

Analisis Barrier Kognitif Bilangan Desimal di Sekolah Dasar

Sopian Hasanah

Universitas Islam Negeri Mataram. ssopi0442@gmail.com, Indonesia

Dadang Hawari

Universitas Islam Negeri Mataram. dadanghawari0000@gmail.com, Indonesia

Salwa Iqlima Liyudza

Universitas Islam Negeri Mataram. Salwaiqlima377@gmail.com, Indonesia

Luthfia Auliannisa

Universitas Islam Negeri Mataram lutfiaauliannisa@hotmail.com, Indonesia

Adelia Novi Liana

Universitas Islam Negeri Mataram. deliyadelia05@gmail.com, Indonesia

Cantika Ananda

Universitas Islam Negeri Mataram. cantikaananda827@gmail.com, Indonesia

Abstract: *Learning decimal numbers in elementary schools still faces various cognitive barriers that cause students to experience difficulties in understanding place value concepts, comparing decimal numbers, and performing decimal arithmetic operations. This study aims to identify the forms of students' cognitive barriers and analyze the learning transformations implemented by teachers to overcome these difficulties at SDN 28 Mataram. This study employed a descriptive qualitative approach involving 30 students and 1 mathematics teacher at SDN 28 Mataram, selected through purposive sampling techniques. Data were collected through classroom observations, semi-structured interviews, documentation, and analysis of students' work on decimal number materials. Data analysis was conducted through data reduction, data presentation, and conclusion drawing, while technique triangulation was used to ensure data validity. The findings revealed that students' cognitive barriers included low understanding of basic mathematical concepts, errors in decimal arithmetic operations, low numeracy skills, lack of learning motivation, and poor learning concentration. Teachers addressed these barriers through step-by-step instruction, structured exercises, formative evaluation, individual approaches, and contextual learning strategies. More interactive and student-centered learning transformations were proven to improve students' understanding of decimal concepts, reduce calculation errors, and gradually increase student participation and learning outcomes.*

Keywords: *cognitive barriers, decimal numbers, learning transformation, student numeracy, contextual learning.*

Abstrak: Pembelajaran bilangan desimal di sekolah dasar masih menghadapi berbagai hambatan kognitif yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan memahami konsep nilai tempat, perbandingan bilangan, dan operasi hitung desimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk hambatan kognitif siswa serta menganalisis transformasi pembelajaran yang dilakukan guru dalam mengatasi kesulitan tersebut di SDN 28 Mataram. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian sebanyak 30 siswa dan 1 guru matematika di SDN 28 Mataram yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Data diperoleh melalui observasi proses pembelajaran, wawancara semi-terstruktur, dokumentasi, serta analisis hasil pekerjaan siswa pada materi bilangan desimal. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan triangulasi teknik untuk menjamin keabsahan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan kognitif siswa meliputi rendahnya pemahaman konsep dasar matematika, kesalahan operasi hitung bilangan desimal, rendahnya kemampuan numerasi, kurangnya motivasi belajar, dan rendahnya konsentrasi belajar. Guru mengatasi hambatan tersebut melalui pembelajaran bertahap, latihan terstruktur, evaluasi formatif, pendekatan individual, dan pembelajaran kontekstual. Transformasi pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa terbukti membantu meningkatkan pemahaman konsep, mengurangi kesalahan operasi hitung, serta meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa secara bertahap.

Kata kunci: hambatan kognitif, bilangan desimal, transformasi pembelajaran, numerasi siswa, pembelajaran kontekstual.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu materi dasar yang perlu dikuasai siswa adalah bilangan desimal karena konsep ini berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan uang, pengukuran panjang, berat, dan berbagai bentuk perhitungan lainnya. Pemahaman konsep bilangan desimal juga menjadi dasar penting untuk mempelajari materi matematika pada jenjang berikutnya. Namun, pada praktiknya masih banyak siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan desimal, terutama terkait nilai tempat, perbandingan bilangan, dan operasi hitung desimal. Kesulitan tersebut menunjukkan adanya hambatan kognitif yang memengaruhi proses belajar siswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika dipengaruhi oleh lemahnya pemahaman konsep dasar, rendahnya kemampuan numerasi, kurangnya motivasi belajar, serta rendahnya konsentrasi siswa selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa cenderung hanya menghafal prosedur penyelesaian soal tanpa memahami konsep secara mendalam sehingga mudah mengalami miskonsepsi ketika menghadapi soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. (Safari & Simanjuntak, 2025).

Permasalahan pada pembelajaran bilangan desimal juga terlihat dari berbagai hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesalahan dalam memahami nilai tempat dan membandingkan bilangan desimal. Sebagian siswa menganggap bahwa bilangan dengan angka lebih panjang setelah koma memiliki nilai lebih besar, misalnya menganggap 0,25 lebih besar daripada 0,5 karena angka 25 lebih besar dari 5. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep nilai tempat pada bilangan desimal secara benar. Selain itu, penelitian lain juga menemukan adanya learning obstacle berupa kesalahan dalam menentukan titik desimal, kesalahan operasi hitung, serta ketidaksesuaian strategi pembelajaran yang digunakan guru. Hambatan tersebut meliputi ontogenic obstacle, epistemological obstacle, dan didactical obstacle yang saling berkaitan dalam proses pembelajaran matematika. Rendahnya kemampuan numerasi siswa Indonesia yang masih berada di bawah rata-rata internasional juga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam membangun pemahaman konsep secara mendalam.

Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, guru memiliki peran penting sebagai fasilitator pembelajaran yang mampu menciptakan pembelajaran interaktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan kontekstual, media konkret, latihan bertahap, serta pendekatan individual dapat membantu mengurangi kesulitan belajar matematika siswa. Selain itu, penerapan model pembelajaran inovatif seperti problem based learning, discovery learning, dan cooperative learning terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep serta keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada hasil belajar atau efektivitas model pembelajaran tertentu,

sedangkan penelitian yang secara khusus membahas hambatan kognitif siswa pada materi bilangan desimal serta transformasi pembelajaran guru dalam konteks sekolah dasar masih relatif terbatas, khususnya pada konteks lokal di SDN 28 Mataram.

