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

Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Mengukur Sudut Pada Bangun Datar Menggunakan Model PBL Dengan Pendekatan Saintifik dan TPACK Siswa Kelas VB SD Gadang 2

Tri Ratna Norsanti[1], Sunarno[2], Yogi Prihandoko[3]
[1]Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Lambung Mangkurat, 2210125120015@mhs.ulm.ac.id
[2]Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Lambung Mangkurat, sunarno@ulm.ac.id
[3]Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Lambung Mangkurat, yogi.prihandoko@ulm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas siswa serta hasil belajar matematika pada materi mengukur sudut pada bangun datar melalui penerapan model PBLyang dipadukan dengan pendekatan saintifik dan TPACK pada siswa kelas VB SDN Gadang 2 Banjarmasin. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan melibatkan 23 siswa sebagai subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik observasi, wawancara, dan tes tertulis. Selanjutnya, data dianalisis secara deskriptif melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa serta capaian hasil belajar pada setiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa secara klasikal dari 48% pada siklus I menjadi 83% pada siklus II. Selain itu, ketuntasan hasil belajar pada ranah kognitif mengalami peningkatan dari 57% menjadi 100%, sedangkan pada ranah psikomotorik meningkat dari 52% menjadi 83%. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL yang dikombinasikan dengan pendekatan saintifik dan TPACK efektif dalam meningkatkan aktivitas siswa serta hasil belajar matematika pada materi mengukur sudut pada bangun datar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, pendekatan saintifik, TPACK, hasil belajar, pengukuran sudut*

Abstract

This study aimed to improve students' learning activities and mathematics learning outcomes on the topic of measuring angles in plane figures through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model combined with the scientific approach and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for fifth-grade students of class VB at SDN Gadang 2 Banjarmasin. This study employed Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles involving 23 students as the research participants. Data were collected through observations, interviews, and written tests. The collected data were analyzed descriptively using both quantitative and qualitative approaches based on the results of observations of students' learning activities and learning outcomes in each cycle. The findings revealed that students' learning activities improved classically from 48% in Cycle I to 83% in Cycle II. In addition, the mastery of cognitive learning outcomes increased from 57% in Cycle I to 100% in Cycle II, while psychomotor learning outcomes improved from 52% to 83%. These findings indicate that the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model combined with the scientific approach and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) effectively improved students' learning activities and mathematics learning outcomes on the topic of measuring angles in plane figures.

Keywords: *Problem Based Learning, scientific approach, TPACK, mathematics learning outcomes, measuring angles.*

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

Corresponding Author:
Tri Ratna Norsanti

Universitas Lambung Mangkurat, 2210125120015@mhs.ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 menuntut dunia pendidikan untuk membekali siswa dengan kompetensi abad ke-21. Sejalan dengan tuntutan kompetensi abad 21 yang harus dikembangkan dalam pendidikan, kurikulum di Indonesia terus disempurnakan sebagai dasar belajar yang mampu merespons perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi secara dinamis (Arifin & Mu'id, 2024). Pemerintah menegaskan arah pengembangan kurikulum melalui kebijakan yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah, yang menjadikan Kurikulum Merdeka sebagai kerangka pembelajaran modern yang berfokus pada kebutuhan peserta didik. Implikasi dari kebijakan kurikulum tersebut tercermin dalam pembelajaran matematika, di mana pembelajaran matematika tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan rumus dan prosedur, tetapi diarahkan untuk melatih kemampuan berpikir krirtis melalui kegiatan belajar yang kontekstual dan bermakna (Widiani, 2026).

Idealnya, pembelajaran matematika di sekolah dasar berfokus pada siswa, sehingga siswa aktif terlibat saat proses pembelajaran dan membangun pemahaman konsep secara mandiri (Aini et al., 2025). Dalam pembelajaran materi mengukur sudut pada bangun datar, siswa diharapkan berpartisipasi aktif melakukan pengukuran menggunakan busur derajat, serta menyelesaikan permasalahan yang diberikan sehingga pemahaman konsep sudut dapat berkembang secara optimal (Utami & Helsa, 2025). Siswa seharusnya mampu memahami pengertian sudut beserta unsur-unsurnya, mengidentifikasi letak dan jenis sudut pada berbagai bangun datar, serta menggunakan alat ukur sudut secara benar dan sistematis (Kadek, 2023). Siswa juga diharapkan mampu membaca hasil pengukuran sudut dengan tepat, menalar hubungan antar sudut dalam satu bangun datar, serta menerapkan konsep pengukuran sudut dalam penyelesaian masalah matematika yang kontekstual (Destiari et al., 2024).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan wali kelas VB SDN Gadang 2 Banjarmasin, diketahui bahwa capaian belajar siswa pada mata pelajaran matematika masih tergolong rendah. Masalah ini secara spesifik terlihat saat proses pembelajaran pada materi pengukuran sudut bangun datar. Rendahnya capaian tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas maupun hasil belajar siswa pada materi tersebut masih belum mencapai target ideal yang diharapkan.

