruhi oleh taktik dan pola pembelajaran yang diimplementasikan oleh guru. Penggunaan teknik pengajaran yang tepat dapat membangkitkan minat

belajar, mempermudah pemahaman materi, dan meningkatkan hasil belajar siswa (Humairoh & Darmiyati, 2024). Partisipasi aktif siswa melalui pemanfaatan berbagai strategi dan media pembelajaran menjadi unsur penting dalam keterlibatan mereka selama proses belajar berlangsung (Darmiyati & Adriyani, 2024).

Aktivitas siswa dalam pembelajaran, seperti mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dan menyelesaikan tugas, mencerminkan keterlibatan yang tinggi dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif (Ariyanto, 2021). Pembelajaran aktif mendorong keterlibatan langsung siswa melalui pengalaman nyata dan latihan. Keaktifan siswa juga menjadi salah satu acuan dalam menilai keberhasilan pengelolaan kelas. Maka dari itu, guru hendaknya memberi keleluasaan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam mencari, mengolah, dan memahami informasi (Sholihah dkk., 2023).

Keterampilan pemecahan masalah siswa dapat berkembang melalui berbagai faktor dalam pembelajaran, seperti model yang digunakan, peran aktif siswa, dan keterlibatan guru (Wijaya & Darmiyati,

2024). Pemecahan masalah merupakan proses menemukan solusi untuk mencapai tujuan tertentu, yang membutuhkan kesiapan mental, pengetahuan, kreativitas, dan keterampilan. Pengalaman siswa dalam menghadapi beragam masalah menjadi sarana penting untuk mengembangkan kemampuan ini, yang berguna dalam kehidupan nyata.

Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan proses berpikir sistematis yang mencakup identifikasi masalah, perumusan solusi sementara, serta pengumpulan dan analisis data untuk menguji hipotesis sebelum menarik kesimpulan. Kemampuan ini dikembangkan melalui peran guru yang membimbing siswa dalam mengeksplorasi masalah dan mencari solusi secara kolaboratif dalam kelompok (Suriansyah & Agusta, 2021). Keterampilan ini penting karena memungkinkan siswa menyelesaikan persoalan secara langsung, sekaligus mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dalam situasi yang mencerminkan kehidupan nyata. Sehingga siswa dapat menghubungkan antara materi

matematika dengan situasi yang mereka alami secara langsung, termasuk pengaruh lingkungan terhadap strategi pemecahan masalah (Syadzali dkk., 2024).

Perkembangan hasil belajar siswa tampak selama pelaksanaan empat kali pertemuan pembelajaran. Capaian belajar ini menunjukkan tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar menunjukkan keseriusan siswa dalam memahami materi, yang kemudian berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep. Peningkatan hasil belajar juga sangat dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang berorientasi pada proses. Pendekatan ini terbukti efektif dalam penelitian, di mana keterlibatan siswa secara langsung memberikan kontribusi terhadap pencapaian hasil belajar. Wangi dkk. (2024) juga menegaskan pentingnya menekankan proses pembelajaran, bukan hanya fokus pada produk akhir.

Hasil belajar memiliki peran penting dalam proses pendidikan karena menjadi acuan bagi guru

dalam mengevaluasi perkembangan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Rahmida & Agusta, 2025). Senada dengan itu, Jannah & Hidayat (2024) menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan capaian siswa usai mengikuti kegiatan belajar, baik dari segi pemahaman materi, pembentukan sikap, maupun penguasaan keterampilan.