Berdasarkan hasil observasi awal di SDN 28 Mataram, ditemukan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep bilangan desimal meskipun telah mampu menyelesaikan soal hitung sederhana. Siswa masih mengalami kesalahan dalam menentukan nilai tempat, membandingkan bilangan desimal, dan menyelesaikan operasi hitung desimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya membantu siswa membangun pemahaman konseptual secara optimal. Oleh karena itu, inovasi dalam penelitian ini terletak pada analisis hambatan kognitif siswa yang dikaji melalui pengalaman belajar siswa, hasil pekerjaan siswa, observasi proses pembelajaran, serta transformasi strategi pembelajaran yang dilakukan guru dalam mengatasi kesulitan belajar bilangan desimal. Penelitian ini difokuskan untuk menganalisis bentuk-bentuk hambatan kognitif yang dialami siswa dalam pembelajaran bilangan desimal di SDN 28 Mataram serta menganalisis transformasi pembelajaran yang dilakukan guru dalam mengatasi hambatan tersebut agar pembelajaran matematika menjadi lebih efektif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis hambatan kognitif siswa dalam memahami bilangan desimal di SDN 28 Mataram. Subjek penelitian terdiri atas 30 siswa kelas IV dan satu guru matematika yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dokumentasi, dan hasil pekerjaan siswa. Observasi dilakukan terhadap proses pembelajaran, keaktifan siswa, kemampuan memahami nilai tempat, perbandingan bilangan desimal, serta operasi hitung desimal. Wawancara dilakukan kepada guru dan beberapa siswa mengenai kesulitan belajar serta strategi pembelajaran yang digunakan. Hasil pekerjaan siswa yang dianalisis berupa lembar tugas dan latihan operasi hitung bilangan desimal untuk mengidentifikasi kesalahan konsep dan prosedur. Dokumentasi meliputi catatan lapangan dan arsip pembelajaran. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan pekerjaan siswa.

PEMBAHASAN

Identifikasi Kesulitan Belajar Peserta didik

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 30 orang peserta didik di SDN 28 Mataram, ditemukan bahwa hambatan kognitif menjadi salah satu faktor dominan yang menyebabkan kesulitan belajar matematika. Sebagian besar peserta didik mengakui mengalami kesulitan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Secara lebih spesifik, kesulitan yang dihadapi meliputi beberapa hal berikut:

- a. Kemampuan Berhitung peserta didik mengalami kendala dalam menyelesaikan operasi hitung yang melibatkan bilangan desimal.
- b. Materi spesifik, kesulitan paling menonjol ditemukan pada materi pembagian bilangan desimal.
- c. Pemahaman Konsep Dasar, kesulitan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya menguasai konsep dasar matematika yang merupakan syarat penting untuk memahami materi matematika yang lebih kompleks. Hal ini selaras dengan pengakuan siswa bahwa Tingkat pemahaman mereka terhadap materi tersebut masih kurang.

Karakteristik dan Diferensiasi Siswa

Berdasarkan informasi dari pihak guru di SDN 28 Mataram, ditemukan bahwa tingkat pemahaman siswa di kelas sangat bervariasi. Meskipun sebagian besar siswa mampu memahami materi dengan baik, terdapat beberapa siswa yang mengalami keterlambatan dalam memahami soal maupun materi pembelajaran. Adapun temuan spesifik dalam aspek ini meliputi beberapa hal berikut:

- a. *Kecenderungan Gender*. Menurut pengamatan guru, siswa yang lebih sering mengalami keterlambatan dalam memahami materi mayoritas adalah siswa laki-laki. Hal ini terlihat dari proses pembelajaran di kelas, di mana siswa laki-laki cenderung membutuhkan waktu lebih lama dalam memahami penjelasan materi maupun menyelesaikan soal yang diberikan.
- b. *Faktor Perilaku dan Latar Belakang*. Guru menemukan bahwa sekitar 20% dari total 30 siswa atau sekitar 6 siswa belum memahami materi dengan baik. Kelompok siswa ini cenderung menunjukkan perilaku kurang tertib selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa dalam kelompok tersebut diidentifikasi sebagai anak yang kurang mendapatkan perhatian dari orang tua di rumah, sehingga mereka lebih sering mencari perhatian di lingkungan sekolah. Kondisi ini turut memengaruhi konsentrasi dan fokus belajar siswa di kelas.

Secara keseluruhan, hasil informasi dari guru menunjukkan bahwa perbedaan tingkat pemahaman siswa tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan akademik, tetapi juga berkaitan dengan faktor perilaku, perhatian orang tua, serta kondisi lingkungan belajar siswa.

Dinamika kurikulum: Transformasi dan Problematika Implementasi

Berdasarkan temuan di lapangan, terdapat perubahan yang signifikan antara kurikulum yang pernah berlaku (KTSP) dengan kurikulum yang saat ini diimplementasikan. Bagian ini menyoroti bagaimana perubahan regulasi berdampak pada proses belajar-mengajar.

- a. *Materi Lebih Kompleks dan Tuntutan HOTS*. Kurikulum saat ini menuntut siswa memiliki kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS), seperti berpikir kritis, menganalisis, dan memecahkan masalah. Berbeda dengan KTSP yang lebih menekankan latihan dasar dan hafalan, kurikulum sekarang menuntut pemahaman konsep yang lebih mendalam. Kondisi ini menjadi

tantangan bagi siswa yang masih lemah dalam konsep dasar matematika, terutama pada materi bilangan desimal. Temuan ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis HOTS memerlukan kesiapan kognitif yang baik pada siswa (Oktiningrum & Wardhani, 2019).