Hasil belajar siswa yang rendah dalam materi mengukur sudut pada bangun datar bukanlah sesuatu yang terjadi begitu saja, melainkan dipengaruhi faktor yang saling terkait satu sama lain. Permasalahan pertama berasal pada keterbatasan pemahaman konsep dasar siswa mengenai sudut dan pengukurannya. Banyak siswa belum memahami secara utuh bagian-bagian sudut, serta hubungan antara posisi sudut dengan satuan derajat. Hal ini berdampak pada kesulitan siswa dalam menggunakan busur derajat secara tepat, seperti menentukan titik pusat busur, menyelaraskan garis dasar busur dengan kaki sudut, serta membaca skala derajat dengan benar. Kesalahan

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

konseptual tersebut menyebabkan siswa sering keliru dalam menentukan besar sudut pada berbagai bangun datar. Selain itu, pemahaman siswa cenderung bersifat hafalan prosedur tanpa disertai pemahaman makna, sehingga ketika dihadapkan pada bentuk sudut yang berbeda atau soal kontekstual, siswa menjadi bingung dan tidak mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari.

Permasalahan kedua berkaitan dengan rendahnya keterampilan siswa dalam menginterpretasikan dan menganalisis sudut pada berbagai bentuk bangun datar. Banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi letak sudut pada bangun datar, menentukan titik sudut dan kaki sudut, serta memahami bahwa satu bangun datar dapat memiliki lebih dari satu sudut dengan besar yang berbeda. Kesulitan tersebut menyebabkan siswa keliru dalam menentukan sudut yang harus diukur, meskipun telah disediakan gambar atau ilustrasi bangun datar.

Apabila permasalahan tersebut dibiarkan tanpa adanya upaya perbaikan yang berkelanjutan, maka hasil belajar siswa akan tetap berada pada tingkat yang rendah. Rendahnya hasil belajar tersebut berdampak pada menurunnya prestasi belajar siswa secara keseluruhan. Selain itu, ketidakmampuan siswa dalam memahami suatu konsep pembelajaran secara tuntas akan membuat siswa kesulitan memahami konsep matematika di tahap berikutnya. Oleh karena itu, karena masalah yang sudah dibahas, diperlukan usaha untuk meningkatkan hasil belajar matematika yang masih rendah, khususnya pada materi mengukur sudut pada bangun datar. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui penerapan pembelajaran yang lebih inovatif, baik dari segi model maupun pendekatan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, diperlukan suatu inovasi dalam proses pembelajaran agar kualitas pembelajaran Matematika dapat ditingkatkan. Salah satu upaya yang dapat diterapkan adalah pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai fokus kegiatan belajar. Melalui pendekatan tersebut, siswa didorong untuk terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran, sehingga proses belajar tidak lagi hanya didominasi oleh penjelasan guru (Putri, 2023). Model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa adalah model PBL

Secara umum, PBL adalah metode pembelajaran yang menggunakan masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari sebagai dasar bagi siswa untuk belajar bagaimana berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.Metode ini juga membantu siswa memahami dan menguasai konsep-konsep penting yang terkandung dalam materi pelajaran (Husna et al., 2025). PBL *a*dalah sebuah metode pembelajaran yang membangun proses belajar melalui penyajian masalah nyata yang sesuai dengan pengalaman siswa. Masalah membantu mendorong siswa untuk melakukan penelitian dan mencari jawaban sendiri, sehingga mereka lebih terlibat aktif dalam belajar, bukan hanya pasif menerima informasi dari guru (Irawan, 2025).

Pada model PBL, siswa bekerja dalam kelompok untuk mengenali masalah dan mencari cara mengatasinya.Guru berperan sebagai pembimbing yang membantu siswa memahami dan mengembangkan pengetahuan serta kemampuan yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran dilakukan bersama-sama dan disesuaikan dengan kebutuhan serta ketertarikan siswa. Manfaat menggunakan model PBL adalah siswa lebih memahami materi pelajaran dan dapat menghubungkannya dengan situasi di dunia nyata (Putri, 2023).

