

Analisis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Memahami Konsep Bilangan

Dhea Ananda Br Barus¹, Habibah Rusly Elly¹, Siti Afika Rahmah Manik¹, Tania Eviana¹, Syahril¹, Doni Irawan Saragih¹

Email : dheabarus57@gmail.com ; habibahruslyelly@gmail.com ; afikamnk@gmail.com ; taniaeviana43@gmail.com

Abstract

Learning mathematics at the primary school level is often a challenge for students, who find it a difficult and daunting subject. This is due to the abstract nature of mathematical concepts, which are difficult for children at the concrete stage of cognitive development to understand. This study aims to analyze students' understanding of integer counting operations and identify misconceptions that often occur during the learning process. The method used was a literature review, involving several related journals. The results show that students experience significant difficulties in understanding the concept of numbers, both whole numbers and fractions, which include technical aspects of calculation and conceptual. This difficulty is caused by low understanding of the order of operations, as well as confusion in distinguishing positive and negative signs. To overcome this problem, innovative and adaptive learning strategies are needed, including the use of concrete media, contextual approaches, and interesting learning methods. Thus, it is expected that students will not only understand the theory, but also be able to apply number concepts in everyday life.

Keywords: Learning; Mathematics; Misconceptions; Numbers

Abstrak

Pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar sering kali menjadi tantangan bagi siswa, yang menganggapnya sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan. Hal ini disebabkan oleh sifat abstrak dari konsep-konsep matematika, yang sulit dipahami oleh anak-anak pada tahap perkembangan kognitif konkret. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman siswa terhadap operasi hitung bilangan bulat dan mengidentifikasi miskonsepsi yang sering terjadi selama proses pembelajaran. Metode yang digunakan adalah kajian literatur, dengan melibatkan beberapa jurnal terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan signifikan dalam memahami konsep bilangan, baik bilangan bulat maupun pecahan, yang mencakup aspek

¹Universitas Negeri Medan, Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20221

teknis perhitungan dan konseptual. Kesulitan ini disebabkan oleh rendahnya pemahaman terhadap urutan operasi, serta kebingungan dalam membedakan tanda positif dan negatif. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan strategi pembelajaran yang inovatif dan adaptif, termasuk penggunaan media konkret, pendekatan kontekstual, dan metode pembelajaran yang menarik. Dengan demikian, diharapkan siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga dapat mengaplikasikan konsep bilangan dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: Pembelajaran; Matematika; Miskonsepsi; Bilangan

PENDAHULUAN

Konsep bilangan terdiri dari bilangan bulat, pecahan, desimal, cacah, rasional dan sebagainya dalam matematika yang mempunyai peranan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar sering kali menjadi tantangan bagi banyak siswa. Banyak yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan. Hal ini disebabkan oleh sifat abstrak dari konsep-konsep matematika, yang sering kali sulit dipahami oleh anak-anak yang berada pada tahap perkembangan kognitif konkret, seperti yang diungkapkan oleh teori Piaget. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menarik.

Salah satu cara untuk mencapai tujuan adalah dengan memanfaatkan alat permainan edukatif. Alat ini tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih interaktif, tetapi juga membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan cara yang lebih konkret. Dalam penelitian ini, fokus utama adalah pada pemahaman siswa terhadap operasi hitung bilangan bulat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian studi literatur, dengan melibatkan beberapa jurnal sebagai objek penelitian. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran jelas tentang bagaimana siswa sering mengalami miskonsepsi yang sering dialami oleh siswa selama proses pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga dapat mengaplikasikan konsep bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari.