- b. *Beban Metodologis bagi Guru.* Guru mengalami peningkatan tantangan dalam menyesuaikan target kurikulum dengan kemampuan siswa yang beragam. Guru dituntut lebih kreatif dalam menyederhanakan materi dan mengubah konsep abstrak menjadi langkah-langkah yang mudah dipahami siswa. Penelitian Wiryana & Alim. (2023) juga menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang adaptif sangat diperlukan agar siswa sekolah dasar dapat memahami matematika dengan lebih baik .
- c. *Adaptasi dan Penyesuaian Pembelajaran.* Meskipun kurikulum saat ini dirancang untuk menciptakan pembelajaran bermakna, guru sering melakukan penyesuaian di kelas, seperti kembali menggunakan pola pembelajaran lama agar materi lebih mudah dipahami siswa. Strategi ini dilakukan terutama untuk membantu siswa yang memiliki keterbatasan dukungan belajar di lingkungan keluarga. Temuan ini sejalan dengan penelitian Novianto et al. (2024) yang menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika dipengaruhi oleh kemampuan dasar siswa dan lingkungan belajar yang kurang mendukung.
- d. *Implikasi Implementasi Kurikulum.* Perubahan kurikulum tidak hanya berdampak pada materi pembelajaran, tetapi juga pada kesiapan siswa dan kemampuan guru dalam beradaptasi. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang fleksibel, bertahap, dan sesuai dengan kondisi siswa agar tujuan kurikulum dapat tercapai secara optimal. (Darmadi et al., 2022)

Sintesis Hasil Belajar

Secara keseluruhan, Tingkat keberhasilan pemahaman siswa yang mencapai 80% menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan guru telah berjalan secara efektif dan memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran matematika di kelas. Meskipun demikian, perhatian khusus masih perlu diberikan kepada 20% siswa yang mengalami hambatan belajar, baik dari aspek kognitif maupun perilaku. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki kebutuhan belajar yang berbeda sehingga memerlukan pendekatan yang lebih khusus dan berkelanjutan. Oleh karena itu, evaluasi secara rutin melalui pemberian tugas, pengulangan materi, serta pendampingan belajar menjadi langkah penting untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa. Dengan upaya tersebut, diharapkan tidak ada siswa yang tertinggal dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya di SDN 28 Mataram.

Analisis Barrier Kognitif dalam Pembelajaran Bilangan Desimal

Memahami dasar-dasar matematika merupakan hal yang sangat penting bagi siswa, karena pengetahuan tersebut menjadi landasan untuk memahami materi yang lebih kompleks, menyelesaikan berbagai permasalahan, serta menunjang proses pembelajaran pada jenjang berikutnya. Dengan penguasaan konsep dasar yang baik, siswa dapat berpikir lebih sistematis dalam mempelajari matematika.

Oleh sebab itu, pemahaman konsep dasar perlu ditanamkan sejak awal sebagai syarat utama dalam pembelajaran matematika (Safari & Simanjuntak, 2025).

Hambatan belajar yang dialami siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika berasal dari perpaduan faktor kognitif dan afektif yang saling berkaitan. Dari sisi kognitif, kesulitan utama tampak pada kemampuan memahami konsep dasar yang menjadi pondasi materi selanjutnya. Banyak siswa masih belum mampu memahami simbol dan istilah matematika secara tepat, seperti tanda operasi, istilah “lebih dari”, “kurang dari”, maupun konsep nilai tempat. Selain itu, kemampuan memahami bahasa soal juga menjadi kendala yang cukup besar, terutama bagi siswa yang memiliki keterbatasan kosakata akademik, sehingga kesalahan yang muncul lebih sering disebabkan oleh keliruan memahami soal daripada kemampuan berhitung. Selain itu, lemahnya kemampuan menghubungkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya membuat siswa memahami materi secara terpisah tanpa melihat hubungan antarkonsep (Sabila et al., 2026).

Matematika memiliki hubungan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah yang ditemui dalam kehidupan. Salah satu materi penting dalam matematika adalah bilangan desimal. Bilangan desimal dapat membantu menjelaskan suatu ukuran atau besaran dengan lebih tepat dibandingkan bilangan bulat. Van de Walle, salah satu pemahaman dan keterampilan dasar yang penting dimiliki siswa dalam belajar matematika adalah pemahaman tentang bilangan desimal. Pemahaman yang baik tentang desimal juga sangat penting dalam kehidupan, mengingat bahwa komputer, kalkulator, dan alat ukur juga menggunakan display digital. Oleh karena itu, konsep bilangan desimal perlu diajarkan kepada siswa sejak dini. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesalahpahaman terkait dengan konsep bilangan desimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian siswa belum mampu membandingkan nilai antarbilangan desimal dengan benar, salah satunya dengan menganggap bahwa bilangan desimal yang memiliki angka lebih panjang berarti lebih besar nilainya (Pulungan, 2023).

Menurut Lorenza, *Learning Obstacle* merupakan hambatan belajar yang dialami siswa dalam proses pembelajaran. Hasil belajar siswa sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman terhadap materi yang di pelajari, tingkat pemahaman setiap siswa tentu berbeda-beda salah satunya dipengaruhi oleh adanya hambatan belajar (*learning obstacle*). Menurut Brousseau, *learning obstacle* dibagi menjadi tiga jenis yaitu *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle*, *didactical obstacle*. *Ontogenic Obstacle* merupakan ketidaksesuaian antara pembelajaran yang diberikan dengan tingkat kemampuan berpikir siswa. *Epistemological Obstacle* adalah kesulitan yang muncul akibat keterbatasan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa. sementara itu, *didactical Obstacle* adalah kesulitan yang timbul akibat cara pembelajaran yang akan diterapkan oleh guru kurang sesuai.