Sejalan dengan penerapan model pembelajaran yang tepat, pendekatan pembelajaran juga berperan penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran. Pendekatan saintifik adalah bagian dari pendekatan mengajar yang menggunakan cara ilmiah dalam proses belajar di kelas. Pendekatan ilmiah dalam

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

belajar terdiri dari lima tahap utama, yaitu mengamati, menanyakan, mencoba atau mengumpulkan informasi, berpikir secara logis, serta menyampaikan hasilnya (Utami et al., 2025). Pendekatan saintifik dipandang mampu mendukung perkembangan kompetensi peserta didik secara menyeluruh, meliputi aspek sikap (afektif), keterampilan (psikomotorik), dan pengetahuan (kognitif). Penerapan pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memenuhi rasa ingin tahunya melalui tahapan pembelajaran yang sistematis sesuai dengan prinsip-prinsip metode ilmiah. Dengan mengikuti proses pembelajaran tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mampu membangun pemahaman yang bermakna sehingga potensi berpikir, bersikap, dan bertindak dapat berkembang secara optimal (Ibrahim et al., 2022).

Pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan dalam merancang proses pembelajaran selain pendekatan saintifik, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran berbasis TPACK (Widaningsih et al., 2023). Pengetahuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar serta menguasai konten dikenal dengan istilah *Technological, pedagogical, content, knowledge* (TPACK). Secara umum TPACK Mengandung tiga bagian penting yaitu pedagogik, materi, dan teknologi yang bisa digunakan sebagai cara untuk meningkatkan kemampuan diri serta mencari ide baru dalam proses belajar mengajar (Hayati, 2022). TPACK adalah kerangka kerja yang menjelaskan bagaimana seorang guru memahami teknologi dan bagaimana memanfaatkan teknologi tersebut untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif (Saputra et al., 2023).

Urgensi penelitian yaitu secara khusus mengkaji pembelajaran mengukur sudut pada bangun datar, yang menuntut kemampuan peserta didik dalam menganalisis hubungan sudut pada berbagai bentuk bangun datar serta mengaplikasikan pengukuran sudut dalam konteks yang lebih kompleks. Dengan demikian, penelitian ini diperlukan agar dapat mempelajari cara menerapkan model PBL pada materi mengukur sudut pada bangun datar yang belum dikaji secara spesifik dalam penelitian sebelumnya.

Penelitian Salsabiilah et al (2025) telah menunjukkan bahwa model PBL, maupun TPACK dapat mendukung peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Namun, penelitian yang secara khusus mengintegrasikan ketiga unsur tersebut dalam pembelajaran matematika pada materi mengukur sudut pada bangun datar di kelas VB belum ditunjukkan secara spesifik dalam penelitian terdahulu yang digunakan pada penelitian ini. Pada penelitian ini, PBL digunakan sebagai model utama yang mengorganisasi siswa untuk memecahkan masalah, pendekatan saintifik mengarahkan proses mengamati, menanya, mencoba atau mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan, sedangkan TPACK mendukung guru dalam memadukan pengetahuan materi, pedagogi, dan teknologi melalui penggunaan media pembelajaran. Kombinasi tersebut menjadi kebaruan penelitian karena ketiga unsur diterapkan secara terpadu dalam satu rangkaian pembelajaran untuk membantu siswa memahami dan mempraktikkan pengukuran sudut pada bangun datar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa materi mengukur sudut pada bangun datar kelas VB SDN Gadang 2 Banjarmasin.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi mengukur sudut pada bangun datar.Pendekatan yang digunakan adalah model PBL yang di gabungkan dengan pendekatan saintifik dan TPACK. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026 di SDN Gadang 2 Banjarmasin. Subjek penelitian mencakup

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

semua siswa kelas VB yang berjumlah 23 orang, terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan.

Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus mengikuti langkah-langkah Penelitian Tindakan Kelas, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Hasil pemikiran dari setiap siklus digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki siklus berikutnya.