Capaian tersebut mencerminkan keberhasilan pembelajaran siswa yang dapat dilihat dari perubahan cara berpikir, sikap terhadap objek tertentu, serta kemampuan keterampilan (Alfianita & Darmiyati, 2024). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar sangat dipengaruhi oleh sinergi antara peran aktif guru dan siswa. Hubungan ini menciptakan komunikasi dan kerja sama yang positif, sehingga menstimulasi kontribusi aktif siswa dalam kegiatan belajar mengajar (Hefny & Rini, 2023).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh temuan sebelumnya dari berbagai studi, seperti Annisa & Darmiyati (2024), Puspita & Aslamiah (2023), hingga Susanti (2022). Seluruh penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model PBL yang dipadukan dengan

TAI dan ICM secara efektif mengoptimalkan peran guru, partisipasi aktif siswa, kemampuan dalam menyelesaikan masalah, serta capaian belajar dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan seluruh pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL yang dikombinasikan dengan TAI dan ICM efektif dalam meningkatkan peran guru, partisipasi aktif siswa, kemampuan dalam menyelesaikan masalah, serta capaian belajar. Guru bertindak sebagai pendamping yang mendorong terciptanya proses belajar yang interaktif dan menyenangkan bagi siswa. Sinergi ketiga model tersebut membentuk suasana belajar yang kolaboratif, kompetitif, dan bermakna. Dengan demikian, model gabungan ini dapat menjadi alternatif yang relevan untuk meningkatkan mutu pembelajaran di tingkat sekolah dasar.

E. Kesimpulan

Berdasarkan temuan studi yang dilaksanakan terhadap siswa kelas VB di SDN 5 Loktabat Utara Banjarbaru, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL yang dikombinasikan dengan TAI dan ICM

memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Aktivitas guru pada proses pembelajaran terlaksana dengan sangat baik pada setiap pertemuan, begitu pula dengan aktivitas siswa yang menunjukkan keaktifan tinggi, sehingga keduanya berhasil memenuhi tolok ukur keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya. Keterampilan pemecahan masalah siswa juga menunjukkan perkembangan signifikan, dan capaian belajar siswa menunjukkan kemajuan secara bertahap di setiap sesi pembelajaran, baik secara individu maupun klasikal. Temuan ini dapat dijadikan sebagai acuan oleh guru dalam memilih model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan keterlibatan siswa dan mendukung pencapaian hasil belajar. Selain itu, bagi peneliti lain, penelitian ini berpotensi menjadi rujukan untuk pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan kombinasi model PBL, TAI, dan ICM guna meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, D., & Prastitasari, H. (2023). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Muatan Matematika menggunakan Model BEST di Kelas IV SDN Antasan Besar 1 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 1(3), 570-581.
<https://doi.org/10.47233/jpdsk.v1i2.15>
- Alfianita, R., & Darmiyati. (2024). Memaksimalkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model Problem Example Games Tournament Di SDN Telawang 1 Banjarmasin. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 3(7), 91-112. doi: 10.9644/sindoro.v3i7.2443
- Ananda, H., & Agusta, A. R. (2023). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kerjasama Menggunakan Model Pelita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 1(3), 466–494.
- Annisa, M. N., & Darmiyati. (2024). Mathematics Learning Outcomes and Student Learning Motivation and Teacher Activities in the Integration of Problem Based Learning, Rhealistic Mathematic Education and Snowball Throwing Learning Models. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 9(2), 131-143.
<http://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v9i2.5819>
- Apriliyani, P., & Darmiyati. (2024). Optimising Fraction Operation Skills with Shaded Level Board for Elementary School Students (Project Based Learning, Course Review Horay and Teams Games Tournament). *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 9(2), 144-155.
- Ariyanto, D. (2021). *Belajar TIK dengan JIGSAW*. Solo: Yayasan Lembaga Gumun Indonesia.
- Azizah, W., & Darmiyati. (2024). Peningkatan Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Operasi Pecahan di SDN Pemurus Luar 1 Banjarmasin. *Journal of Education Research*, 5(4), 4348-4360.
<https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1519>
- Chairani, M. A., & Rini, T. P. W. (2024). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model PBL, Mind Mapping, dan TGT, Dengan Media Augmented Reality Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 2(2), 537-542.
<https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jpdsk/article/view/1410>
- Darmiyati & Adriyani, A. (2024). Developing Children's Literacy Using The Project Based Learning Model, Mastery Learning Model, Number Head Together Model And Sand Media In Group A. *E- Chief Journal (Early Childhood and Family Parenting Journal)*, 4(1), 42-51.
- Darmiyati, Sunarno, & Prihandoko, Y. (2023). The Effectiveness of portfolio assessment based Problem Based Learning on Mathematical Critical Thinking Skills in elementary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012082>
- Elisa, H., & Rini, T. P. W. (2024). Meningkatkan Berpikir Kritis dengan Model Pbl, Tai, dan Talking Stick Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Sosial*