Berdasarkan aspek *learning obstacle*, terdapat beberapa hambatan yang dialami oleh siswa. Aspek pertama yaitu *ontogenical obstacle*, dimana siswa

kurang aktif dalam pembelajaran matematika dan menganggap matematika sebagai pembelajaran yang sulit. Faktor seperti malas menulis dan tidak membawa alat tulis juga menjadi penghambat dalam proses belajar siswa, *learning obstacle* yang muncul termasuk dalam kategori hambatan *ontogenical obstacle*. Aspek yang kedua *epistemological obstacle* yaitu, 1) kesalahan siswa dalam menuliskan kalimat matematika serta menentukan hasil perkalian bilangan desimal dan bilangan bulat, 2) kesalahan siswa dalam menyelesaikan perkalian desimal dan bilangan bulat sebagai penjumlahan berulang, 3) kesalahan siswa dalam menentukan strategi atau cara mengalikan bilangan desimal dan bilangan bulat, 4) kesalahan siswa dalam menentukan titik desimal pada hasil perkalian bilangan desimal dan bilangan bulat, 5) kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah perkalian bilangan desimal dan bilangan bulat pada soal cerita. *Learning obstacle* yang muncul termasuk dalam kategori sebagai hambatan *epistemological obstacle*.

Aspek yang ketiga *didactical obstacle* yaitu, pemilihan media ajar yang kurang tepat dari kegiatan pembelajaran yang termasuk dalam perangkat pengajaran dan pemilihan sumber belajar yang kurang sesuai dari kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran didalam kelas. Selain itu, terdapat kekurangan pada sumber daya pembelajaran yang dimanfaatkan pendidik, antara lain tidak adanya penjelasan atas materi yang diajarkan. Buku teks hanya memuat soal-soal tanpa memberikan penjelasan menyeluruh tentang isi yang dipelajari. *Learning obstacle* yang muncul termasuk dalam kategori sebagai hambatan *didactical obstacle* (Juwanto et al., 2024).

Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Siswa

a. Rendahnya Kemampuan Numerasi Dasar

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi dasar yang penting dimiliki siswa sekolah dasar. Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), numerasi adalah kemampuan memahami dan menggunakan angka serta konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini tidak hanya memengaruhi prestasi akademik, tetapi juga kesiapan siswa menghadapi tantangan masa depan. Di era globalisasi, numerasi menjadi indikator penting dalam menilai kualitas pendidikan.

Di Indonesia, program Sekolah Penggerak dikembangkan untuk meningkatkan mutu pendidikan, termasuk kemampuan numerasi siswa. Namun, hasil survei Organisation for Economic Co-operation and Development melalui PISA menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional. Hal tersebut menunjukkan bahwa penguatan numerasi masih menjadi tantangan utama di tingkat sekolah dasar.

Numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga mencakup keterampilan berpikir logis, membaca data, dan memecahkan masalah secara kritis. Dalam Kurikulum Merdeka, numerasi menjadi salah satu kompetensi utama dalam Profil Pelajar Pancasila. Namun, rendahnya kemampuan numerasi siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti metode pembelajaran yang kurang

variatif, keterbatasan pelatihan guru, serta minimnya keterlibatan orang tua dalam mendukung pembelajaran di rumah (Susilowati & Muhammad, 2025).

Selain itu, kompetensi guru juga berpengaruh besar terhadap keberhasilan pembelajaran numerasi. Guru yang kurang mendapatkan pelatihan cenderung mengalami kesulitan dalam menerapkan strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif. Metode pembelajaran yang masih monoton dan berpusat pada ceramah juga membuat siswa kurang aktif dan sulit memahami konsep secara mendalam. Padahal, pembelajaran interaktif terbukti dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Faktor lain yang turut memengaruhi kemampuan numerasi adalah dukungan orang tua dalam proses belajar di rumah. Siswa yang memperoleh pendampingan belajar dari orang tua cenderung memiliki kemampuan numerasi yang lebih baik dibandingkan siswa yang kurang mendapatkan dukungan tersebut.

b. Kurangnya Motivasi Belajar Siswa

Belajar merupakan proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang dapat menyebabkan perubahan perilaku. Kegiatan belajar dapat dilakukan di mana saja selama lingkungan tersebut nyaman dan mendukung, meskipun secara formal pembelajaran umumnya berlangsung di sekolah melalui interaksi antara guru dan siswa. Dalam proses pembelajaran, motivasi belajar memiliki peran penting karena menjadi dorongan yang mengarahkan dan mempertahankan semangat siswa untuk belajar. Motivasi terdiri dari motivasi intrinsik dan ekstrinsik yang sama-sama memengaruhi keaktifan siswa di kelas. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi biasanya lebih tekun, mandiri, aktif menghadapi tantangan, dan memiliki minat yang besar dalam belajar.

Guru sebagai fasilitator pembelajaran tidak hanya dituntut mampu mengajar, tetapi juga harus kreatif dalam mengembangkan media pembelajaran yang menarik. Penggunaan media pembelajaran yang inovatif dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa. Pada tingkat sekolah dasar, siswa cenderung lebih tertarik pada pembelajaran yang dikaitkan dengan permainan atau konsep belajar sambil bermain. Salah satu media yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah game education. Menurut Marc Prensky, game education merupakan permainan yang dirancang untuk tujuan pembelajaran sekaligus memberikan hiburan. Media ini membantu menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan efektif sehingga dapat meningkatkan perhatian, minat, serta pemahaman siswa dalam belajar (Pratiwi et al., 2021).

c. Kurangnya Konsentrasi Belajar Siswa

Konsentrasi belajar ialah kapasitas guna memfokuskan seluruh pikiran dan aktivitas pada pembelajaran. Berfokus pada studi sangat penting untuk tiap proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa konsentrasi merupakan salah satu komponen yang dimana membantu siswa dalam belajar. Dampaknya bagi

siswa itu sendiri akan negatif disebabkan siswa tidak akan mengingat pelajaran jika tidak bisa fokus pada pembelajaran saat ini. Konsentrasi dan belajar adalah dua kata yang membentuk konsentrasi belajar. Istilah konsentrasi dan berkonsentrasi masing-masing berasal dari istilah bahasa Inggris yaitu *concentrate* dan *concentration*. Konsentrasi diartikan memusatkan perhatian atau gagasan pada suatu hal. Sebaliknya, bentuk kata kerja dari kata "ajar" adalah belajar. Belajar adalah proses usaha untuk meningkatkan kecerdasan atau pengetahuan seseorang.