Secara keseluruhan, peningkatan hasil belajar tidak hanya menunjukkan perubahan persentase ketuntasan, tetapi juga memperlihatkan mekanisme pembelajaran yang berlangsung dari masalah menuju pengalaman langsung. Siswa terlebih dahulu dihadapkan pada masalah, kemudian mengumpulkan informasi dan melakukan praktik pengukuran, mendiskusikan hasil, serta mengomunikasikan penyelesaian. Proses tersebut membantu menghubungkan pengetahuan awal dengan pengalaman baru sehingga konsep pengukuran sudut menjadi lebih mudah dipahami dan diterapkan. Dengan demikian, integrasi PBL, pendekatan saintifik, dan TPACK memberikan dukungan yang saling melengkapi terhadap proses pemahaman konsep dan keterampilan siswa.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, subjek penelitian hanya berjumlah 23 siswa dan berasal dari satu kelas sehingga hasil penelitian bersifat kontekstual. Kedua, penelitian dilaksanakan dalam dua siklus sehingga perubahan pembelajaran yang diamati terbatas pada periode tindakan tersebut. Ketiga, penelitian belum melakukan evaluasi lanjutan setelah tindakan selesai, sehingga keberlanjutan hasil belajar siswa dalam jangka waktu berikutnya belum dapat diketahui. Keterbatasan ini perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasil dan dapat menjadi pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

Pada setiap siklus, sintaks PBL dipadukan dengan langkah pendekatan saintifik dan unsur TPACK. Pada tahap orientasi siswa pada masalah, guru menyajikan permasalahan mengukur sudut pada bangun datar dengan bantuan gambar, PowerPoint, video pembelajaran, dan proyektor sehingga siswa dapat mengamati masalah. Pada tahap mengorganisasi siswa, guru membentuk kelompok dan mengarahkan siswa untuk menanya serta memahami tugas pada LKPD. Pada tahap membimbing penyelidikan, siswa mengumpulkan informasi, mencoba melakukan pengukuran menggunakan busur derajat, dan menalar hasil pengukuran dengan bimbingan guru. Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil, siswa mengomunikasikan hasil diskusi dan pemecahan masalah kelompok. Selanjutnya, pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru bersama siswa memeriksa hasil, memberikan penguatan, dan menarik kesimpulan.

Data penelitian didapat dengan cara mengamati, bertanya langsung, dan mengerjakan soal tertulis. Observasi dilakukan agar mendapatkan informasi tentang kegiatan guru dan kegiatan siswa selama proses belajar berlangsung. Wawancara digunakan untuk mengetahui kondisi awal siswa dalam belajar dan menemukan berbagai hambatan yang muncul selama proses belajar mengajar. Sementara itu, ujian tertulis diberikan di akhir setiap siklus untuk mengevaluasi tingkat pencapaian siswa dalam aspek kognitif. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar pengamatan aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas siswa, panduan wawancara, lembar penilaian untuk aspek psikomotorik, serta soal-soal yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar.

Peningkatan dapat dipahami melalui perspektif konstruktivisme, bahwa siswa membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar dan interaksi dengan lingkungan. Dalam penelitian ini, masalah pengukuran sudut menjadi pengalaman awal yang mendorong siswa mengamati, mengajukan pertanyaan, mencoba menggunakan busur

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

derajat, berdiskusi, dan mengomunikasikan hasil. PBL memberikan konteks masalah yang perlu diselesaikan, pendekatan saintifik mengarahkan tahapan siswa dalam memperoleh dan mengolah informasi, sedangkan TPACK membantu guru memilih dan memanfaatkan teknologi sesuai dengan materi dan kebutuhan pedagogis. Ketiganya saling melengkapi sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna daripada hanya menerima prosedur pengukuran dari guru.

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis dilakukan terhadap kegiatan guru, kegiatan siswa, hasil belajar kognitif, serta keterampilan psikomotorik siswa dalam setiap siklus. Penelitian dianggap berhasil jika aktivitas guru berada dalam kategori sangat baik, aktivitas siswa dalam kategori sangat aktif, ketuntasan klasikal siswa mencapai minimal 80%, ketuntasan belajar kognitif mencapai minimal 80%, serta ketuntasan ranah psikomotorik mencapai minimal 80% sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

