

Analisis Miskonsepsi Peserta didik Sekolah Dasar tentang Materi Pecahan

Siti Nur'Ariyani¹, Yuyu Yuhana²
7784220019@untirta.ac.id¹, yuhana@untirta.ac.id²

Diterima 9 November 2023, disetujui untuk publikasi 30 Desember 2023

Abstrak. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman Guru Sekolah Dasar pada miskonsepsi yang dialami peserta didik sekolah dasar tentang mata pelajaran matematika materi pecahan. Metode penelitian kualitatif studi kasus digunakan untuk melakukan penelitian. Data dikumpulkan dengan bentuk semi terstruktur yang dikembangkan oleh peneliti untuk mengumpulkan pandangan Guru Sekolah Dasar tentang miskonsepsi peserta didik. Para guru menyatakan bahwa pada materi pecahan, peserta didik sekolah dasar paling banyak mengalami kesulitan cara merepresentasikan bentuk-bentuk pecahan, konsep penyebut dan pembilangnya, cara mengurutkan pecahan dari terkecil atau dari terbesar, menyelesaikan soal cerita, membaca dan menulis pecahan, membandingkan pecahan dan mengubah pecahan ke dalam bentuk yang berbeda, menunjukkan nilai pecahan garis bilangan dan peserta didik memiliki kesalahpahaman tentang operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan. [ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR TENTANG MATERI PECAHAN] (*Jurnal Fibonacci*, 04(2): 40 - 44, 2023)

Kata Kunci: Guru Sekolah Dasar; miskonsepsi; pecahan;

Pendahuluan

Matematika adalah muatan Pelajaran yang memiliki peranan dalam melatih kemampuan berfikir peserta didik. Selain itu, matematika merupakan ilmu yang selalu memiliki perkembangan, baik dalam segi materi maupun kebermanfaatannya. Oleh karena itu, Pelajaran matematika penting dikuasai sejak dini. Sekolah Dasar merupakan lembaga pendidikan yang berfungsi untuk memberikan keterampilan dasar.

Peserta didik sekolah dasar harus benar-benar dapat menguasai materi dasar yang diajarkan di sekolah, khususnya pada materi operasi aritmatika dasar. Penguasaan operasi aritmatika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian harus benar-benar dimiliki oleh peserta didik sekolah dasar. Pembelajaran matematika bersifat hierarkis, yang artinya dalam memahami konsep matematika tingkat yang lebih tinggi harus memahami konsep tingkat yang lebih rendah terlebih dahulu, karena memahami konsep dasar terlebih dahulu menjadi prasyarat dalam memahami konsep yang lebih tinggi. Jadi tanpa menguasai konsep operasi aritmatika dasar peserta didik akan mengalami banyak kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu, menyebabkan banyak peserta didik yang malas belajar, dan akhirnya tidak menyukai Pelajaran matematika.

Beberapa penelitian melaporkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep pecahan dan operasi terkait

pecahan. Cara berpikir peserta didik terkait bilangan pecahan adalah sama seperti bilangan lainnya, mereka mencoba menerapkan aturan yang sama, dan ini menjadi penyebab kesalahpahaman mereka. Dalam Pelajaran matematika di sekolah dasar, materi pecahan diberikan setelah peserta didik mengenal materi bilangan bulat. Namun bilangan pecahan mempunyai karakteristik yang berbeda. Sedangkan secara konseptual operasi hitung pecahan sama dengan operasi hitung bilangan bulat, namun langkah dalam mengerjakan operasi hitung pecahan berbeda dengan operasi bilangan bulat. Pembelajaran pecahan di kelas memerlukan kehati-hatian dan perhatian yang lebih karena kompleksitasnya.

Alasan lain terjadinya miskonsepsi pada peserta didik adalah pendekatan pengajaran yang dilakukan gurunya. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada guru dan peserta didik, terdapat dua alasan rendahnya nilai peserta didik pada materi pecahan, yaitu karena miskonsepsi pada peserta didik dan proses belajar mengajar yang dilakukan guru tidak memperhitungkan pengetahuan awal peserta didik. Oleh karena itu, agar guru dapat mencegah kemungkinan miskonsepsi peserta didik, mereka harus mengetahui tentang penyebab miskonsepsi tersebut.

Tinjauan Teoretis

Pemahaman konseptual adalah pengetahuan yang berkaitan dengan ide-ide dasar dan hubungan mengenai suatu subjek.

