

## Kesalahan Representasi Siswa kelas III Sekolah Dasar pada Materi Pecahan

Lalu Saparwadi  
Institut Teknologi Sosial dan Kesehatan (ITSKes) Muhammadiyah Selong  
lalusaparwadi@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji letak dan jenis kesalahan representasi siswa kelas III Sekolah dasar pada materi pecahan. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengambilan subjek pada penelitian ini yaitu dengan *purposive sampling*, sehingga subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah berjumlah dua orang siswa. Teknik pengambilan data pada penelitian ini yaitu dengan tes tertulis dan wawancara. Sementara teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu melalui penyajian data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat tiga bentuk kesalahan representasi yang dilakukan siswa pada materi pecahan, yaitu representasi pecahan ke dalam pada bidang lingkaran, representasi pecahan ke dalam bidang lingkaran dan persegi panjang, dan representasi bidang datar secara simbolis menjadi sebuah pecahan. Hasil ini cukup menunjukkan bahwa kemampuan awal dalam merepresentasikan secara simbolis dari media yang diberikan akan berdampak pada kemampuan siswa dalam memahami konsep berikutnya, khususnya pada bidang matematika.

**Kata Kunci:** kesalahan, representasi, sekolah dasar, pecahan.

### Abstract

*This study aims to examine the location and types of misrepresentations of grade III elementary school students on fractional material. The type of research used in this study is descriptive research with a qualitative approach. The subject collection in this study was by purposive sampling so the subjects used in this study were two students. The data collection technique in this study was a written test and interviews. Meanwhile, the data analysis techniques used in this study are data presentation, data reduction, and conclusion. The results of this study show that there are three forms of misrepresentation made by students on fractional material, namely the representation of inward fractions in the plane of a circle, the representation of fractions into the planes of circles and rectangles, and the representation of flat planes symbolically into a fraction. This result is enough to show that the initial ability to symbolically represent the given media will have an impact on students' ability to understand the next concept, especially in the field of mathematics.*

**Keywords:** error, representation, elementary school, fractions

## **Pendahuluan**

Matematika merupakan salah satu pelajaran penting pada siswa tingkat Sekolah Dasar (Saparwadi, 2022). Mengajarkan materi pecahan untuk siswa kelas tiga tingkat Sekolah Dasar tidak bisa langsung dijelaskan secara langsung hanya menggunakan bilangan angka, namun dibutuhkan bantuan yang dapat merangsang imajinasi mereka dalam memahami materi berdasarkan lingkungannya. Berdasarkan kurikulum 2013 untuk tingkat Sekolah Dasar, pembelajaran materi pecahan disajikan melalui representasi pada lingkaran dan bidang datar persegi panjang (Kemendikbud, 2018).

Representasi merupakan gambaran pemikiran yang dilustrasikan berdasarkan pengalaman untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Misalnya, suatu masalah dapat direpresentasikan melalui objek, gambar, simbol, atau kata-kata. Sementara menurut NCTM (2000), representasi merupakan translasi ide atau sebuah masalah dalam bentuk baru, termasuk dalam bentuk model fisik atau gambar ke dalam bentuk kalimat, dan simbol. Representasi yang dihadirkan siswa merupakan suatu bentuk ide pemikiran matematika yang dihasilkan siswa sebagai usaha untuk menemukan solusi dari sebuah masalah yang sedang dihadapi. Representasi juga dapat dikatakan sebagai alat dalam mengkomunikasikan pemikiran seseorang berdasarkan situasi yang dihadapi.

Mudzakir (2006) membagi representasi ke dalam tiga bagian, yaitu visual, persamaan, dan verbal. Representasi visual, yaitu berupa gambar, diagram, grafik, dan tabel. Representasi persamaan yaitu berupa persamaan matematika atau model matematika. Sementara representasi verbal yaitu berupa kata-kata atau disajikan dalam teks tertulis. Selanjutnya Lesh (Hwang, dkk., 2007) membagi representasi menjadi lima jenis, yaitu representasi objek, representasi model (representasi seperti dalam alat peraga), representasi representasi simbol dalam ucapan, representasi symbol tertulis, dan representasi gambar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryowati (2015) menemukan bahwa siswa masih belum memahami bagaimana merepresentasikan masalah lingkungan sekitar ke dalam matematika. Jenis representasi ini merupakan representasi simbolis, yaitu merepresentasikan objek dunia nyata ke dalam model matematika atau persamaan matematika. Hasil penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Handayani dan Juanda (2018) menemukan bahwa profil kemampuan representasi siswa Sekolah Dasar di kecamatan Sumedang Utara masih sangat rendah. Hal ini ditunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis data dari 145 siswa, kemampuan representasi verbal mencapai 30,3% dan tergolong masih sangat rendah, kemampuan representasi simbolik dari siswa mencapai

25,2% dan ini juga tergolong sangat rendah, dan kemampuan representasi visual dari siswa hanya mencapai 19,3% dan ini tergolong sangat rendah. Hasil secara umum kesimpulan kemampuan representasi yang ditemukan tergolong sangat rendah yaitu mencapai 24,9%. Berdasarkan ketiga hasil representasi tersebut yang paling rendah adalah representasi visual.