Operasi pembelajaran bilangan merupakan salah satu materi yang tergolong sulit bagi sebagian besar siswa terutama hasil pengurangannya bilangan bulat negatif. Adapun operasi bilangan bulat yaitu sebagai berikut : operasi penjumlahan bilangan bulat dan sifat –

sifatnya, operasi pengurangan pada bilangan bulat, operasi perkalian bilangan bulat dan sifat – sifatnya, operasi pembagian bilangan bulat dan sifat – sifatnya. Pada proses pembelajaran bilangan guru harus memiliki kemampuan kreatif dan inovatif untuk menciptakan sesuatu dalam penyampaian materi. Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di SD umumnya berpusat pada guru sendiri, guru lebih terlibat aktif dalam pembelajaran sebagai pemberian pengetahuan kepada siswa dan bersifat abstrak. Hal ini dalam pengamatan peneliti guru hanya menyampaikan materi menggunakan bahan ajar, RPP, tanpa menggunakan benda konkret, padahal benda konkret sangat mudah ditemukan serta dibuat yang terdapat di lingkungan sekolah ataupun rumah, hal ini menyebabkan terjadinya tidak berkembangnya nalar siswa dalam memahami materi yang disampaikan dan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik.

Menurut Zulkardi (2005) mengenai materi dan metode yang dikehendaki kurikulum berbasis kompetensi sebagai berikut :

1. Dalam materi pelajaran matematika ditekankan pentingnya konteks yang sesuai dengan konsep dalam memulai pelajaran, agar matematika tidak terkesan sulit dan abstrak, karena dimulai dari situasi yang mereka sudah kenal sebelumnya.

2. Beralihnya pendekatan pembelajaran dari teacher centered ke student centered dengan menggunakan teori pembelajaran constructivisme yang sudah ada pada kurikulum 1994, siswa diharapkan dapat belajar membangun pengertian tentang konsep yang dipelajari, dengan bantuan guru dan teman sekelasnya.

Menurut Jonson dan Rising dalam Russefendi (1972) mengenai pembelajaran matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis. Hal ini didasari oleh bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi. Dalam konsep pembelajaran matematika SD menekankan guru harus menyadari anak merupakan individu yang berbeda baik dalam hal minat, bakat, kemampuan pribadi dan pengalaman lingkungannya. Oleh karena itu peserta didik harus berpartisipasi secara aktif dengan kemampuan yang berbeda – beda. Guru hendaknya mengetahui materi – materi yang diperlukan untuk anak – anak SD, menguasai materi matematika yang akan

diajarkan, mengetahui bagaimana cara mengajarkannya kepada anak – anak SD dan hendaknya berpedoman kepada kemampuan berpikir anak didiknya.

METODE

Penelitian ini di lakukan dengan metode kajian studi literatur Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian literatur. Kajian literatur merupakan langkah pertama dan penting dalam penyusunan sebuah rencana penelitian. Kajian literatur adalah satu penelusuran dan penelitian kepustakaan dengan membaca berbagai buku, jurnal, dan terbitan-terbitan lain yang berkaitan dengan topik penelitian, untuk menghasilkan satu tulisan berkenaan dengan satu topik atau isu tertentu. Dalam kajian literatur kepentingan untuk menghasilkan sebuah tulisan ilmiah, peneliti menjelajahi literatur-literatur yang berkaitan dengan topik dan masalah penelitiannya, tentang variabel-variabel penelitian, tentang teori-teori yang pernah digunakan, dan dihasilkan oleh peneliti lain yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan peneliti teliti, tentang metode penelitian yang digunakan dalam kajian tersebut, dan seterusnya.

HASIL

Berdasarkan kajian literatur dari sejumlah penelitian terbaru, diperoleh gambaran bahwa siswa sekolah dasar mengalami kesulitan yang cukup signifikan dalam memahami konsep bilangan, baik bilangan bulat maupun bilangan pecahan. Kesulitan ini tidak hanya muncul pada aspek teknis perhitungan, tetapi juga pada aspek konseptual, di mana siswa belum mampu memahami makna bilangan sebagai representasi kuantitas dan relasi matematis. Hal ini terlihat dari ketidaktepatan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika dasar yang berhubungan dengan bilangan.

Pada bilangan bulat, siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep negatif dan positif, serta bagaimana operasi bilangan dilakukan sesuai urutan pengerjaan (order of operations). Sebagian siswa mengerjakan soal secara berurutan dari kiri ke kanan tanpa memperhatikan prioritas operasi, sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai. Penelitian oleh Ratnasari, Sariningsih, dan Hendriana (2023) mengungkapkan bahwa hanya 55% siswa yang mampu menjawab soal operasi bilangan dengan benar, menunjukkan lemahnya pemahaman terhadap struktur dan aturan operasi bilangan.

Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep bilangan bulat adalah sebagai berikut. (1) Urutan pengoperasian dilakukan dari depan (seharusnya memperhatikan sifat operasi, mana yang lebih didahulukan); (2) Tidak teliti pada proses komputasi khususnya yang memuat bilangan negatif; (3) Operasi hitung selalu diletakkan di ruas kiri dan hasil operasi di ruas kanan; (4) Simbol “=” ditulis sebagai simbol pembagian yaitu tanda titik dua; (5) Hasil penjumlahan bersusun yang nilai puluhan disimpan sebagai satuan. (6) Tidak melakukan operasi bilangan sesuai nilai tempat bilangan; (7) Tidak memberikan makna pada tanda kurung; (8) Belum memahami konsep atau kurang memahami konsep prasyarat.

Kesulitan serupa juga ditemukan pada konsep bilangan pecahan. Siswa mengalami kebingungan dalam membedakan bentuk pecahan biasa, campuran, dan desimal. Mereka juga melakukan kesalahan dalam membandingkan nilai pecahan karena hanya melihat angka pembilang atau penyebutnya tanpa memahami makna nilai pecahan itu sendiri. Sebagaimana dijelaskan dalam studi oleh Hutagalung et al. (2024), banyak siswa yang salah dalam menyamakan penyebut, keliru menyederhanakan pecahan, dan tidak memahami langkah-langkah dalam operasi penjumlahan atau pengurangan pecahan.

Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep bilangan pecahan adalah sebagai berikut. (1) Keliru mengubah bilangan pecahan campuran menjadi pecahan biasa dan sebaliknya keliru mengubah bilangan pecahan biasa menjadi pecahan campuran; (2) Penyebut sudah disamakan tetapi pembilang belum disesuaikan; (3) Keliru dalam menentukan KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil) untuk menyamakan penyebutnya. (4) Keliru dalam menyederhanakan bilangan pecahan pada hasil akhir; (5) Bilangan yang dibagi dibalik (yang dibalik seharusnya bilangan pembagi bukan pembilang); (6) Pada pembagian bilangan pecahan biasa, langsung membagi pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut atau penyebutnya tetap; (7) Urutan pengoperasian yaitu mengurutkan pengerjaan dari depan (seharusnya memperhatikan sifat operasi, mana yang lebih didahulukan); (8) Tidak teliti dalam komputasi; (9) Belum memahami konsep atau kurang memahami konsep prasyarat.

PEMBAHASAN

Kesulitan belajar matematika yang dialami siswa diantaranya kesulitan memahami maksud penjelasan dan maksud soal. Sebuah konsep dapat menggambarkan kemampuan dasar. Apabila kemampuan itu belum dimiliki oleh siswa maka siswa akan kesulitan

menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep tersebut serta kesulitan dalam perhitungan. Oleh karena itu, siswa yang memiliki kesulitan belajar matematika sering membuat kekeliruan atau kesalahan dalam belajar.

Faktor penyebab kesulitan siswa dapat dikategorikan menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi rendahnya kemampuan prasyarat, seperti tidak memahami konsep dasar pembagian atau kelipatan persekutuan terkecil (KPK), dan rendahnya motivasi belajar. Faktor eksternal mencakup metode pembelajaran yang tidak bervariasi, kurangnya media bantu visual, serta minimnya latihan soal yang kontekstual. Rafiah (2020) menekankan bahwa pendekatan menghafal prosedur tanpa pemahaman konsep justru memperkuat kesalahan dan miskonsepsi pada siswa.

Kurangnya penggunaan sumber daya pendidikan. Sudjana (2007: 207) menyebutkan bahwa penggunaan benda-benda nyata dalam proses pembelajaran sebagian besar bertujuan untuk mengenalkan materi pelajaran tertentu, cara kerja mata pelajaran tertentu, atau bagian-bagian dan aspek penting. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu diterapkan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan representasi visual, penggunaan media konkret, serta pendekatan kontekstual. Dewi, Untu, dan Dimpudus (2020) menyarankan penggunaan soal cerita berbasis kehidupan nyata dan media seperti garis bilangan untuk membantu siswa membangun pengertian yang lebih konkret terhadap konsep bilangan. Pembelajaran yang melibatkan aktivitas manipulatif terbukti membantu siswa dalam memvisualisasikan operasi matematika secara lebih baik.