Konsentrasi merupakan salah satu aspek yang mendukung siswa untuk mencapai prestasi yang baik dan apabila konsentrasi ini berkurang maka dalam mengikuti pelajaran di kelas maupun belajar secara pribadi akan terganggu. Konsentrasi yang dimaksud adalah cara memusatkan perhatian pada lingkungan belajar yang telah diatur sebelumnya sehingga semua sumber digunakan untuk belajar. Konsentrasi sangat penting bagi siswa dikarenakan untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuannya. Konsentrasi belajar ditandai dengan karakteristik dengan adanya ketersediaan, dorongan, kebutuhan, rasa ingin tahu, dan inisiatif seseorang untuk belajar secara aktif. Jika siswa tidak dapat berkonsentrasi dalam belajar, maka kemungkinan siswa tidak mampu menikmati pembelajaran yang dilakukan. Hal ini akan dianggap bahwa pembelajaran tersebut sulit sehingga pelajaran tersebut tidak disukai, guru yang peduli akan tidak disukai karena berbagai alasan, lingkungan dan tempat yang tidak nyaman, atau bahkan strategi pembelajaran yang disampaikan membosankan menurut Thursan Hakim.

Pentingnya konsentrasi bagi siswa karena untuk berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Masturoh permasalahan perhatian siswa khususnya ketika mempelajari mata pelajaran dengan tingkat kesulitan yang tinggi, dapat menimbulkan tantangan dalam konsentrasi pembelajaran. Jika seorang siswa disuruh mempelajari sesuatu yang tidak ingin dipelajarinya, maka ia akan sulit untuk fokus. Seperti jika ada siswa yang mengambil kelas pelajaran matematika akan mengalami kesulitan konsentrasi ketika mereka mencoba untuk belajar. Keberhasilan siswa dalam belajar bisa dilihat dari semangat dan usaha siswa dalam menangkap materi yang dipelajari. Maka, ada dua faktor pendukung diantaranya:

Faktor internal, faktor ini merupakan salah satu unsur pembelajaran yang perlu diwaspadai siswa. Faktor-faktor tersebut meliputi kesehatan fisik dan mental, seperti kondisi fisik yang normal, pola makan yang sehat, tidur dan istirahat yang cukup, kondisi mood yang baik, dan lain sebagainya. Serta keadaan psikologis seperti tidak ada stres, keceriaan, dan keadaan sehari-hari yang damai.

Selanjutnya adalah faktor eksternal. Faktor ini juga berpengaruh baik. Dukungan dari teman, keluarga, dan kenalan setempat diperlukan karena aspek ini berdampak positif terhadap kemampuan konsentrasi siswa saat belajar. Guru berperan penting dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran, salah

satunya adalah membalikkan penurunan kemampuan fokus belajar. Guru dapat memverifikasi kesiapan siswa sebelum pengajaran dimulai, menggunakan taktik pembelajaran, dan membangkitkan semangat siswa dalam belajar (Anggeriani & Ain, 2024).

Secara keseluruhan, rendahnya kemampuan numerasi, motivasi belajar, dan konsentrasi belajar siswa saling berkaitan dalam memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian kesulitan belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal seperti rendahnya motivasi belajar, lemahnya kemampuan perhitungan, dan kurangnya pemahaman konsep dasar, serta faktor eksternal seperti metode pembelajaran guru, pengaruh teman sebaya, dan kondisi pembelajaran yang kurang efektif. Oleh karena itu, diperlukan kerja sama antara guru, orang tua, dan lingkungan sekolah dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa agar kemampuan belajar siswa dapat berkembang secara optimal (Muderawan et al., 2019).

Peran Guru dan Transformasi Model Pembelajaran

Guru sebagai Fasilitator dalam Pembelajaran Matematika

Perubahan paradigma pendidikan dari yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada siswa menuntut adanya redefinisi peran guru dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, guru tidak lagi dipandang sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan sebagai fasilitator yang berperan dalam membantu siswa membangun pemahamannya secara mandiri. Peran ini menjadi sangat penting terutama dalam pembelajaran matematika yang menuntut kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis. Sebagai fasilitator, guru memiliki tanggung jawab untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan mendorong keterlibatan aktif siswa. Lingkungan belajar yang dimaksud bukan hanya berkaitan dengan kondisi fisik kelas, tetapi juga suasana psikologis yang memungkinkan siswa merasa nyaman untuk bertanya, berpendapat, dan mencoba menyelesaikan masalah. Guru perlu memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi ide, melakukan kesalahan, dan belajar dari proses tersebut. Dalam praktiknya, peran fasilitator dapat diwujudkan melalui berbagai cara, seperti memberikan pertanyaan pemantik, memfasilitasi diskusi kelompok, serta menyediakan berbagai sumber belajar yang relevan. Guru juga perlu mampu mengidentifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa, sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka.