- Dan Konseling*, 2(2), 735-744.
<https://doi.org/10.47233/jpds.v2i2.1488>
- Fauzi, Z. A., & Metroyadi. (2020). "The Effect of Mind Mapping Based Contextual Learning on Student Learning Outcomes." *Atlantis Press*, 501(Icet) :75–78. doi: 10.2991/assehr.k.201204.010.
- Firdaus, V. M., & Putra, L. V. (2022). Pengaruh Model Realistic Mathematic Education Berbantuan Congklak Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi KPK dan FPB SD Negeri 4 Purbowangi. *Jurnal Pendidikan Dan Sastra Inggris*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.55606/jupensi.v2i2.301>
- Hakiki, M., & Cinta, D. P. (2021). Upaya Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Index Card Match di Kelas V SD Negeri 60/II Muara Bungo Kecamatan Rimbo Tengah Kabupaten Bungo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 2(1), 18-24. <https://doi.org/10.52060/pti.v1i2.632>
- Harahap, Y. N., Siswadi, S., & Surdiyanti, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa melalui Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI). *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 1(1), 12-17. <https://doi.org/10.47662/jkpm.v1i1.157>
- Hartini, Y., Noorhafizah, N., & Novitawati, N. (2025). Studi Literature Review Peran Kepemimpinan Dan Strategi Manajemen Mutu Untuk Kinerja Dan Kualitas Pendidikan Yang Lebih Baik. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 303-311.
- Hefny, I. R., & Rini, T. P. W. (2023). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Menggunakan Model PJBL, SAVI, & NHT Pada Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 01(3), 676-683. <https://doi.org/10.47233/jpds.v1i2.15>
- Humairoh, A., & Darmiyati. (2024). Keterampilan Mendesain Jaring Kubus dan Balok Materi Geometri di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 339-352. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v11i2.74402>
- Ilham, M., & Darmiyati. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Media Tic Tac Toe Materi Pembagian Pecahan Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Education Research*, 5(3), 3460-3466. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1390>
- Jannah, M. R., & Hidayat, A. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PPKN Menggunakan Model BESTARI di Kelas IV SDN Sungai Bilu 1. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(4), 13766-13773.
- Munawarah, I., Jaelani, A. K., & Turmuzi, M. (2022). Penerapan Model Team Assisted Individualization Pada Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 1 Bagik Polak Barat. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(1), 836–842.

