

Strategi Siswa SD dalam Merepresentasikan Pecahan dengan Mengarsir Bangun Datar

Farhan Maulana Hidayatullah¹, Anisa Fatwa Sari^{2*}, Moch. Lutfianto³

^{1,2*,3}Pendidikan Matematika, STKIP Al Hikmah

Kebonsari Elveka V, Surabaya, Indonesia

¹farhanmaulanahtidayatullah@gmail.com; ^{2*}anisa.fatwasari@gmail.com; ³lutfi.format@gmail.com

ABSTRAK	ABSTRACT
<p>Salah satu kemampuan dasar matematika yang perlu diperhatikan guru adalah representasi. Kemampuan representasi matematis tercermin dalam kemampuan siswa merepresentasikan pecahan melalui arsiran. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan siswa merepresentasikan pecahan dan strategi yang dikembangkan oleh siswa kelas VI saat mengarsir pecahan berbagai bentuk bangun datar. Penelitian dilakukan pada 30 siswa Kelas VI di Surabaya. Data dikumpulkan menggunakan tes representasi pecahan dan wawancara. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan setiap tugas dievaluasi secara terpisah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar terkategori cukup baik. Ada empat strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal representasi pecahan yaitu membagi secara horizontal, vertikal, dan diagonal, memanfaatkan titik potong dari garis vertikal dan horizontal; menghubungkan dua titik berhadapan; menghubungkan titik sudut dengan titik tengah (pusat); dan memperkirakan besaran arsiran.</p> <p>Kata Kunci: Bangun datar; Mengarsir pecahan; Representasi matematika.</p>	<p>One important mathematics skills that teachers need to pay attention to is representation. Mathematical representation ability is reflected on the way students represent fraction by shading a given shape. This study aims to describe the students' ability to represent fractions and the students' strategies in shading various fractions of two-dimensional shapes. This research was conducted with 30 Grade VI elementary school students in Surabaya. Data was collected using a fraction representation test consisting of 8 questions and interviews. Data was analysed using descriptive statistics and each task was evaluated separately. The analysis showed that students' ability to represent fractions by shading flat shapes was categorized as quite good. There are four strategies used by students in solving fraction representation problems, namely, students divide it horizontally, vertically, diagonally, utilize the intersection point of the vertical and horizontal lines; connect two opposite points; connect the corner point with the center point; and estimate the amount of shading.</p> <p>Keywords: Two-dimensional shapes; Shading fraction; Mathematical representation.</p>

Article Information:

Accepted Article: 10 September 2024, Revised: 13 Oktober 2024, Published: 30 November 2024

How to Cite:

Hidayatullah, F. M., Sari, A. F., & Lutfianto, M. (2024). Strategi Siswa SD dalam Merepresentasikan Pecahan dengan Mengarsir Bangun Datar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 471-486.

Copyright © 2024 Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika

1. PENDAHULUAN

Pecahan merupakan salah satu konsep penting dalam matematika yang digunakan untuk merepresentasikan bagian dari suatu keseluruhan (Ben & Junaid, 2020; Johar dkk., 2023). Menurut Malikha dan Amir (2018), pecahan sangat penting bagi siswa karena berhubungan dengan materi yang lain seperti desimal, persentase serta pengukuran. Walle dkk., (2020) menjelaskan pecahan dapat ditemui dalam berbagai situasi sehari-hari, seperti mengelola keuangan, mengukur jarak, membagi makanan, atau memperkirakan kemungkinan kejadian. Oleh karena itu, siswa harus mempelajari konsep pecahan supaya dapat mempelajari konsep matematika yang lebih kompleks dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, beberapa hasil penelitian menunjukkan siswa masih memiliki kesulitan mengidentifikasi dan menyatakan suatu pecahan, seperti ketidakmampuan siswa dalam melakukan konversi pecahan-persen-desimal (Jannah dkk., 2016; Ngin, 2018; Verdun dkk., 2020; Indriani, 2024). Selain itu, siswa juga kesulitan mengaitkan konsep pecahan dengan kehidupan sehari-hari (Wahyuningsih & Istiandaru, 2021). Penyebab lain yang menjadikan siswa kesulitan dalam memahami pecahan adalah siswa belum mampu mengurutkan pecahan dari yang paling kecil hingga yang paling besar (Imaroh & Pujiastuti, 2021), dan kesulitan dalam menyelesaikan operasi hitung pecahan (Damayanti & Mayangsari, 2017). Oleh karena itu, perlu adanya suatu cara yang dapat digunakan siswa untuk memahami konsep pecahan.

