

Meningkatkan Hasil Belajar Penyajian Data Melalui Problem Based Learning Dengan Pendekatan Saintifik Dan TPACK Pada Siswa Kelas III

Rofi Rihhadatul Aisya¹, Yogi Prihandoko², Sunarno³

¹Universitas Lambung Mangkurat, aisyarofi14@gmail.com

²Universitas Lambung Mangkurat, yogi.prihandoko@ulm.ac.id

³Universitas Lambung Mangkurat, sunarno@ulm.ac.id

Abstrak

Pembelajaran matematika pada materi penyajian data menuntut siswa untuk mampu memahami informasi, mengolah data, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan TPACK. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam 2 Pertemuan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru meningkat hingga mencapai 100% dengan kriteria sangat baik, aktivitas siswa meningkat hingga 95% dengan kriteria sangat aktif, hasil belajar ranah kognitif mencapai 95%, dan hasil belajar ranah psikomotorik mencapai 100%. Dengan demikian, penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan TPACK dapat meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa, serta hasil belajar matematika materi penyajian data pada siswa kelas III SDN 3 Loktabat Utara.

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

Abstract

Mathematics learning on data presentation material requires students to be able to understand information, process data, and draw conclusions based on available data. This study aims to improve teacher activity, student activity, and student learning outcomes through the application of the Problem Based Learning (PBL) model with a combination of the Scientific approach and TPACK. This study uses a qualitative and quantitative approach with the type of Classroom Action Research (CAR) which is implemented in two cycles. Data collection techniques are carried out through observations of teacher activities, student activities, learning outcome tests. The results of the study show that teacher activity increased to 100% with very good criteria, student activity increased to 95% with very active criteria, cognitive domain learning outcomes reached 95%, and psychomotor domain learning outcomes reached 100%. Thus, the application of the Problem Based Learning (PBL) model with a combination of the Scientific approach and TPACK can improve teacher activity, student activity, and mathematics learning outcomes on data presentation material for grade III students of SDN 3 Loktabat Utara.

Keywords: *Problem Based Learning*, Scientific Approach, TPACK, Learning Outcomes, Data Presentation

Corresponding Author:

Rofi Rihhadatul Aisya

Universitas Lambung Mangkurat, aisyarofi14@gmail.com

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Matematika tidak hanya berfokus pada kemampuan menghitung, tetapi juga melatih peserta didik untuk menganalisis suatu permasalahan dan menentukan solusi secara tepat. Hal ini diperkuat oleh Anggraini dkk. (2025) yang membahas bahwa literasi numerasi di SD sebagai dasar bagi kemampuan berpikir kritis dalam konteks matematika. Salah satu materi matematika yang dipelajari di sekolah dasar adalah penyajian data. Materi penyajian data tidak hanya menuntut peserta didik memahami informasi yang diberikan, tetapi juga mampu mengolah, menyajikan, membandingkan, serta menarik kesimpulan berdasarkan data. Pemahaman konsep matematika menjadi hal penting karena membantu siswa menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi kehidupan sehari-hari (Hasanah dkk., 2024).

Namun, kondisi pembelajaran matematika pada siswa kelas III SDN 3 Loktabat Utara menunjukkan bahwa hasil belajar pada materi penyajian data masih belum optimal. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan memahami informasi yang terdapat pada data, mengelompokkan data berdasarkan kategori tertentu, serta menarik kesimpulan dari data yang disajikan. Selain itu, kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa masih perlu dikembangkan karena sebagian siswa cenderung hanya membaca angka tanpa memahami makna data secara keseluruhan.

Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan melalui penerapan model pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar aktif dan berpusat pada siswa. Salah satu model yang sesuai adalah *Problem Based Learning* (PBL) karena menghadapkan peserta didik pada permasalahan nyata sehingga mendorong mereka untuk melakukan penyelidikan, berdiskusi, dan menemukan solusi. PBL mendorong siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kolaborasi dalam kelompok, serta melakukan refleksi atas proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan (Hutama dkk., 2024). Penerapan PBL dikombinasikan dengan pendekatan Saintifik melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih sistematis dan bermakna (Putri dkk., 2024). Selain itu, integrasi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) melalui media digital dapat membantu guru menyajikan materi secara menarik serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Aulia & Prastitasari, 2024). Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan Problem Based Learning memberikan dampak positif terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. PBL menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa terdorong untuk terlibat secara aktif dalam proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan menarik Kesimpulan berdasarkan bukti, sesuai dengan tahapan pendekatan saintifik (Ilham, 2023). Selain itu, penerapan TPACK dalam pembelajaran matematika terbukti memperkaya metode pengajaran, memperjelas konsep bagi siswa, serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif terutama ketika teknologi dipilih dan digunakan sesuai kebutuhan konten dan strategi pedagogis (Marisa & Santi, 2025). Namun, penelitian sebelumnya lebih banyak menerapkan model PBL, pendekatan Saintifik, atau TPACK secara terpisah. Hal tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian, sehingga diperlukan pengembangan pembelajaran yang mengombinasikan ketiga komponen tersebut secara terpadu, khususnya pada materi penyajian data di kelas rendah sekolah dasar.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penerapan kombinasi model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Saintifik dan TPACK yang dirancang dalam satu kesatuan pembelajaran matematika materi penyajian data. Kombinasi tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui permasalahan nyata, melakukan proses ilmiah, serta memanfaatkan teknologi sebagai pendukung pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sesuai kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas guru, aktivitas siswa, serta meningkatkan hasil belajar matematika materi penyajian data melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan TPACK pada siswa kelas III SDN 3 Loktabat Utara.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar matematika materi penyajian data melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). Rancangan penelitian tindakan kelas dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan dalam dua pertemuan, setiap pertemuan dilakukan perbaikan berdasarkan hasil refleksi dari siklus sebelumnya untuk meningkatkan kualitas aktivitas guru, aktivitas siswa, serta hasil belajar. Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang memperbaiki masalah-masalah yang ada pada proses pembelajaran atau meningkatkan mutu praktik pembelajaran yang ada di kelas sesuai dengan sistematika penelitian tindakan kelas (Norlaila & Hermina, 2021). Secara umum, ada empat tahapan utama dalam Penelitian Tindakan, yaitu: (1) perencanaan (planning); (2) pelaksanaan (acting); (3) pengamatan (observing); dan (4) refleksi (reflecting) (Utomo dkk., 2024:9).

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 3 Loktabat Utara pada siswa kelas III Tahun Ajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas III yang berjumlah 19 orang siswa. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan adanya permasalahan pembelajaran matematika, khususnya pada materi penyajian data dalam tabel, yaitu rendahnya keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran serta kurang optimalnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dilakukan tindakan melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan TPACK.

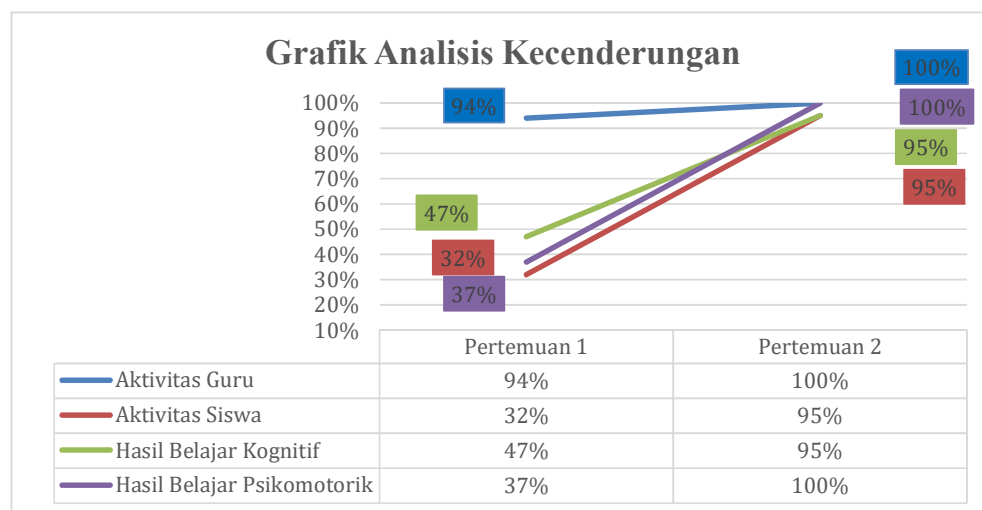
Pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi, wawancara, dan tes. Observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan tes digunakan untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, soal evaluasi hasil belajar ranah kognitif, serta rubrik penilaian ranah psikomotorik.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk mengolah dan menafsirkan data yang diperoleh selama proses penelitian tindakan kelas berlangsung. Data yang telah dikumpulkan dari hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, serta hasil belajar siswa dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data diperoleh melalui 3 aspek penilaian dengan indikator keberhasilan yaitu aktivitas guru dikatakan