Pemahaman operasional adalah simbolisme yang digunakan saat melakukan operasi hitung matematika. Dalam pembelajaran matematika pemahaman konseptual merupakan komponen penting kemampuan operasional.

Tujuan umum pembelajaran Matematika mencakup kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik, dapat menggunakan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan mengungkapkan konsep dengan cara yang berbeda-beda. Namun, peserta didik tidak selalu dapat membentuk konsep yang benar, dan sayangnya mereka tetap mempertahankan konsep yang salah sepanjang hidup mereka. Guru harus menyadari kesalahpahaman yang terjadi pada peserta didiknya dan juga mengetahui alasan terjadinya kesalahpahaman tersebut.

Ketika peserta didik mempelajari mata pelajaran matematika secara salah atau tidak lengkap, mereka mengalami yang akan tercermin dalam kehidupan pendidikan mereka di masa depan, dan jika masalah ini tidak segera diatasi, maka kesalahpahaman ini menjadi miskonsepsi. Kesalahpahaman adalah 'produk dari pemahaman yang tidak lengkap, dan dalam banyak kasus, ini merupakan penerapan aturan atau pengambilan kesimpulan matematika yang salah. Dapat dipahami bahwa yang mendasarinya alasan terjadinya miskonsepsi adalah karena belum mempelajari pengetahuan konsep dan operasi hitung matematika sehingga peserta didik tidak memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan pemecahan masalah pada tingkat selanjutnya. Kesalahpahaman menyebabkan berkembangnya negatif sikap peserta didik terhadap matematika.

Pokok bahasan materi pecahan sangatlah penting karena materi ini dapat berhubungan dengan materi seperti bilangan rasional, rasio dan proporsi, desimal, persentase dan probabilitas. Pecahan merupakan salah satu topik tersulit bagi peserta didik di sekolah dasar. Salah satu alasan peserta didik menganggap operasi pecahan sulit karena mereka harus menghafal rumus dan algoritma dalam memahami pecahan, sedangkan yang lainnya adalah mereka mempersepsikan penyebut dan pembilang dalam pecahan sebagai dua bilangan bulat terpisah.

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di sekolah dasar wilayah kecamatan taktakan kota serang. Sampelnya terdiri dari 26 orang guru sekolah dasar yang mengajar di sekolah dasar yang berada di wilayah kecamatan taktakan kota serang. Di antara guru sekolah dasar yang berpartisipasi dalam penelitian ini, 5 orang guru kelas 1, 2 orang adalah kelas 2, 10 orang adalah guru kelas 3 dan 9 orang adalah guru kelas

4. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-november tahun 2023.

Disain Penelitian. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode studi kasus. Kasus yang difokuskan dalam penelitian ini adalah mengkaji pengetahuan guru sekolah terhadap miskonsepsi peserta didik sekolah dasar pada materi pecahan. Penelitian yang akan mengungkap masalah dengan generalisasi dengan beberapa studi kasus yang dirancang dengan cermat. Penelitian ini menggunakan pertanyaan open-ended untuk mengumpulkan pandangan guru sekolah dasar dalam menentukan miskonsepsi peserta didik sekolah dasar pada materi pecahan.

Prosedur.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah non tes. Data dikumpulkan dengan bentuk semi terstruktur yang disiapkan oleh peneliti sebagai alat pengumpulan data yang disajikan dalam bentuk formulir Guru. Formulir ini merupakan instrumen pengukuran yang disiapkan untuk mempelajari tentang miskonsepsi peserta didik yang ditentukan oleh guru yang berdasarkan pengalamannya. Guru sekolah dasar akan mengisi pertanyaan yang disajikan peneliti dan mereka memberikan tiga jawaban pada setiap pertanyaan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dimiliki peserta didik sesuai dengan pengalaman mereka selama ini.

Teknik uji validitas isi formulir yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan teknik triangulasi yang terdiri dari triangulasi teknik dan sumber data. Triangulasi teknik yang dimaksud adalah dengan menggunakan teknik pengambilan data lebih dari satu agar data lebih absah. Selanjutnya, triangulasi sumber data yang dimaksud adalah penelitian ini menggunakan tiga sumber data yaitu dokumen, pendapat ahli, dan guru kelas.