Guru memiliki peran sentral dalam mendiagnosis kesulitan siswa serta merancang strategi pembelajaran yang adaptif. Pengajaran yang bersifat ceramah sebaiknya diimbangi dengan pendekatan partisipatif, diskusi kelompok, dan pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, pelatihan bagi guru dalam hal pedagogi matematika perlu diperkuat agar guru mampu menerapkan metode yang relevan dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar.

Berikut adalah strategi yang ditujukan untuk mengatasi tantangan dalam mendapatkan keterampilan matematika terkait bilangan pada anak sekolah dasar:

- a. Menggunakan cara yang menarik, multimedia, dan pendekatan pengajaran seperti permainan matematika dan cerita matematika yang menarik bisa membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang ide-ide matematika.

- b. Menggunakan metode belajar yang memperhatikan situasi dan lingkungan di sekitar.
- c. Meningkatkan minat belajar matematika melalui pendekatan matematika praktis (PMR).

Pandangan negatif yang umum di kalangan siswa terhadap matematika tidak hanya disebabkan oleh anggapan bahwa mata pelajaran ini sulit dibandingkan disiplin ilmu lain. Namun, guru sering mengandalkan model atau pendekatan tradisional dalam menyusun pembelajaran, yang dimulai dengan rumus, menghafalkannya, dan kemudian menerapkannya pada situasi sampel. Pendekatan seperti ini menggambarkan matematika sebagai kumpulan konsep yang menakutkan dan sulit, sehingga membuat siswa kesulitan untuk memahaminya. Pendekatan ini juga menurunkan motivasi siswa dan menciptakan tekanan untuk mendapatkan pengetahuan matematika. Tidak ada satu pun konten matematika yang sebenarnya menarik bagi anak-anak. Akibat penerapan ketentuan atau strategi khusus ini, siswa tetap memegang pandangan negatif terhadap matematika.

Guru harus menggunakan teknik, alat, dan strategi yang menarik untuk secara efektif menghadapi berbagai tantangan pembelajaran di bidang matematika. Untuk menciptakan lingkungan belajar yang positif dan menarik bagi siswa, penting untuk memastikan bahwa mereka merasakan kebahagiaan dan antusiasme, serta menghindari perasaan tertekan saat mengikuti pengajaran matematika. Dengan menerapkan cara pikir ini, guru dan siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran mereka dengan baik (Maswar, 2019).

Pembelajaran kontekstual, yang juga dikenal sebagai Pengajaran dan Pembelajaran Kontekstual, adalah pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan kejadian dan pengalaman nyata yang ditemui siswa ke dalam pembahasan ide-ide matematika. Pembelajaran kontekstual melibatkan pembuatan konsep oleh siswa melalui proses tanya jawab dalam bentuk dialog, sejalan dengan perkembangan pengetahuan. Pembelajaran kontekstual mencakup tujuh elemen utama: konstruktivisme, bertanya, eksplorasi, komunitas belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian asli (Suherman, 2003).

Pendekatan Matematika Realistik adalah metode pengajaran matematika yang dimulai dengan masalah praktis dan mengubahnya menjadi representasi matematika formal secara sistematis, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Pendekatan ini berbeda dengan pendidikan matematika yang umum, yang sering kali hanya fokus pada