berhasil jika mencapai skor dengan rentang 30 – 36 dengan interpretasi keaktifan guru berada pada kriteria “Sangat Baik”. Aktivitas siswa secara individu dikatakan berhasil jika mencapai skor dengan rentang 22 – 28 dengan interpretasi keaktifan siswa berada pada kriteria “Sangat Aktif “, secara klasikal dikatakan berhasil jika siswa yang berkriteria aktif sangat aktif mencapai $\geq 77\%$. Hasil belajar siswa secara Individual dikatakan berhasil apabila ketuntasan mencapai ≥ 70 dan secara klasikal mencapai $\geq 77\%$ dari seluruh jumlah siswa mencapai nilai ≥ 70 .

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan pada siswa kelas III SDN 3 Loktabat Utara menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, serta hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan psikomotorik dari pertemuan 1 dan 2.



Gambar 1. Grafik Analisis Kecenderungan Pertemuan 1 dan 2

Berdasarkan grafik analisis kecenderungan seluruh aspek penelitian, dapat diketahui bahwa aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil belajar ranah kognitif, dan hasil belajar ranah psikomotorik mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara kualitas pembelajaran yang dilaksanakan guru dengan keterlibatan siswa serta pencapaian hasil belajar. Aktivitas guru yang semakin optimal dalam menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan TPACK memberikan pengaruh terhadap meningkatnya kualitas proses pembelajaran. Guru mampu melaksanakan tahapan pembelajaran mulai dari menyajikan permasalahan kontekstual terkait materi penyajian data, membimbing siswa dalam mengolah informasi, mengarahkan kegiatan diskusi, hingga melakukan evaluasi menggunakan media berbasis teknologi. Hal ini sejalan dengan penelitian Aulia & Prastitasari. (2024) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis TPACK mampu meningkatkan kualitas pembelajaran karena guru dapat mengintegrasikan teknologi, strategi pembelajaran, dan materi sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan membantu siswa memahami konsep yang dipelajari.

Peningkatan aktivitas guru tersebut meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Melalui penerapan model *Problem Based Learning*, siswa diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan

dengan penyajian data dalam kehidupan sehari-hari. Siswa melakukan kegiatan mengidentifikasi informasi dari data sederhana, mengelompokkan data, menyajikan data ke dalam bentuk tabel, berdiskusi bersama kelompok, serta menyampaikan hasil penyelesaian masalah. Pembelajaran berbasis masalah menjadikan siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi aktif membangun pengetahuannya melalui pengalaman belajar. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Zainal. (2022) yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika mampu membantu siswa membangun pengetahuannya melalui kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah, sehingga siswa lebih aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir serta memahami konsep yang dipelajari. Penelitian oleh Azkia dkk. (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena proses pembelajaran melibatkan peserta didik dalam kegiatan menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan.

Selain model PBL, peningkatan aktivitas siswa juga didukung oleh penerapan pendekatan Saintifik melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan. Pada pembelajaran materi penyajian data, tahapan tersebut membantu siswa memahami konsep secara sistematis mulai dari mengamati kumpulan data, menemukan informasi penting, mengolah data menjadi tabel, membandingkan hasil data, hingga menarik kesimpulan. Proses tersebut membuat siswa lebih aktif, mandiri, serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri dkk. (2024) yang menjelaskan bahwa pendekatan Saintifik dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran karena siswa memperoleh kesempatan untuk menemukan konsep melalui proses ilmiah yang berpusat pada peserta didik.

Peningkatan aktivitas guru dan aktivitas siswa memberikan dampak terhadap peningkatan hasil belajar siswa, baik pada ranah kognitif maupun psikomotorik. Pada ranah kognitif, siswa mengalami perkembangan kemampuan dalam memahami informasi, menyajikan data dalam bentuk tabel, serta menganalisis data untuk menentukan informasi yang diperlukan. Sedangkan pada ranah psikomotorik, siswa menunjukkan peningkatan keterampilan dalam mengumpulkan data, menyusun hasil pengamatan, bekerja sama dalam kelompok, serta mengomunikasikan hasil pekerjaannya. Peningkatan kedua ranah tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dapat membantu terbentuknya pemahaman dan keterampilan secara bersamaan. Penelitian Praviesta dkk., (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan PBL berbasis TPACK mampu meningkatkan hasil belajar siswa karena penggunaan teknologi yang dipadukan dengan strategi pemecahan masalah menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna.