Analisis Data.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model analisis data Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan (Sugiyono, 2016). Reduksi data merupakan proses pemilihan, pengkategorian atau pengelompokan data sesuai dengan tema penelitian. Penyajian data adalah representasi data penelitian dalam bentuk tabel, grafik, diagram, bagan, dll. Sementara itu, penarikan simpulan adalah proses verifikasi data secara bertahap hingga mendapatkan simpulan penelitian final. Tujuan analisis dalam penelitian kualitatif adalah untuk menemukan pola, pandangan, penjelasan dan makna. Data tentang

miskonsepsi peserta didik sekolah dasar yang diperoleh pada pembelajaran dengan bentuk terbuka yang diterapkan dengan guru dianalisis dengan metode 'analisis deskriptif' [41]. Penjelasan tertulis diberikan untuk menyikapi secara terbuka pertanyaan yang berakhir dianalisis isinya. Tanggapan yang diberikan para guru ditafsirkan dengan uraian peneliti, serta persamaan dan perbedaan tanggapan yang diungkapkan. Persamaan dan perbedaan yang ditentukan diberi nama dengan berbagai kode dan ditabulasikan berdasarkan frekuensi kemunculannya.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Pada bagian hasil penelitian menyajikan data pandangan dari masing-masing guru sekolah dasar mengenai miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik sekolah dasar tentang materi pecahan. Guru sekolah dasar diberikan pertanyaan 'Apa miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik anda terkait materi pecahan berdasarkan pengalamanmu?'. Adapun jawaban dari pertanyaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Tabel Hasil Nilai Soal Tes Peserta didik

No	Kategori	Frekuensi
1	Bentuk-bentuk pecahan	14
2	Konsep pembilang dan penyebut	13
3	Mengurutkan pecahan	13
4	Soal cerita	10
5	Konsep menyebutkan dan menulis pecahan	8
6	Cara mengubah pecahan pada bentuk yang berbeda	8
7	Representasi garis bilangan	7
8	Operasi hitung pecahan	5

Pada tabel 4.1 di atas guru menyatakan bahwa peserta didik paling banyak mengalami kesulitan dalam Jenis-jenis pecahan, konsep pembilang dan penyebut, cara mengurutkan pecahan, bagaimana cara mengerjakan soal cerita pada pecahan, dalam menyebutkan dan menulis pecahan sekaligus cara mengubah pecahan pada bentuk yang berbeda.

Peserta didik membuat kesalahan dalam menunjukkan bentuk pecahan, kesulitan membagi suatu bilangan bulat menjadi bagian-bagian

pecahan. Peserta didik menganggap pembilang dan penyebut pecahan sebagai sesuatu yang terpisah, dan mereka tidak dapat mengetahui bahwa pembilang dan penyebut pecahan saling berhubungan. Peserta didik tidak dapat membandingkan pecahan lebih besar atau lebih kecil karena mereka masih belum dapat memahami sub-judul bilangan asli dan keseluruhan. Peserta didik salah paham terkait menentukan nilai bilangan asli saat mengurutkan pecahan. Karena pengetahuan konseptual mereka tentang pecahan tidak secara utuh, mungkin peserta didik mengalami kebingungan dalam operasi algoritma. Saat membandingkan dua pecahan, mereka mengatakan pecahan yang memiliki pembilang lebih besar maka bernilai lebih besar dari pecahan lain. Peserta didik tidak dapat membaca pecahan dengan benar karena mereka belum sepenuhnya memahami konsep pembilang dan penyebut pada pecahan. Peserta didik membuat kesalahan saat mengubah pecahan menjadi pecahan decimal dan pecahan persen. Pecahan biasa lebih mudah dipahami dibandingkan dengan pecahan campuran. Kesulitan dalam menentukan interval pada saat menuliskan pecahan biasa dan pecahan campuran pada garis bilangan, dan mereka menggunakan aturan operasi hitung bilangan asli saat melakukan operasi hitung pecahan karena menganggap penjumlahan pembilang dan penyebut pada pecahan dihitung secara terpisah.