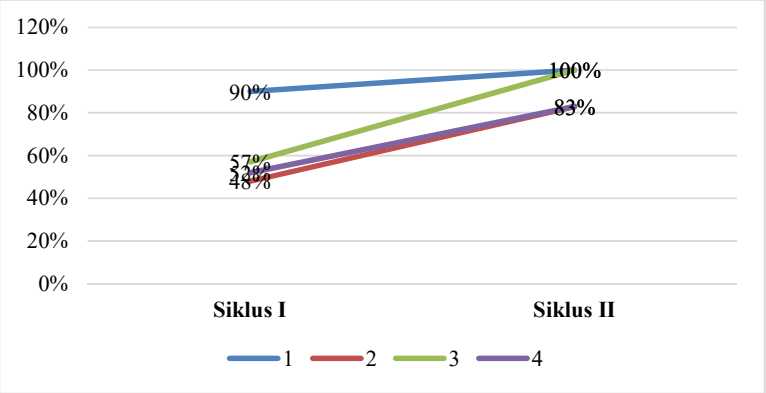
Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada penelitian ini tidak hanya menunjukkan perubahan persentase ketuntasan dari siklus I ke siklus II, tetapi juga menunjukkan adanya proses pembelajaran yang saling berkaitan antara model PBL, pendekatan saintifik, dan TPACK. Melalui PBL, siswa dihadapkan pada permasalahan yang berkaitan dengan mengukur sudut pada bangun datar sehingga siswa terdorong untuk mencari solusi melalui kegiatan diskusi dan penyelidikan. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahamannya melalui pengalaman belajar secara langsung.

Penerapan pendekatan saintifik memperkuat proses tersebut melalui kegiatan mengamati permasalahan, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan hasil. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya menerima penjelasan dari guru, tetapi terlibat dalam mengamati gambar atau permasalahan, melakukan pengukuran menggunakan busur derajat, mendiskusikan hasil pengukuran, dan menyampaikan hasil penyelesaiannya. Hal tersebut sesuai dengan pandangan konstruktivisme bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan belajar.

Penerapan TPACK melalui penggunaan PowerPoint, gambar, video pembelajaran, dan proyektor membantu guru menyajikan konsep mengukur sudut dengan lebih konkret dan menarik. Teknologi tidak hanya digunakan sebagai pelengkap pembelajaran, tetapi digunakan untuk membantu penyampaian materi dan mendukung proses siswa dalam memahami permasalahan. Ketika pengalaman langsung melalui praktik pengukuran dipadukan dengan permasalahan yang harus diselesaikan serta media yang membantu visualisasi materi, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Berdasarkan analisis terhadap data aktivitas guru, aktivitas siswa, serta hasil belajar pada pembelajaran Matematika materi mengukur sudut pada bangun datar di kelas VB SDN Gadang 2 Banjarmasin, diperoleh temuan bahwa penerapan model PBL yang dipadukan dengan pendekatan saintifik dan TPACK menunjukkan adanya keterkaitan yang positif antara ketiga aspek tersebut. Peningkatan kualitas pelaksanaan pembelajaran oleh guru yang diikuti dengan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berdampak pada meningkatnya hasil belajar yang diperoleh siswa. Hubungan antarvariabel tersebut disajikan pada grafik berikut:

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



Grafik Kecenderungan Seluruh Aspek Penelitian

Berdasarkan grafik yang menampilkan perkembangan seluruh aspek penelitian, dapat diketahui bahwa aktivitas guru, aktivitas siswa, serta hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan psikomotorik mengalami peningkatan pada setiap siklus. Aktivitas guru mengalami peningkatan dari 90% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II. Peningkatan juga terjadi pada aktivitas siswa, yaitu dari 48% pada siklus I menjadi 83% pada siklus II. Selain itu, ketuntasan hasil belajar ranah kognitif bertambah dari 57% menjadi 100%, sedangkan hasil belajar ranah psikomotorik meningkat dari 52% pada siklus I menjadi 83% pada siklus II. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan tindakan pada siklus II memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan siklus I.

Aktivitas Guru

Peningkatan aktivitas guru terjadi karena guru dapat menerapkan sintaks Problem Based Learning (PBL) dengan cara yang lebih terstruktur, mengintegrasikan pendekatan saintifik, memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran, serta memfasilitasi keterampilan 4C siswa. Kondisi tersebut sejalan dengan Amalia dan Radiansyah (2023) yang menyatakan bahwa aktivitas guru meningkat dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah yang menggunakan pendekatan TPACK, guru secara aktif membimbing siswa untuk fokus pada suatu masalah, mengarahkan proses penyelidikan, memfasilitasi diskusi kelompok, serta membantu siswa dalam mengatasi dan menyelesaikan masalah tersebut.