Berdasarkan hasil temuan Suryowati (2015) dan Handayani & Juanda (2018) menunjukkan bahwa kemampuan representasi visual yang sangat bermasalah yang dihadapi siswa. Hal ini penting untuk dilakukan kajian lebih mendalam khususnya terkait bagaimana kesalahan representasi siswa tingkat Sekolah Dasar dalam menyelesaikan masalah matematika. Wilujeng & Yeni (2016) menunjukkan bahwa terdapat lima hal yang menunjukkan bahwa representasi penting dalam matematika, yaitu (1) melalui kemampuan representasi akan membantu siswa yang memiliki dasar kecerdasan yang berbeda dalam kegiatan pembelajaran matematika, (2) penyajian konsep pembelajaran yang disajikan dengan secara fisik akan cepat mudah dipahami melalui representasi; (3) sebagai alat untuk mengkonstruksi representasi berbeda yang lebih konkrit; (4) melalui representasi konkrit akan membantu dalam penalaran kualitatif; (5) melalui representasi matematis akan membantu untuk menemukan jawaban kuantitatif dari suatu masalah.

Pentingnya representasi dalam pembelajaran matematika memberikan kesempatan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut, khususnya terkait kesalahan siswa dalam melakukan representasi. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengkaji kesalahan representasi siswa Sekolah dasar dalam materi pecahan.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini akan mendeskripsikan letak dan jenis kesalahan representasi siswa kelas III Siswa Sekolah Dasar (Madrasah Ibtidakiyah) dalam tugas materi pecahan. Penelitian ini dilaksanakan di MI NW Dasan Lekong pada bulan Mei-Juni 2022.

Teknik pengambilan subjek pada penelitian ini yaitu dengan *purposive sampling*. Teknik pengambilan data pada penelitian ini yaitu dengan tes tertulis dan wawancara. Soal materi pecahan pada penelitian ini. Data yang sudah diperoleh selanjutnya dianalisis yaitu melalui penyajian data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan. Untuk mengetahui keabsahan data yang telah diperoleh pada penelitian ini yaitu melalui teknik triangulasi.

Pada proses ini, data yang diperoleh berdasarkan hasil kerja siswa dibandingkan dengan hasil kegiatan wawancara sampai diperoleh data yang akurat. Tingkat keakuratan data ini juga ditinjau berdasarkan rentan waktu dalam pengambilan data.

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas tiga tingkat Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidakiyah selama rentan waktu antara bulan Mei 2022 sampai dengan bulan Juni 2022. Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu mengetahui bagaimana kesalahan siswa kelas tiga tingkan Sekolah Dasar dalam merepresentasikan materi pecahan, maka tugas yang diberikan kepada siswa pada penelitian ini yaitu materi pecahan yang akan direpresentasikan ke dalam bidang datar yaitu lingkaran dan persegi panjang. Subjek yang terpilih dalam penelitian ini sebanyak dua orang siswa. Pemilihan ini didasarkan atas kemampuan siswa, keaktifan siswa dalam berkomunikasi, dan tingkat kekonsistenan siswa dalam memberikan hasil kerja selama dilakukan penelitian.

Penelitian ini menggunakan instrumen bantu berupa tugas yang berjumlah tiga soal pada materi pecahan. Bentuk instrumennya akan disajikan seperti berikut ini.

1. Gambarkan pecahan  $\frac{1}{2}$  dan  $\frac{1}{4}$  ke dalam bidang lingkaran!
2. Gambarkan pecahan  $\frac{1}{3}$  ke dalam bidang lingkaran dan persegi panjang!
3. Tulislah pecahan sesuai dengan gambar berikut!