Menurut Walle dkk. (2020), terdapat model yang dapat membuat siswa mempelajari pecahan dengan mudah yaitu model area, model panjang, dan model himpunan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa model area merupakan model yang sering digunakan (de Castro, 2008; Fachrurazi dkk., 2018; Surat, 2020; Artasari dkk., 2024). Dengan menggunakan model area, siswa dapat memvisualkan pecahan sebagai suatu bentuk atau gambar seperti lingkaran atau persegi panjang sehingga dapat membantu siswa dalam memahami konsep pecahan dengan lebih mudah. Penggunaan bentuk geometri juga disarankan dalam mengajarkan pecahan (Sadiah & Afriansyah, 2023; Nurafifah dkk., 2021; Ulfa, 2013). Pada pembelajaran di kelas, bentuk bangun datar geometri untuk merepresentasikan pecahan biasanya lingkaran, persegi, dan persegi panjang (Fitriya, Kurniawan, & Latif, 2023). Sedangkan dengan menggunakan bentuk geometri yang berbeda, siswa dapat mengeksplorasi beragam bangun datar untuk menunjukkan kemampuan dan kreativitas dalam merepresentasikan pecahan.

Penggunaan model juga dapat digunakan sebagai alat evaluasi pemahaman siswa terhadap pecahan. Parmar (2016) merekomendasikan penggunaan model area (balok pola, grafik, atau lembaran kertas yang dilipat), model panjang (batang cuisenaire, dan ruas garis), serta model himpunan (alat hitung atau alat bantu lainnya) untuk mengetahui pemahaman pecahan siswa. Dengan menggunakan visualisasi, guru dapat mengecek pemahaman siswa terkait pecahan.

Keterampilan lain yang dapat membantu siswa memodelkan pecahan adalah kemampuan mengarsir (Erdem dkk., 2021). Hasil kemampuan mengarsir digunakan untuk mengungkap cara siswa bernalar dan strategi yang dikembangkan. Kemampuan mengarsir merupakan teknik yang digunakan untuk mempelajari pecahan dan persentase (Dennis dkk., 2016; Sharp & Shih Dennis, 2017). Dengan keterampilan mengarsir dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan pecahan, memahami hubungan antara pembilang dan penyebut, membandingkan pecahan, dan melakukan operasi matematika dengan pecahan.

Penelitian yang dilakukan oleh Erdem dkk., (2021) yang dilaksanakan di Turki menunjukkan bahwa siswa memiliki strategi yang beragam dalam mengarsir persentase dan rata-rata nilai siswa dalam mengarsir bangun datar terkategori baik. Namun, siswa masih kesulitan dalam mengarsir bentuk lingkaran. Kemampuan merepresentasikan pecahan menjadi prasyarat untuk menunjang keterampilan representasi persen. Belum ada penelitian yang mengungkap keterampilan siswa menyajikan pecahan dalam arsiran bangun datar, khususnya di Indonesia. Dengan mengetahui strategi dan kemampuan siswa merepresentasikan pecahan, guru dapat merencanakan pembelajaran pecahan dan persen dengan lebih baik. Artikel ini mendeskripsikan kemampuan siswa dalam merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar dan strategi yang digunakan siswa dalam merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Subjek penelitian diseleksi menggunakan metode purposive sampling, yaitu penentuan subjek berdasarkan pertimbangan tertentu untuk memudahkan peneliti dalam mendapatkan informasi yang diperlukan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 – 23 Februari 2024 di SD Al Hikmah Surabaya. Subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas VI D.

Pada penelitian ini, data dikumpulkan melalui tes representasi pecahan dan wawancara. Tes representasi pecahan dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam merepresentasikan pecahan. Wawancara dilakukan pada subjek yang dipilih berdasarkan masing-masing kategori kemampuan matematika, yakni satu siswa dengan level kognitif rendah, dua siswa dengan level kognitif sedang, dan dua siswa dengan level kognitif tinggi sesuai dengan rekomendasi guru. Wawancara bertujuan mengetahui strategi siswa merepresentasikan pecahan secara mendalam. Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu: (1) lembar tes representasi pecahan yang diadaptasi dari penelitian Erdem dkk., (2021) yang memuat 8 soal (2) pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh tiga orang validator.

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif, terdiri dari tiga tahap, yaitu: kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles dkk., 2014). Hasil

seluruh jawaban tertulis siswa dikumpulkan dan dipilih 5 jawaban tertulis siswa yang akan dijadikan subjek wawancara. Selanjutnya subjek tersebut diwawancarai kemudian hasil wawancara disusun menjadi transkrip wawancara. Jawaban tertulis dan transkrip wawancara selanjutnya dianalisis untuk mengetahui strategi yang digunakan siswa dalam merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar. Jawaban tertulis siswa yang tidak diwawancarai juga diskoring berdasarkan pada pedoman penskoran. Hasil skoring jawaban tertulis untuk semua subjek disusun menggunakan nilai benar atau salah untuk mengetahui kemampuan siswa mengarsir pecahan menggunakan bangun datar setiap item dalam tes.