penyampaian pengetahuan dan penggunaan metode matematika yang ada untuk menyelesaikan masalah. Dengan menggunakan metodologi matematis praktis, siswa dihadapkan pada masalah nyata dan diminta untuk menyelesaikannya. Singkatnya, menggunakan metodologi matematika praktis akan memungkinkan siswa untuk menjelajahi dan menciptakan kembali topik-topik matematika, sehingga menghasilkan pemahaman konseptual yang kuat (Khotimah & As'ad, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur, siswa sekolah dasar menghadapi kesulitan signifikan dalam memahami konsep bilangan bulat dan pecahan, baik pada aspek teknis perhitungan maupun pemahaman konseptual. Pada bilangan bulat, kesulitan muncul dari pemahaman konsep negatif dan positif, urutan pengerjaan operasi, ketelitian komputasi bilangan negatif, penulisan simbol "=", penyimpanan nilai puluhan dalam penjumlahan bersusun, operasi bilangan sesuai nilai tempat, pemberian makna pada tanda kurung, dan pemahaman konsep prasyarat. Serupa, pada bilangan pecahan, siswa kesulitan dalam mengubah bentuk pecahan, menyamakan penyebut, menentukan KPK, menyederhanakan pecahan, membalik bilangan yang salah saat pembagian, melakukan operasi pembagian pecahan secara keliru, urutan pengerjaan operasi, ketelitian komputasi, dan pemahaman konsep prasyarat.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan strategi pembelajaran yang inovatif dan adaptif. Strategi tersebut meliputi penggunaan media menarik, multimedia, seperti permainan matematika, dan cerita matematika; metode pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan siswa; serta pendekatan matematika praktis (PMR) untuk meningkatkan minat belajar. Guru memiliki peran sentral dalam mendiagnosis kesulitan dan merancang pembelajaran yang partisipatif, didukung dengan pelatihan pedagogi matematika. Pendekatan pembelajaran kontekstual dan Matematika Realistis sangat disarankan karena mampu mengintegrasikan pengalaman nyata siswa, mendorong konstruktivisme melalui tanya jawab, dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dengan memfasilitasi eksplorasi serta penciptaan kembali konsep matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, N., & Paskalia, P. (2022). Teori Perkembangan Piaget Dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar? *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*.
- Anggraeni, T. S., Muryaningsih, S., & Ernawati, A. (2022). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Curere*, 6(1), 45. <https://doi.org/10.36764/jc.v6i1.723>
- Dewi, N. K., Untu, Z., & Dimpudus, A. (2020). Analisis kesulitan menyelesaikan soal matematika materi operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas VII. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 61–70.
- Hutagalung, N. T., Nadapdap, S., Aruan, P. A., Nainggolan, T. A. J., Mailani, E., & Rarastika, N. (2024). Analisis kesulitan siswa sekolah dasar dalam memahami materi bilangan pecahan. *Sindoro Cendekia Pendidikan*, 10(1), 1–12.
- Khotimah, S. H., & As'ad, M. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 491–498.
- Maswar, M. (2019). Strategi Pembelajaran Matematika Menyenangkan Siswa (Mms) Berbasis Metode Permainan Mathemagic, Teka-Teki Dan Cerita Matematis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 28–43. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.28-43>
- Ratnasari, C., Sariningsih, R., & Hendriana, H. (2023). Analisis kesulitan siswa kelas VII pada materi bilangan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(6), 2195–2206.
- Rafiah, H. (2020). Kesulitan siswa sekolah dasar dalam memahami konsep matematika. *Elementa: Jurnal PGSD STKIP PGRI Banjarmasin*, 2(2), 335–343.
- Sudjana, N., & Ahmad, R. (2007). *Teknologi Pengajaran*.
- Sugiyono, 2010. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Benda Konkret Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV di SDN Sumberejo 01. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, November, 295.

Maswar, M. (2019). Strategi Pembelajaran Matematika Menyenangkan Siswa (Mms) Berbasis Metode Permainan Mathematic, Teka-Teki Dan Cerita Matematis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 28–43. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.28-43>

Suherman, E. (2003). Refleksi Pendidikan di Indonesia. *Educare*, 2(1), 52–57.

Adilah Nurazani, Dkk (2024). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP DASAR PERKALIAN DAN PEMBAGIAN DI SDN 200512 SALAMBUE. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu. Volume 8. No 12*

Eren Unaenah, Dkk. (2020). ANALISIS PEMBELAJARAN BILANGAN BULAT DENGAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF UNTUK MEMINIMALISIR MISKONSEPSI PESERTA DIDIK. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial. Volume 2, No 1*