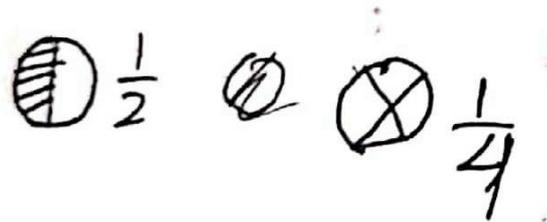
Gambar 1. Dua buah lingkaran dengan arsiran berbeda

Hasil kerja siswa untuk kedua subjek pada penelitian ini akan disajikan sebagai berikut.

1. Hasil kerja untuk subjek pertama (S1)

Subjek pertama (S1) mengerjakan tugas untuk soal nomor 1 diawali dengan merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{2}$  ke dalam bentuk lingkaran. Hasil yang diberikan cukup dapat merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{2}$  meskipun lingkaran yang ditampilkan

tidak begitu rapi. Sementara ketika S1 merepresentasikan  $\frac{1}{4}$ , cukup menampilkan keraguan sehingga menyebabkan S1 mencoret kembali lingkaran yang sudah dibuat. S1 kembali membuat lingkaran untuk merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{4}$ , namun hasil yang diberikan tidak dapat merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{4}$ . Hal ini dapat ditunjukkan berdasarkan hasil kerja S1 pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Hasil kerja S1 dalam merepresentasikan pecahan  $\frac{1}{2}$  dan  $\frac{1}{4}$

Hasil kerja S1 berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa S1 melakukan kesalahan ketika merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{4}$ . S1 terlihat melakukan kesalahan ketika menggambar bidang lingkaran pertama dan menurut S1 bahwa gambar yang dibuat itu salah. hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil wawancara dengan S1 berikut ini.

*P : Mengapa dicoret gambarnya?*

*S1 : Karena salah.*

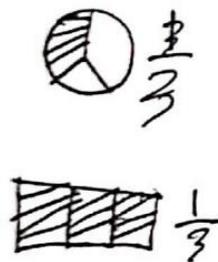
*P : Selanjutnya?*

*S1: Saya buat lagi.*

Hasil wawancara di atas menunjukkan S1 mencoba menggambar bidang lingkaran yang baru lagi. Namun usaha S1 setelah menggambar lingkaran kedua hanya sampai mampu menggambar lingkaran menjadi empat bagian dan tidak bisa merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{4}$ . Hasil ini menunjukkan bahwa S1 berada pada situasi disekuilibrium (Capella, 2017; Kaiser, Mcadams, & Foster, 2012; Lovatt & Hedges, 2015). Disekuilibrium merupakan situasi dimana struktur berpikir seseorang saat itu tidak sesuai dengan struktur masalah yang ada, sehingga seseorang saat itu tidak bisa merespon stimulus yang diterima. Situasi ini akan menjadi masalah bagi seseorang jika tidak dilakukan perubahan skema. Perubahan skema ini merupakan proses akomodasi yang terjadi pada seseorang.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan S1, yaitu menyelesaikan tugas nomor 2. Pada kegiatan ini, S1 mengawali kegiatannya dengan menggambar bidang lingkaran dan

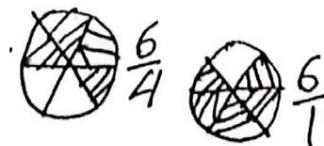
selanjutnya membagi lingkaran tersebut menjadi tiga bagian. Setelah itu, S1 mengarsir satu bagian lingkaran dari tiga bagian yang dibuat tersebut. Hasil ini menunjukkan S1 dapat merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{3}$  ke dalam bentuk bidang lingkaran. Keberhasilan S1 dalam merepresentasikan pecahan  $\frac{1}{3}$  ke bentuk bidang lingkaran tidak selaras dengan hasil S1 dalam merepresentasikan pecahan  $\frac{1}{3}$  ke bentuk bidang persegi panjang. Hasil ini dapat ditunjukkan berdasarkan hasil kerja S1 yang disajikan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil kerja S1 ketika merepresentasikan  $\frac{1}{3}$

Hasil kerja S1 berdasarkan Gambar 3 menunjukkan kesalahan yang dilakukan S1 ketika merepresentasikan pecahan  $\frac{1}{3}$  ke bentuk bidang persegi panjang. Kesalahan ini menunjukkan bahwa S1 masih tidak memahami konsep pecahan secara benar. S1 terlihat hanya mengikuti atau mencontohi yang sudah dilihat sebelumnya tanpa melakukan perubahan skema yang ada pada dirinya. Situasi ini akan menyebabkan S1 merasakan kesulitan ketika menyelesaikan tugas pecahan yang lebih tinggi kualitasnya dari tugas yang sedang dihadapi saat ini.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan S1 yaitu menyelesaikan tugas nomor 3. Hasil kerja S1 ini menunjukkan bahwa S1 melakukan kesalahan dalam merepresentasikan gambar dua bidang lingkaran diberikan ke dalam bentuk bilangan pecahan. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil kerja S1 berikut ini.