Hal ini diperkuat oleh hasil observasi yang dilakukan di kelas IV sekolah dasar. Dalam observasi tersebut, ditemukan bahwa seorang siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pengolahan data yang dijelaskan oleh guru di kelas. Siswa tersebut tampak kebingungan ketika mengerjakan tugas, meskipun sebenarnya ia memiliki kemampuan untuk menyelesaikannya. Ketika diberikan pendampingan dengan menggunakan bahasa yang lebih sederhana dan disesuaikan dengan tingkat pemahamannya, siswa tersebut mulai menunjukkan

perubahan. Ia menjadi lebih memahami maksud dari soal yang diberikan dan akhirnya mampu menyelesaikan tugas dengan benar. Dari situ terlihat bahwa hambatan yang dialami bukan terletak pada kemampuan siswa, melainkan pada cara penyampaian materi yang kurang sesuai.

Temuan ini menunjukkan bahwa peran fasilitator sangat penting dalam menjembatani kesenjangan antara materi pembelajaran dengan kemampuan siswa. Guru perlu mampu menyesuaikan bahasa, pendekatan, serta strategi pembelajaran agar sesuai dengan kondisi siswa. Dengan demikian, siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan (Srirahmawati, 2021).

Selain itu, guru sebagai fasilitator juga perlu memiliki kemampuan reflektif, yaitu kemampuan untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilakukan. Dengan refleksi, guru dapat mengetahui apakah metode yang digunakan sudah efektif atau perlu diperbaiki. Kemampuan ini penting agar pembelajaran dapat terus berkembang dan menyesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Strategi Guru dalam Mengatasi Hambatan Kognitif Siswa

Untuk membantu mengatasi kesulitan belajar yang dialami oleh siswa, guru perlu menyiapkan strategi yang dapat mengatasi kesulitan belajar siswa tersebut. diantaranya guru menggunakan pendekatan kontekstual yang merupakan kegiatan yang melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Selain pendekatan kontekstual, penggunaan media dan alat peraga merupakan elemen penting dalam membantu guru mengatasi kesulitan belajar siswa dan memfasilitasi pemahaman konsep matematika. Alat peraga adalah media pembelajaran yang melibatkan objek, baik benda hidup maupun benda mati, sebagai perantara dalam proses pembelajaran.

Tak hanya menggunakan pendekatan kontekstual serta media dan alat peraga, guru juga memanfaatkan pendekatan individual untuk membantu mengatasi kesulitan belajar siswa dalam materi pecahan. Pendekatan ini dilakukan dengan memberikan perhatian khusus pada siswa yang menunjukkan kesulitan dalam memahami materi pecahan, guru dapat melakukan pembelajaran ulang secara tatap muka (*face to face*) setelah jam pelajaran berakhir atau pada saat jam istirahat. Hal ini dapat dilakukan supaya guru memiliki kesempatan untuk mengidentifikasi kendala atau masalah apa yang dialami oleh masing-masing siswa agar dapat menyesuaikan metode atau model pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan individu siswa. Pendekatan ini juga memungkinkan siswa untuk mendapatkan bimbingan yang lebih intensif, sehingga membantu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi (Siswoyo et al., 2024).

Pendekatan Kontekstual dan Media Konkret dalam Pembelajaran

Pendekatan kontekstual merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata

siswa. Pendekatan ini bertujuan untuk membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, pendekatan kontekstual sangat penting karena banyak konsep yang bersifat abstrak. Dengan mengaitkan konsep tersebut dengan situasi nyata, siswa dapat lebih mudah memahami dan mengingat materi yang dipelajari.

Hasil observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan bahasa sederhana yang disesuaikan dengan pengalaman siswa merupakan salah satu bentuk pendekatan kontekstual. Ketika penjelasan diberikan dengan cara yang lebih dekat dengan pemahaman siswa, materi menjadi lebih mudah diterima. Meskipun dalam observasi tersebut tidak menggunakan media konkret secara langsung, proses penyederhanaan konsep sebenarnya memiliki fungsi yang serupa dengan penggunaan media konkret, yaitu membantu siswa memahami konsep yang abstrak menjadi lebih nyata. Dalam praktik pembelajaran, penggunaan media konkret seperti benda nyata, alat peraga, atau model visual dapat semakin memperkuat pemahaman siswa.

Penggunaan pendekatan kontekstual dan media konkret juga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Ketika siswa merasa bahwa materi yang dipelajari memiliki keterkaitan dengan kehidupan mereka, mereka akan lebih tertarik untuk belajar. Hal ini pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa (Cahyana et al., 2024).

Selain itu, pendekatan ini juga membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga diajak untuk memahami, menganalisis, dan mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi.

Model Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, guru perlu menerapkan model pembelajaran yang inovatif. Model pembelajaran inovatif dirancang untuk mendorong keaktifan siswa serta mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu karakteristik utama dari model pembelajaran inovatif adalah keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat dalam proses menemukan, memahami, dan menerapkan konsep.

Berdasarkan hasil observasi, terlihat bahwa siswa lebih mudah memahami materi ketika diberikan kesempatan untuk berinteraksi secara langsung dan mendapatkan penjelasan yang sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang bersifat interaktif dan adaptif lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat satu arah. Model pembelajaran seperti problem-based learning dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pemecahan masalah. Sementara itu, discovery

learning mendorong siswa untuk menemukan konsep secara mandiri, sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih mendalam.

Selain itu, cooperative learning juga dapat menjadi alternatif yang efektif, karena memungkinkan siswa untuk belajar bersama dan saling membantu dalam memahami materi. Interaksi antar siswa dalam kelompok dapat memperkaya pemahaman dan meningkatkan keterampilan sosial. Meskipun dalam observasi yang dilakukan proses pembelajaran berlangsung secara individual, prinsip-prinsip dari model pembelajaran inovatif tetap terlihat, yaitu adanya interaksi, pendampingan, serta penyesuaian pembelajaran dengan kebutuhan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran tidak harus selalu formal, tetapi dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada.

Penerapan model pembelajaran inovatif juga sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Oleh karena itu, guru perlu terus mengembangkan kompetensinya dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai (Ketaren et al., 2025).