Pembahasan

Salah satu hasil penelitian mengenai pernyataan peserta didik sekolah dasar yang masih mengalami kesulitan dalam membedakan pecahan dengan bilangan bulat. Sebagian besar miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik disebabkan oleh pengamatan peserta didik dalam mengambil kesimpulan materi bilangan bulat untuk memahami materi pecahan. Proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan, media dan model yang sesuai dapat mengarahkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami pecahan sehingga dapat mencegah miskonsepsi yang disebabkan oleh pengambilan kesimpulan materi tersebut. Pada kenyataannya, sebagian besar miskonsepsi disebabkan oleh pendekatan yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pecahan. Perlunya mengenalkan dasar-dasar bilangan kepada peserta didik di kelas dengan menggunakan simbol-simbol abstrak tanpa bergantung pada pengalaman peserta didik yang dapat mengarah pada miskonsepsi kerangka konseptual dasar. (Yasemin, 2019).

Menurut pandangan guru sekolah dasar, lain lagi dengan kondisi peserta didik sekolah dasar melakukan kesalahan saat menunjukkan bentuk-bentuk pecahan. Penggunaan representasi atau

bentuk visual mempengaruhi pemahaman konsep matematika peserta didik. Pecahan dan operasi hitung pecahan adalah topik utama di antara topik-topik yang menggunakan bentuk visual. Bentuk yang digambar dan media yang digunakan sehubungan dengan suatu masalah memberikan kemudahan untuk membuat peserta didik lebih mudah memahami materi. Seperti menggunakan seperangkat media dan alat manipulatif dalam pengenalan pecahan membuat pembelajaran pecahan menjadi lebih nyata di sekolah dasar, sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik yang masih dalam tahap operasional konkret. nyata, hal ini juga mempengaruhi pada pemahaman peserta didik untuk melakukan operasi hitung pecahan.

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan guru sekolah dasar, banyak peserta didik bingung terkait menentukan penyebut dan pembilang pada pecahan. Konsep pecahan belum sepenuhnya terbentuk, terutama hubungan bentuk-bentuk pecahan sulit dipahami, dan peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menulis dan membaca pecahan. Ketika guru mengajarkan peserta didik pengetahuan tentang menyatakan pecahan secara tertulis, dengan soal berapa banyak yang bagian seluruhnya dibagi dengan bagian yang diwarnai/dipilih, peserta didik dapat memberikan jawaban tersebut yang dinyatakan dengan simbol (Pesen, 2007).

Sesuai dengan pengalaman dan pengamatan guru SD bahwa dasar dari miskonsepsi dalam mengurutkan pecahan adalah persepsi peserta didik tentang pecahan sama dengan bilangan bulat. Karena besaran yang diwakili oleh suatu bilangan sebanding dengan besaran yang ada pada bilangan bulat, beberapa orang berpikir bahwa pecahan dengan bilangan pembilang yang lebih besar adalah pecahan yang memiliki nilai lebih besar dari pecahan yang lainnya. Menurut Dogan-Temur (2015) peserta didik melakukan kesalahan dalam beberapa sub bab pecahan seperti mengurutkan pecahan, membandingkan pecahan dengan penyebut yang berbeda. Biber (2013) menyatakan dalam mengurutkan bilangan pecahan, peserta didik mengurutkan penyebutnya terlebih dahulu kemudian mengurutkan pembilang kemudian mereka menuliskan hasilnya. Untuk mencegah miskonsepsi ini, maka harus ditunjukkan dengan menggunakan benda-benda nyata dan bentuk bergambar di kelas yang dapat menunjukkan pecahan-pecahan senilai.

Guru sekolah dasar menyatakan bahwa peserta didik sekolah dasar mengalami kesulitan dalam soal pecahan, terutama pada soal-soal cerita

yang membutuhkan penalaran, peserta didik sering melakukan kesalahan dalam penyelesaian permasalahan yang ada dalam soal cerita tersebut. Dalam mengerjakan soal pecahan, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal, yang menjadikan mereka salah dalam menentukan operasi dan urutan operasi dalam mengerjakan soal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik belum dapat membedakan bentuk-bentuk pecahan dan kesulitan dalam mengubahnya menjadi satu sama lain, misalnya menjadi pecahan decimal atau sebaliknya. Menentukan nilai pecahan pada garis bilangan merupakan salah satu permasalahan yang dialami peserta didik. Dalam kegiatan menentukan nilai pecahan pada garis bilangan keharusan membagi pembilang dengan penyebut harus dikenalkan juga kepada peserta didik. Pengenalan nilai pecahan pada garis bilangan dapat menggunakan kartu pecahan transparan yang merupakan benda nyata untuk membekali peserta didik. Karena pengetahuan nilai pecahan pada garis bilangan dapat mempermudah peserta didik dalam keterampilan membandingkan pecahan, agar peserta didik tidak bingung dalam menentukan pecahan senilai yang memiliki penyebut berbeda.