Gambar 4. Hasil kerja S1 ketika merepresentasikan dua bidang datar

Hasil kerja S1 pada Gambar 4 menunjukkan bahwa S1 melakukan kesalahan saat melakukan representasi simbolis berdasarkan tugas gambar bidang lingkaran yang diberikan. Hasil ini menunjukkan bahwa S1 masih tidak memahami konsep pecahan dengan benar. Hasil ini juga cukup kuat membuktikan bahwa S1 tidak memahami konsep pecahan dengan benar, karena pembelajaran konsep pecahan berdasarkan kurikulum 2013 yang sudah direvisi terbitan tahun 2018 (Kemendikbud, 2018) menyajikan konsep materi bilangan pecahan diawali dengan merepresentasikan secara simbolis gambar bidang datar yang simetris dan telah dibagi dalam beberapa bagian. Melalui kegiatan tersebut siswa mulai dikenalkan konsep awal pecahan. Jika siswa pada situasi tersebut sudah dapat merepresentasikan secara simbolis berdasarkan contoh media dari bidang datar yang disajikan, maka siswa selanjutnya akan diberikan materi lebih tinggi, seperti merepresentasikan bilangan pecahan secara visual, verbal, dan operasi pada bilangan pecahan.

## 2. Hasil kerja untuk subjek kedua (S2)

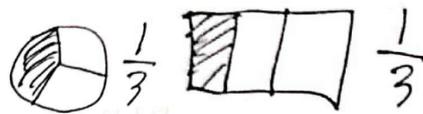
Kegiatan S2 dalam menyelesaikan tugas pada nomor 1 diawali dengan membuat lingkaran dan selanjutnya membagi lingkaran tersebut menjadi dua bagian. Melalui kegiatan tersebut, S2 dapat merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{2}$  secara visual. Selanjutnya S2 membuat lingkaran kedua. Namun lingkaran tersebut dicoret kembali oleh S2, dan selanjutnya dibuat kembali lingkaran yang ketiga. Pada lingkaran yang ketiga, S2 membagi lingkaran tersebut menjadi empat bagian. Berdasarkan kegiatan tersebut, S2 berhasil merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{4}$  ke dalam bentuk visual yaitu gambar bidang lingkaran. Hasil S2 ini disajikan pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Hasil kerja S2 dalam merepresentasikan pecahan  $\frac{1}{2}$  dan  $\frac{1}{4}$

Hasil kerja S2 pada Gambar 5 menunjukkan bahwa S2 dapat memahami pecahan dengan cukup baik. Meskipun S2 mencoret gambar kedua yang dibuat, namun S2 pada situasi tersebut mampu merubah skemanya dengan baik. Hasil ini cukup terlihat bahwa S2 sudah bisa memahami konsep pecahan dengan baik.

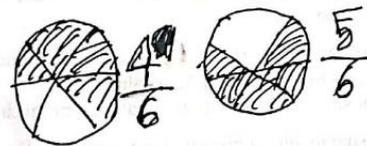
Kegiatan selanjutnya yaitu S2 menyelesaikan tugas nomor 2. Pada kegiatan ini, S2 mengawali kerjanya dengan membuat lingkaran dan selanjutnya S2 membagi lingkaran tersebut menjadi tiga bagian. Berdasarkan kegiatan tersebut S2 berhasil merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{3}$  ke dalam bentuk representasi visual yaitu bidang lingkaran. Kegiatan selanjutnya S2 menggambar bidang persegi panjang. Bidang persegi panjang tersebut selanjutnya dibagi menjadi tiga bagian. Dari kegiatan tersebut, S2 merhasil merepresentasikan bilangan pecahan  $\frac{1}{3}$  ke dalam bentuk bidang persegi panjang. Hasil S2 ini disajikan pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Hasil kerja S2 ketika merepresentasikan  $\frac{1}{3}$

Hasil kerja S2 berdasarkan Gambar 6 menunjukkan bahwa S2 sudah dapat merepresentasikan bilangan pecahan ke dalam bentuk visual yaitu bidang lingkaran dan persegi panjang. Hasil ini menunjukkan bahwa S2 sudah dapat memahami pecahan dengan baik khususnya terkait dengan representasi visual.