Dampak Transformasi Pembelajaran terhadap Hasil Belajar

Peningkatan Pemahaman Konsep Bilangan Desimal

Pemahaman konsep bilangan desimal merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa sekolah dasar karena menjadi landasan bagi pembelajaran matematika pada tingkat selanjutnya. Dalam praktik pembelajaran, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep ini, terutama terkait nilai tempat, perbandingan bilangan desimal, serta hubungan antara pecahan dan desimal. Kesulitan tersebut umumnya disebabkan oleh pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan kurang memberikan pengalaman konkret kepada siswa.

Berdasarkan hasil kajian dari penelitian yang digunakan, penerapan media pembelajaran interaktif terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep bilangan desimal secara signifikan. Hal ini terjadi karena pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian materi secara verbal, tetapi juga melibatkan visualisasi, interaksi, serta pengalaman belajar yang lebih nyata. Media interaktif seperti Genially, misalnya, memungkinkan siswa memahami konsep abstrak melalui tampilan visual dinamis yang menampilkan hubungan antara nilai tempat dan representasi bilangan secara konkret. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal aturan, tetapi juga memahami makna dari setiap konsep yang dipelajari.

Selain itu, pembelajaran yang berpusat pada siswa memberikan kesempatan kepada mereka untuk membangun sendiri pengetahuannya melalui eksplorasi dan pengalaman langsung. Proses ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pemahaman konsep akan lebih kuat apabila siswa terlibat

aktif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, peningkatan pemahaman konsep bilangan desimal tidak hanya ditandai oleh kemampuan menyelesaikan soal, tetapi juga kemampuan menjelaskan konsep secara logis dan sistematis. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kualitas pemahaman konsep matematika siswa (Ningsih et al., 2026).

Berkurangnya Kesalahan dalam Operasi Hitung

Kesalahan dalam operasi hitung merupakan permasalahan yang sering ditemukan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Kesalahan tersebut biasanya muncul karena siswa hanya menghafal prosedur tanpa memahami konsep dasar yang melatarbelakanginya. Akibatnya, ketika dihadapkan pada variasi soal yang berbeda, siswa cenderung melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran yang kontekstual dan interaktif mampu mengurangi tingkat kesalahan siswa dalam melakukan operasi hitung. Hal ini disebabkan karena siswa diberikan kesempatan untuk memahami konsep secara mendalam sebelum melakukan perhitungan. Misalnya, dalam pembelajaran bilangan desimal, siswa diajak memahami nilai tempat terlebih dahulu sebelum melakukan operasi penjumlahan atau pengurangan. Dengan pemahaman yang baik, siswa menjadi lebih teliti dan mampu menghindari kesalahan yang sering terjadi, seperti kesalahan dalam menyusun angka atau salah dalam menentukan hasil akhir.

Selain itu, pendekatan pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari juga membantu siswa memahami konsep secara lebih mudah. Ketika siswa dapat menghubungkan materi dengan pengalaman nyata, mereka akan lebih mudah mengingat dan menerapkan konsep tersebut dalam berbagai situasi. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep memiliki peran yang sangat penting dalam mengurangi kesalahan dalam operasi hitung.

Temuan ini sejalan dengan pendapat bahwa pembelajaran matematika yang hanya berorientasi pada pemberian rumus tanpa pemahaman konsep akan menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal secara benar. Oleh karena itu, pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep dapat membantu siswa mengurangi kesalahan dalam operasi hitung serta meningkatkan ketepatan dalam menyelesaikan soal matematika (Ananda, 2018).

Meningkatnya Keaktifan dan Kepercayaan Diri Siswa

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran merupakan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran. Siswa yang aktif cenderung lebih mudah memahami materi karena mereka terlibat langsung dalam proses belajar. Namun, dalam pembelajaran konvensional, siswa sering kali hanya berperan sebagai pendengar sehingga kurang memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan media pembelajaran interaktif dan

model pembelajaran inovatif mampu meningkatkan keaktifan siswa secara signifikan. Siswa menjadi lebih terlibat dalam kegiatan pembelajaran, seperti berdiskusi, bertanya, serta mengemukakan pendapat. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dirancang secara menarik dan interaktif dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mendorong partisipasi siswa. Selain meningkatkan keaktifan, pembelajaran interaktif juga berdampak positif terhadap kepercayaan diri siswa. Ketika siswa merasa mampu memahami materi dan berpartisipasi dalam pembelajaran, mereka akan menjadi lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan menyelesaikan tugas.

Respon positif siswa terhadap pembelajaran interaktif menunjukkan bahwa mereka merasa lebih nyaman dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dan interaktif dapat meningkatkan keaktifan serta kemandirian belajar siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang inovatif tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mengembangkan aspek afektif siswa, seperti kepercayaan diri dan motivasi belajar (Datreni, 2022).

Perbaikan Hasil Belajar Matematika Secara Bertahap

Hasil belajar merupakan indikator utama untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, hasil belajar tidak hanya mencakup kemampuan kognitif, tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik. Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar harus dilihat secara menyeluruh dan berkelanjutan. Perbaikan hasil belajar ini tidak terjadi secara instan, melainkan melalui proses bertahap yang melibatkan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi dalam pembelajaran. Dengan adanya pembelajaran yang lebih bermakna, siswa mampu memahami materi dengan lebih baik sehingga hasil belajar meningkat secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inovatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari kategori sedang menjadi tinggi (Datreni, 2022), serta adanya peningkatan nilai dari pretest ke posttest yang signifikan setelah penerapan model pembelajaran tertentu (Theo et al., 2026).