Peningkatan seluruh aspek penelitian terjadi karena adanya keterpaduan antara model *Problem Based Learning*, pendekatan Saintifik, dan TPACK. Ketiga komponen tersebut saling mendukung dalam menciptakan pembelajaran matematika materi penyajian data yang aktif, inovatif, dan berpusat pada siswa. Guru berperan sebagai fasilitator yang merancang pembelajaran, siswa aktif dalam proses menemukan pengetahuan, dan teknologi menjadi pendukung agar materi lebih mudah dipahami sehingga berdampak terhadap peningkatan aktivitas serta hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada pembelajaran Matematika materi penyajian data siswa kelas III SDN 3 Loktabat Utara terbukti mampu meningkatkan

aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar. Aktivitas guru meningkat dari 97% menjadi 100% dengan kriteria “Sangat Baik”, aktivitas siswa meningkat dari 32% menjadi 95% dengan kriteria “Hampir Seluruh Siswa Sangat Aktif”, hasil belajar ranah kognitif meningkat dari 47% menjadi 95%, serta hasil belajar ranah psikomotorik meningkat dari 37% menjadi 100%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan PBL dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan TPACK mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, menarik, serta membantu siswa dalam memahami dan menyajikan data dalam bentuk tabel.

SARAN

Penelitian ini dilakukan pada materi penyajian data dalam tabel dan subjek penelitian terbatas pada siswa kelas III SDN 3 Loktabat Utara, sehingga hasil penelitian belum dapat menggambarkan penerapan pada materi maupun jenjang kelas yang berbeda. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat menjadikan model PBL dengan kombinasi pendekatan Saintifik dan TPACK sebagai salah satu inovasi dalam menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan cakupan materi, jumlah subjek, maupun penggunaan teknologi pembelajaran yang lebih bervariasi agar memperoleh hasil penelitian yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. M., Mubarak, H., & Sari, F. (2025). Improving Critical Thinking Character Through Numeracy Literacy For Elementary School Students. *Dawuh Guru*, 5(2), 137–148. <https://doi.org/10.35878/guru.v5i2.1807>
- Aulia, W., & Prastitasari, H. (2024). Peningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Muatan Matematika dengan Menggunakan Model PME Berbasis TPACK pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(5), 3781–3790. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8568>
- Azkie, A. S., Maksum, A., & Usman, H. (2024). Systematic Literature Review: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran Ips Prosiding Seminar Nasional Keguruan dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Muara Bungo. *Prosiding Seminar Nasional Keguruan dan Pendidikan*, 1, 216–225. <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/hm%0ASystematic>
- Hasanah, U., Putrawangsa, S., Setiawati, F. A., & Purwanta, E. (2024). Statistical literacy in primary education: An analysis of Indonesian fifth- graders ' data interpretation and analysis skills. *JME: Journal on Mathematics Education*, 15(4), 1335–1356.
- Hutama, I., Satria, D., & Gusmaneli. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem - Based Learning) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTP). *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTP)*, 02(02), 562–568.
- Ilham, M. (2023). Student social interaction in online learning. *Indonesian Journal of Educational Technology*, 02(02), 42–48. <https://doi.org/10.26858/ijet.v2i2.1112>
- Marisa, R., & Santi, Y. (2025). TPACK Integration Strategies in Elementary Mathematics Instruction. *Widyagodik: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 95–111.
- Norlaila, & Hermina, D. (2021). Penelitian Tindakan Kelas: Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*, 2(6), 41–42.
- Praviesta, A. G., Handini, O., & Mustofa, M. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis TPACK terhadap Hasil Belajar Peserta

- Didik Kelas IV pada Mata Pelajaran IPAS SD Negeri 01 Munggur Universitas Slamet Riyadi Surakarta , Indonesia Technological Pedagogical Content Knowled. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa*, 2(6). <https://doi.org/10.62383/algoritma.v2i6.273>
- Putri, J. A., Alamsyah, T. P., & Pribadi, R. A. (2024). Pelaksanaan Pendekatan Saintifik Dalam Proses Pengembangan Pembelajaran Berbasis Kemandirian Pada Peserta Didik Kelas V. *Jurnal Educatio*, 10(2), 363–369. <https://doi.org/10.31949/educatio.v10ix2x6778>
- Utomo, P., Asvio, N., & Prayogi, F. (2024). Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK): Panduan Praktis untuk Guru dan Mahasiswa di Institusi Pendidikan. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(4), 19. <https://doi.org/10.47134/ptk.v1i4.821>
- Zainal, N. F. (2022). Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3584–3593. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2650>