Selain itu, peningkatan aktivitas guru juga didukung oleh kemampuan guru dalam memfasilitasi kerja sama kelompok, mengelola pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta mengintegrasikan teknologi sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Hal ini sejalan dengan Fuadah et al (2025) menyatakan bahwa guru yang mampu memfasilitasi kegiatan investigasi dan mengintegrasikan TPACK dapat meningkatkan partisipasi serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Aktivitas Siswa

Peningkatan keterlibatan siswa tidak lepas dari penerapan model PBL yang digabungkan dengan pendekatan saintifik dan TPACK. Melalui model tersebut, siswa diberi kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam mencari dan menyelesaikan masalah melalui kegiatan berdiskusi, melakukan penyelidikan, serta mempresentasikan hasil kerja kelompok. Selain itu, pendekatan ilmiah membantu siswa untuk mengamati, bertanya, mencoba, berpikir, dan berbagi hasil belajarnya, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna.

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *PowerPoint*, gambar, video pembelajaran, dan proyektor juga membantu siswa memahami materi secara

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

lebih konkret serta meningkatkan perhatian dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan (Maulida et al (2022) yang menyatakan bahwa model PBL mampu melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, serta Amalia dan Radiansyah (2023) yang menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan siswa.

Hasil Belajar Kognitif

Peningkatan hasil belajar kognitif menunjukkan bahwa penerapan model PBL dengan kombinasi pendekatan saintifik dan TPACK mampu membantu siswa memahami konsep mengukur sudut pada bangun datar dengan lebih baik. Implementasi model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik secara optimal (Rahman et al., 2025).

Peningkatan hasil belajar juga didukung oleh penerapan pendekatan saintifik yang melibatkan siswa dalam kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan hasil pembelajaran. Integrasi TPACK melalui pemanfaatan *PowerPoint*, video pembelajaran, dan proyektor membuat materi lebih menarik, konkret, dan mudah dipahami sehingga siswa lebih termotivasi mengikuti pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan Ridhoni dan Jannah (2026) yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila siswa mampu mengaitkan materi dengan pengalaman nyata.

Hasil Belajar Psikomotorik

Peningkatan hasil belajar di bidang psikomotorik menunjukkan bahwa penggunaan model Problem Based Learning (PBL) yang dicampur dengan pendekatan saintifik dan TPACK mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengukur dan menggambar sudut pada bangun datar. Dengan mengikuti kegiatan memecahkan masalah, berdiskusi dalam kelompok, serta melakukan praktik langsung menggunakan busur derajat, para siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih bermakna, sehingga kemampuan mereka dalam mengukur dan menggambar sudut menjadi lebih baik.

Pembelajaran yang melibatkan praktik secara langsung mampu meningkatkan keterampilan siswa (Wijayanti & Trimurtini, 2022). Selain itu, Simangunsong dan Purwanti (2024) juga menyatakan bahwa kegiatan praktik yang dilakukan secara berulang dapat meningkatkan ketelitian, ketepatan, dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan tugas.

SIMPULAN

Menggunakan model PBL yang di gabungkan dengan pendekatan saintifik dan TPACK berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran matematika terutama dalam materi mengukur sudut di kelas VB SDN Gadang 2 Banjarmasin. Peningkatan tersebut terlihat dari meningkatnya kinerja guru, partisipasi siswa, serta hasil belajar siswa di bidang kognitif dan psikomotorik hingga mencapai standar keberhasilan yang telah ditentukan. Oleh karena itu, model pembelajaran tersebut bisa menjadi pilihan yang baik untuk meningkatkan cara belajar dan hasil belajar matematika di sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, atas fasilitas, ilmu pengetahuan,

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

bimbingan akademik, serta dukungan yang telah diberikan selama proses perkuliahan dan pelaksanaan penelitian.
2. SDN Gadang 2 Banjarmasin, atas izin, fasilitas, kerja sama, serta kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, N., Nuhandini, R. S., Alfiah, Z., & Iskandar, S. (2025). Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Student Centered Learning (SCL). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, *4*(1), 233–237. https://doi.org/10.31004/jpion.v4i1.361

Amalia, R., & Radiansyah. (2023). Penerapan Model PBL Pendekatan TPACK Media Interaktif Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(3), 23233–23242.