Secara keseluruhan, transformasi digital dalam pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap efektivitas proses belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, penggunaan teknologi digital mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran melalui media yang lebih interaktif, fleksibel, dan mudah diakses. Selain itu, pembelajaran berbasis teknologi juga membantu siswa belajar secara mandiri, memperluas akses terhadap sumber belajar, serta mempermudah komunikasi antara guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan adanya pemanfaatan teknologi secara tepat, proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mampu meningkatkan pengalaman belajar siswa secara lebih optimal (Junaidi et al., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa hambatan kognitif dalam pembelajaran bilangan desimal di sekolah dasar masih menjadi permasalahan yang kompleks. Hambatan tersebut dipengaruhi oleh rendahnya pemahaman konsep dasar matematika, kesalahan dalam operasi hitung, rendahnya kemampuan numerasi, kurangnya motivasi belajar, serta rendahnya konsentrasi siswa selama proses pembelajaran. Selain faktor akademik, perbedaan karakteristik siswa dan lingkungan keluarga juga memengaruhi kemampuan siswa dalam memahami materi matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi pembelajaran yang dilakukan guru melalui penerapan yang interaktif, bertahap, dan berpusat pada siswa mampu membantu mengurangi hambatan belajar siswa. Penggunaan latihan terstruktur, evaluasi formatif, pendekatan individual, dan pembelajaran kontekstual terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep, keaktifan, kepercayaan diri, serta hasil belajar siswa pada materi bilangan desimal. Dengan demikian, pembelajaran matematika di sekolah dasar memerlukan pendekatan yang fleksibel dan sesuai dengan kebutuhan siswa agar hambatan belajar dapat diminimalkan. Ke depannya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif, terutama melalui pemanfaatan media digital dan teknologi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggeriani, L. A., & Ain, S. Q. (2024). Dampak Kurang Konsentrasi Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Aulad : Journal on Early Childhood*, 7(3), 789-797. <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i3.773>
- Sabila, S., Mytra, P., & Astuti, L. (2026). Faktor Penghambat Kognitif Dan Afektif Dalam Pembelajaran Matematika. *Hybrid Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 4(3), 14–20.
- Datreni, N. L. (2022). Model Pembelajaran Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Journal Of Education Action Research*, 6(3), 369–375. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i3.49468>
- Novianto, A., Nilna L. F., Aurik S. D., Matsna H. N. I., Faisya F., Novita Y. N., & Rararatri C. D. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Penerapan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2).
- Junaidi, K., & Hitami, M. (2024). Dampak Transformasi Digital terhadap Metode Pengajaran di Pondok Pesantren Kabupaten Kampar: Peluang dan Tantangan. *Instructional Development Journal (IDJ)*, 173–184. <https://doi.org/10.24014/idj.v7i1.31426>
- Ketaren, M. A., Krisnadia, M., Gaol, L., Aprilia, N. P., Pebri, H., Ginting, O., & Nst, Z. F. (2025). Peran Guru sebagai Fasilitator dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Tematik di Era Pendidikan Modern. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 9425–9431.

- Cahyana, F., Sukendro, U., & Sofwan. (2024). Peran Guru dalam Menumbuhkan Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal pendidikan tematik*, 9(1), 45–57. <https://doi.org/10-22437/jptd-v9i1-29647>
- Ningsih, P. O., Ainun, N., Mardianis, T., Alda, E., & Putri, S. (2026). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Genially Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bilangan Desimal Pada Siswa Sekolah Dasar. *Al-Irsyad Journal Of Mathematics Education*, 5, 352–364. <https://doi.org/10.58917/ijme>
- Oktaviani, R. P. T. (2023). Learning Obstacle Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bilangan Desimal. *Journal of Professional Elementary Education (JPPE)*, 2(1), 33–40. <https://doi.org/10.46306/jpee.v2i1>
- Juwanto, Fuadiah, N. F., & Sari E. F. P. (2024). Learning obstacle pada materi perkalian bilangan desimal pada siswa kelas iv sd negeri purwa agung. *El-Muhbib: Jurnal Pemikiran & Penelitian Pendidikan Dasar*, 8, 366–377. <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.52266/el-muhbib>
- Wayan, I M., I G. L. W., & Muthia Z. N. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(1), 17–23. <https://doi.org/10.23887/jpk.v3i1.20944>
- Darmadi, Ayu S., Anggraeni D. W., & Widya A. S. (2022). Pengaruh Penerapan Soal Hots Sebagai Bagian Dari Kurikulum 2013 Terhadap Pemahaman Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 29–34.
- Susilowati, H., & A. F. Muhammad. (2025). Rendahnya Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar Di Sekolah Penggerak. *Didaktik : Jurnal Ilmiah Pgsd Fkip Universitas Mandiri*, 11(2), 262–272.
- Pratiwi, A., Hikmah, F., & Adiansha, A. A. (2021). Analisis Penerapan Metode Games Education dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 1, 36–43. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v1i1.27>
- Oktiningrum, W., & D. A. P. Wardhani. (2019). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar melalui soal higher order thinking skills. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(2), 281–290. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n2a8>
- Ananda, R. (2018). Penerapan Pendekatan Realistics Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 125–133.
- Siswoyo, A. A., Mochtar, N., Ramadhany, M. A., & Anisa, N. (2024). Strategi Guru Dalam Menghadapi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12). <https://doi.org/10.62281>, Hal XX-XX
- Srirahmawati, I. (2021). Peran Guru Sebagai Fasilitator dalam Mengasah Penalaran Matematika Siswa SDN 29 Dompok Tahun Pembelajaran 2020 / 2021. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2, 114–123.
- Safari, Y., & Simanjuntak, A. N. (2025). Analisis kesulitan belajar siswa dalam

- memahami bilangan desimal dan pecahan sebagai konsep dasar matematika. *Karimah Tauhid*, 4, 4937–4942.
- Theo, M. Y., Apia, G., & Purwojuono, R. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda*, 8(1).
- Wiryana, R., & Alim, J. A. (2023). Problems Of Learning Mathematics In Elementary Schools. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 2, 271–277. <https://doi.org/10.33578/kpd.v2i3.187>