- <https://doi.org/10.58258/jime.v8i1.2874>
- Muslihah, N. N., & Suryaningrat, E. F. (2021). Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 553-564.
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.963>
- Prastitasari, H., Ali, I. H., Jannah, F., & Prihandoko, Y. (2025). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Journal of Creativity and Innovation on Elementary School (JCIES)*, 1(1), 13–22.
- Prastitasari, H., Fitria, M., Jumadi, Sunarno, Annisa, M., & Prihandoko, Y. (2022). Peningkatan Prestasi Matematika Siswa Sekolah Dasar dengan Menggunakan Kombinasi Model Pembelajaran PBL, SR dan QOD. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6).
- Prihandoko, Y., Prastitasari, H., Kurahmah, T., Fendrik, M., & Istianah, T. N. (2023). Implementation of the PREMIER model based on river area to improve fourth-grade students' mathematical problem-solving ability. *Journal Of Teaching And Learning In Elementary Education*, 6(1), 27.
<https://doi.org/10.33578/jtlee.v6i1.7955>
- Puspita, P. M., & Aslamiah. (2023). Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PINANDU pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(3), 4636–4650.
<https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11113>
- Putri, D. A. Y., & Arifin, S. (2023). Peningkatan Hasil Belajar IPAS Materi “Bagaimana Mendapatkan Semua Keperluan Kita” Melalui Model Problem Based Learning Siswa Kelas IV SDN Poncol 4 Kabupaten Magetan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 332-346.
<https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8616>
- Putri, R. & Metroyadi (2023). Meningkatkan Aktivitas dan Motivasi Belajar Menggunakan Model PBL, TGT, Talking Stick di SDN Sungai Mai 2 Banjarmasin. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2), 56-63.
<https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jtpp/article/view/17>
- Radiansyah, R., Sari, R., Jannah, F., Prihandoko, Y., & Rahmaniah, N. F. (2023). Improving children's critical thinking skills in elementary school through the development of problem based learning and HOTS models. *International Journal of Curriculum Development, Teaching and Learning Innovation*, 1(2), 52-59.
<https://doi.org/10.35335/curriculum.v1i2.66>
- Rahmida, R. A., & Agusta, A. R. (2025). Meningkatkan Aktivitas dan Keterampilan Berpikir Kritis Muatan IPA Menggunakan Model BASAMAAN di Kelas V SDN Sungai Mai 8. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(2. D), 214–231.
- Sapna, S., Lailawati, N., Rahimah, R., Prahesti, D. T. D., Pratiwi, D. A., & Aslamiah, A. (2025). Peran

- Guru Penggerak dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di SDN Seberang Mesjid 1. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(1), 214–223.
- Sholihah, A., Warsiman, & Dwi Arista, H. (2023). Meningkatkan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Interaktif Berbasis Blended Learning pada Materi Teks Artikel. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 12(1), 97. <https://doi.org/10.31571/bahasa.v12i1.5057>
- Suriansyah, A., & Agusta, A. R. (2021). Effectiveness of Innovation Blended Learning Model to Improve Students ' High Order Thinking Skills and Ecological Awareness. *Tropical Wetland Journal*, 7(2), 68–86. doi:10.20527/twj.v7i2.104
- Susanti, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *TAJDID: Jurnal Pemikiran Keislaman dan Kemanusiaan*, 6(1), 22-36. <https://doi.org/10.52266/tadjid.v6i1.813>
- Syadzali, A., Darmiyati, Sunarno, Mahmudin, Dewantara, D., & Nazaruddin. (2024). Efektivitas Project Based Learning dan Realistic Mathematics Education Berbasis Asesmen Projek terhadap Literasi Numerasi Siswa SD di Lingkungan Lahan Basah. *Journal of Education Research*, 5(4), 4612-4620. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1637>
- Tiana & Rini, T. P. W. (2023). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model PBL, TPS, dan Make a Match pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(4), 64–78. <https://doi.org/10.55606/jpbb.v2i4.2261>
- Wangi, E. S., Suriansyah, A., & Purwanti, R. (2024). Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Keterampilan Memecahkan Masalah Menggunakan Model PINTAR pada Muatan Matematika Kelas IV SDN Berangas Barat 2. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 326–336.
- Wardianti, R., & Rini, T. P. W. (2024). Improving Student Activities and Learning Outcomes Using PBL, TGT Models and Experimental Methods for Elementary School Students. *Journal Educational Research and Development*, 1(1), 23-32. <https://jurnal.globalscients.com/index.php/jerd/article/view/20>
- Wijaya, A. O., & Darmiyati. (2024). Problem-Solving in LCM and GCF Material Using The Project-Based Learning Model Combined with Team-Assisted Individualization and Take and Give. *Vidya Karya*, 39(2), 141-151. <http://dx.doi.org/10.20527/jvk.v39i2.20375>
-