Rata-rata skor kemampuan representasi matematis pecahan siswa selanjutnya digunakan untuk menentukan pemahaman siswa dalam merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar menggunakan kategorisasi sebagai berikut.

Table 1. Kategori Rata-Rata Skor Kemampuan Representasi Matematis

Rata-rata Skor	Kategori
$\bar{x} > 80$	Sangat Baik
$60 < \bar{x} \leq 80$	Baik
$40 < \bar{x} \leq 60$	Cukup Baik
$20 < \bar{x} \leq 40$	Kurang Baik
$\bar{x} < 20$	Tidak Baik

Setiap hasil tes tulis akan ditentukan strategi yang dikembangkan oleh siswa dalam merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar. Langkah terakhir dalam menganalisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan. Simpulan yang didapatkan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek menjadi lebih jelas dari hipotesis yang telah diajukan sebelumnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan pembahasan deskripsi kemampuan representasi pecahan dan strategi siswa merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar. Adapun analisis data strategi siswa dalam merepresentasikan pecahan dari hasil tes dan wawancara untuk tiap-tiap soal diperoleh data sebagai berikut.

Table 2. Hasil Tes Representasi Pecahan Siswa

Nomor Soal	Min. Skor	Maks. Skor	Nilai rata-rata siswa	\bar{x} Umum
1	0	1	100	49,2
2	0	1	26,67	
3	0	1	6,67	
4	0	1	43,33	
5	0	1	70	
6	0	1	56,67	
7	0	1	90	

Nomor Soal	Min. Skor	Maks. Skor	Nilai rata-rata siswa	\bar{x} Umum
8	0	1	0	

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan hasil tes representasi pecahan siswa adalah 49,2 (dari skala 100), yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar terkategori cukup baik.

Hasil tes tertinggi ditunjukkan pada soal nomor 1 yang meminta siswa mengarsir dari segi enam dengan nilai rata-rata 100. Hasil yang berbeda ketika ditunjukkan pada soal nomor 2 dengan bangun datar yang sama dan pecahan yang berbeda yaitu dengan nilai rata-rata 26,67. Hal ini menunjukkan bahwa pecahan membutuhkan lebih banyak penalaran dibandingkan pecahan .

Hasil tes pada soal nomor 3, yang meminta siswa untuk mengarsir dari trapesium, menunjukkan nilai rata-rata 6,67 dan merupakan hasil tes terendah kedua dari seluruh tes ini. Dalam konteks ini, mengarsir pecahan tertentu dari sebuah trapesium lebih membuat siswa bernalar daripada melakukan hal yang sama untuk bangun datar yang sering ditemukan seperti persegi panjang. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk menyelidiki bentuk bangun datar mana yang cenderung membuat siswa gagal dalam mengarsir untuk mengembangkan strategi dan proses berpikir siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa SD mengalami kesulitan ketika mengarsir pecahan dengan menggunakan bangun datar trapesium.

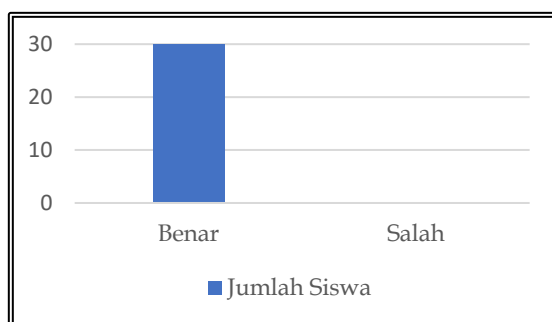
Hasil tes pada soal nomor 4 yang meminta siswa mengarsir dari segi lima dengan nilai rata-rata 43,33 yang menunjukkan bahwa siswa dapat mengarsir dari segi lima berada pada tingkat kurang. Hasil yang berbeda ditunjukkan siswa pada soal nomor 6 yang meminta siswa mengarsir dari bintang dengan nilai rata-rata 56,67. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengarsir bangun datar bintang akan tetapi belum mampu mengarsir dengan baik bangun datar segi lima walaupun bangun datar tersebut sering ditemukan pada soal arsiran.

Hasil tes pada soal nomor 5 yang meminta siswa mengarsir dari segi delapan dengan nilai rata-rata yaitu 70. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa tidak kesulitan dalam mengarsir dari segi delapan. Siswa berpikir 8 adalah kelipatan dari 4. Oleh karena itu, siswa membagi segi delapan menjadi 4 bagian sama besar. Hal tersebut didukung oleh penjelasan S4 sebagai berikut. "Disini saya juga memakai konsep yg sama, memecah segi delapan menjadi 4 bagian" .