Terakhir, guru sekolah dasar menyatakan bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan. Schumacher dan Malone menemukan masalah untuk menentukan kesalahan peserta didik kelas empat pada mata pelajaran pecahan, dan ditemukan bahwa peserta didik melakukan penjumlahan operasi dengan menambahkan pembilang dan penyebut secara terpisah. Selama ini peserta didik hanya dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan pecahan mempunyai penyebut yang sama, mereka mengalami kesulitan dalam operasi pecahan yang penyebutnya berbeda. Karena penjumlahan dan pengurangan pecahan memerlukan penyebut yang sama, maka diperlukan pemahaman konsep dasar untuk melakukan operasi pecahan. Artinya, sangat sulit untuk mengajarkan penjumlahan pecahan tanpa memahami apa arti pecahan senilai, karena diperlukan adanya penyebut yang sama untuk menjumlahkan pecahan. Jika penyebut pada dua pecahan tidak sama, maka dua pecahan tersebut harus diubah menjadi pecahan-pecahan senilai agar penyebutnya sama.

Penutup

Pada paparan data hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan. Kesimpulan

penelitian ini menunjukkan bahwa guru sekolah dasar mengalami banyak kesulitan dalam mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik mengenai materi pecahan. Guru berpendapat bahwa untuk meminimalisir miskonsepsi pada peserta didik sebaiknya diperkenalkan konsep pecahan yang dimulai dengan soal potongan yang sama dan mengembangkan konsep dengan kegiatan yang berpusat pada peserta didik dengan menggunakan berbagai metode, pendekatan dan media yang sesuai. Hal ini juga dapat memberikan kontribusi yang besar bagi pengajaran dikelas untuk melakukan analisis kesalahan yang dialami oleh peserta didik sekolah dasar mengenai pemahaman konsep pecahan, dan cara meminimalisir miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik.

Daftar Pustaka

- A'yun, Q., Harjito, & Nuswowati, M. (2018). Analisis Miskonsepsi Peserta didik Menggunakan Tes Diagnostic Multiple Choice Berbantuan CRI (Certainty Of Response Index). *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2108–2117.
- Biber, A, Ç, Tuna, & Aktaş, O. 2(013). "Students' Misconceptions of Fractions and its Effect on Solving Fractions Problems," *Trakya University Journal of Education*, vol. 3(2), hal 152-162.
- Deringol, Yasemin. 2019. Misconceptions of primary school students about the subject of fractions. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)* Vol. 8, No. 1
- Doğan-Temur, Ö. (2015). "Opinions of Teachers of Fourth and Fifth Grade About Teaching Fractions: A Phenomenographic Research". *Dumlupınar University Journal of Social Sciences*, vol. 29, hal 203-212
- Fajari, Urip Nurul. 2020. Analisis Miskonsepsi Peserta didik pada Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang. *Jurnal Kiprah*, 8(2) hal 113-122
- Gita, dkk. 2018. "Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) sebagai Upaya Mengatasi Miskonsepsi Matematis Peserta didik". Vol. 2, No. 1.
- Oktavia, Ida. 2015. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Kreativitas Belajar Peserta didik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika". *JKPM*. Vol. 1, No. 1
- Pesen, C. (2007). "Students' Misconceptions about Fractions". *Education and Science*, vol. 143(32), hal 79-88
- Rismawati, M. dan Yunista. 2019. "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik SD Kelas III Menggunakan Pembelajaran CTL". *J-PiMat: Jurnal Pendidikan*. Vol. 1, No. 1.
- Robet. 2018. "Analisis Miskonsepsi Peserta didik Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan di Tinjau dari Gaya Belajar". *Jurnal PGSD*.
- Schumacher, R. F, and Malone, A. S. (2017). "Error Patterns with Fraction Calculations at Fourth Grade as a Function of Students' Mathematics Achievement Status," *Elementary School Journal*, vol. 118(1), hal 105-127.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Van de Walle, J. A, Karp, K. S, & Bay-Williams, J. W. (2014). "Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally (Trans. Ed. S. Durmuş)," Ankara: Nobel Publishing