Arifin, B., & Mu'id, A. (2024). Pengembangan Kurikulum Berbasis Keterampilan Dalam Menghadapi Tuntutan Kompetensi Abad 21. *DAARUS TSAQOFAH Jurnal Pendidikan Pascasarjana Universitas Qomaruddin*, *1*(2), 118–128. https://doi.org/10.62740/jppuqg.v1i2.23

Destiari, D., Aminah, M., & Handayani, H. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Media Jam Sudut Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Pengukuran Sudut. *Sebelas April Elementary Education(SAEE)*, *3*(3), 252–262.

Fuadah, S., Fauzi, Z. A., Noorhapizah, & Pratiwi, D. A. (2025). Meningkatkan Aktivitas Peserta Didik Menggunakan Kombinasi Model Pembelajaran Problem Based Learning, STAD, Jigsaw dan Group Investigation Muatan IPAS Kelas IV di SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(3), 333–347.

Hayati, M. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Dengan Pendekatan Tpack Pada Pembelajaran Ipa. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, *2*(4), 477–483. https://doi.org/10.51878/science.v2i4.1764

Husna, A., Ilmi, N., & Gusmaneli. (2025). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika*, *2*(2), 76–86.

Ibrahim, H., Taher, D. M., & Haerullah, A. (2022). Pembelajaran Think Pair Share (TPS) dipadu Pendekatan Sainstifik untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas VIII SMP Islam Samargalila Labuha Halmahera Selatan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *9*(1), 735–746.

Irawan, T. (2025). *Strategi Pembelajaran Model Problem Based Learning* (Hidayat, Ed.). CV. Kimfa Mandiri.

Kadek, F. C. (2023). LKPD Berbasis Pendekatan Kontekstual Materi Pengukuran Sudut Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, *4*(1), 100–111. https://doi.org/10.23887/mpi.v4i1.65251

Maulida, E., Zulkarnain, I., & Sari, A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurmadikta : Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika*, *2*(3), 11–19. https://doi.org/10.29408/kpj.v7i3.24200

Putri, C. A. (2023). Model Pembelajaran Berorientasi Student Centered Menuju Transisi Kurikulum Merdeka. *Ibtidaiyyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, *2*(2), 95–105.

Rahman, A., Hidayat, A., Agusta, A. R., & Sari, D. D. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Baramean Untuk Meningkatkan Kolaborasi Dan Hasil Belajar Matematika. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(4), 265–275.

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

Ridhoni, A. Z., & Jannah, F. (2026). Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kerjasama Peserta Didik Muatan Matematika Kelas IV Melalui Model Balanting dan Permainan Badamprak di SDN Tabalong Mati HSU. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *11*(01), 400–413.

Salsabiilah, Z. P., Handini, O., & Restuningsih, A. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis TPACK Terhadap Hasil Belajar IPAS Kelas III SD Negeri Laweyan Surakarta. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(4), 518–532.

Saputra, P., Ritonga, A. W., & Bahruddin, U. (2023). Pendekatan Technological Pedagogical Content Knowladge (TPACK) dalam Pembelajaran Bahasa Arab di MAN 2 Payakumbuh. *Shibghoh: Prosiding Ilmu Kependidikan UNIDA Gontor*, *2*(1), 54–56.

Simangunsong, D. I. R., & Purwanti, R. (2024). Meningkatkan Aktivitas Dan Keterampilan Kerja Sama Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl), Visual Auditory Kinestetik (Vak), Dan Talking Stick Pada Muatan Ipas Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *9*(3), 341–357.

Utami, A. D., & Helsa, Y. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Sudut Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe Make A Match di Kelas V Sekolah Dasar. *Asian Journal of Early Chilhood and Elementary Education*, *3*(3), 319–330.

Utami, R. P., Mudah, Nabila, A., Wati, H. A., Suriansyah, A., & Rafianti, W. R. (2025). Efektivitas Pendekatan Saintifik Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(04), 334–353.

Widaningsih, R., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2023). Pembelajaran Berbasis TPACK Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, *9*(1), 9–16.

Widiani, S. (2026). Praktik Baik Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Berbasis Kontekstual dan Reflektif untuk Penguatan Literasi Numerasi dan Karakter Siswa. *INOMATEC: Jurnal Inovasi Dan Kajian Multidisipliner Kontemporer*, *01*(03), 867–879.

Wijayanti, K., & Trimurtini. (2022). Analisis Penalaran Matematika Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan LKPD Ditinjau Dari Teori Vygotsky. *Joyful Learning Journal*, *12*(4), 195–200. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jlj/article/view/23230