Pada kegiatan selanjutnya, S2 menyelesaikan tugas nomor 3. Pada kegiatan ini, S2 berhasil merepresentasikan bidang lingkaran secara simbolis yaitu ke dalam pecahan  $\frac{4}{6}$  dan  $\frac{5}{6}$ . Hasil ini ditunjukkan dengan gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Hasil kerja S2 ketika merepresentasikan dua bidang datar

Hasil kerjaa S2 pada Gambar 7 menunjukkan bahwa S2 dapat merepresentasikan secara simbolis gambar bidang datar yang diberikan berdasarkan tugas nomor 3. Hasil ini juga cukup menguatkan bahwa S2 dapat memahami konsep pecahan dengan benar. Hasil ini memang cukup berbeda dengan hasil kerja S1 yang disajikan pada Gambar 4. Hasil ini juga cukup jelas menunjukkan perbedaan kemampuan S1 dengan S2 dalam memahami konsep pecahan.

Perbedaan hasil antara S1 dengan S2 ini tidak bisa lepas dari berbagai faktor yang ada pada diri kedua subjek tersebut. berbagai factor ini bisa menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya dalam mengembangkan khasanah keilmuan khususnya pada dunia pendidikan.

### **Simpulan dan Saran**

Hasil kerja kedua subjek pada penelitian ini berbeda. Subjek pertama dalam menyelesaikan tugas pecahan banyak melakukan kesalahan. Kesalahan tersebut diantaranya yaitu kesalahan dalam merepresentasikan pecahan pada bidang lingkaran, merepresentasikan pecahan pada bidang lingkaran dan persegi panjang secara berurutan, dan merepresentasikan bidang datar secara simbolis menjadi sebuah pecahan. Hasil subjek pertama ini berbeda dengan subjek kedua. Subjek kedua dapat menyelesaikan tugas dengan benar, meskipun sempat mencoret hasil kerjanya pada kegiatan awal. Namun ini tidak membuat subjek kedua melakukan kesalahan pada tugas berikutnya. Hasil ini cukup menunjukkan bahwa kemampuan awal dalam merepresentasikan secara simbolis dari media yang diberikan akan berdampak pada kemampuan siswa dalam memahami konsep berikutnya, khususnya pada bidang matematika.

### **Referensi**

- Capella, C. (2017). Disequilibrium and Loss of Narrative Coherence in Identity Construction : A Piagetian Perspective on Trauma in Adolescent Victims of Sexual Abuse Disequilibrium and Loss of Narrative Coherence in Identity Construction : A Piagetian Perspective on Trauma i. *Journal of Constructivist Psychology*, 30(4), 323–338. <https://doi.org/10.1080/10720537.2016.1227737>
- Handayani, H., & Juanda, R. Y. (2018). Profil Kemampuan Representasi Matematika Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Sumedang Utara. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 7(211–217).
- Hwang, w. Y., Chen, N. S., Dung, J. J., & Yang, Y. L. (2007). Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving Using a Multimedia Whiteboard System. *Educational Technology & Society*, 10(2), 191–212.
- Kaiser, D. H., Mcadams, C. R., & Foster, V. A. (2012). Disequilibrium and Development: The Family Counseling Internship Experience. *The Family Journal*, 20(3), 225–232. <https://doi.org/10.1177/1066480712448787>
- Kemendikbud. (2018). *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Buku Siswa SD/MI Kelas III Tema 5 Cuaca (Edisi Revisi 2018)*. Jakarta: Kemendikbud Republik Indonesia.
- Lovatt, D., & Hedges, H. (2015). Children's working theories: invoking disequilibrium. *Early Child Development and Care*, 185(6), 909–925. <https://doi.org/10.1080/03004430.2014.967688>

- Mudzakir, H. S. (2006). Strategi Think Talk Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Beragam Siswa SMP. *Tesis Pada Pascasarjana UPI Bandung: Tidak Diterbitkan*.
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. USA: Association Drive, Reston.
- Saparwadi, L. (2022). Kesalahan Siswa SMP dalam Memahami Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita. *MATHEMA JOURNAL*, 4(1), 1–12.
- Suryowati, E. (2015). Kesalahan siswa Sekolah Dasar dalam Merepresentasikan Pecahan pada Garis Bilangan. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 38–52.
- Wilujeng, & Yeni. (2016). Multiple Mathematical Representation Profile of grde VIII Based on Multiple Inteligences. In *Proceeding of 3rd International Conference on Research, Implemetation and Education of Mathematics and Science Yogyakarta*. 11-12 Mei 2016. FPMIPA UNY.