Hasil tes pada soal nomor 7 yang meminta siswa mengarsir dari jajar genjang dengan nilai rata-rata 90. Siswa berpikir bahwa jajar genjang adalah bangun datar persegi yang sisi kiri dan kanannya miring. Hal tersebut didukung oleh wawancara KS yang mampu menjelaskan strategi mengarsir dari jajar genjang dengan menganggap bahwa jajar genjang adalah sebuah persegi.

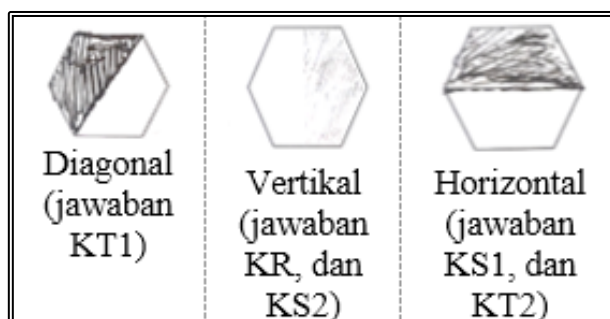
Hasil tes terendah ditunjukkan pada soal nomor 8 yang meminta siswa mengarsir dari segi tujuh dengan nilai rata-rata 0 artinya tidak ada satu siswa yang mampu menyelesaikan soal

tersebut. Temuan tersebut sesuai dengan Zalima et, al (2020) yang menyatakan bahwa siswa kesulitan dalam mengubah pecahan biasa ke pecahan campuran. Namun, dari hasil wawancara didapatkan bahwa KT1, KT2, dan KS2 mampu menjelaskan kembali soal nomor 8 dengan merubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran dengan dibantu pertanyaan pemantik dari peneliti.



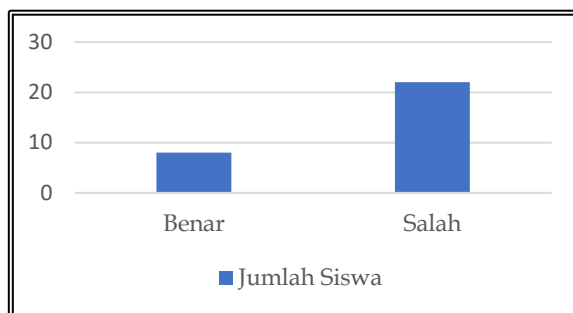
Gambar 1. Hasil Tes Representasi Pecahan Siswa Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1, hasil tes soal nomor 1 yang meminta siswa untuk mengarsir dari segi enam terlihat seluruh siswa mampu mengarsir dari bangun segi enam dengan benar. Ada tiga strategi yang digunakan siswa dalam menjawab soal nomor 1 yaitu: (1) membagi menjadi 2 bagian diagonal yang sama besar, (2) membagi menjadi 2 bagian vertikal yang sama besar, (3) membagi menjadi 2 bagian horizontal yang sama besar dalam mengarsir $\frac{1}{2}$ dari bangun segi enam seperti pada Gambar 2 berikut.



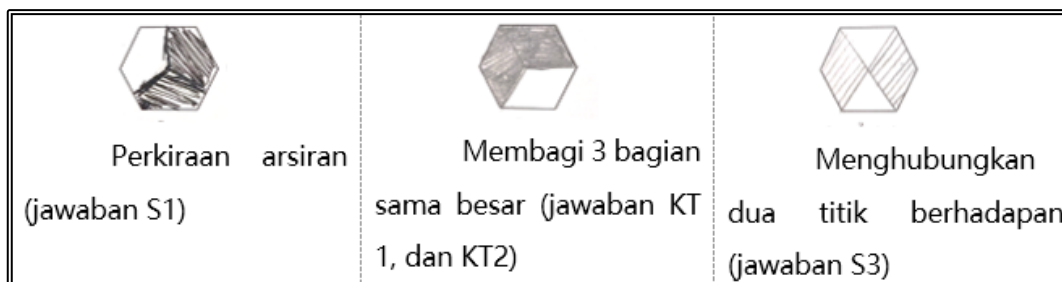
Gambar 2. Strategi yang Dikembangkan Siswa Pada Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang dapat menemukan strategi lain dalam mengarsir $\frac{1}{2}$ dari segi enam sedangkan siswa dengan kemampuan rendah hanya bisa membuat 1 strategi saja. Semua siswa menjawab dengan benar soal nomor 1. Terdapat 3 strategi yang dikembangkan oleh siswa yaitu membagi secara diagonal, vertikal, dan horizontal. Strategi mengarsir dengan membagi segi enam secara horizontal adalah strategi yang sering digunakan siswa yaitu sebanyak 60% dari 30 siswa. Peneliti menduga siswa mampu mengarsir $\frac{1}{2}$ dikarenakan pecahan $\frac{1}{2}$ adalah pecahan yang paling sering ditemukan di materi sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 3. Hasil Tes Representasi Pecahan Siswa Nomor 2

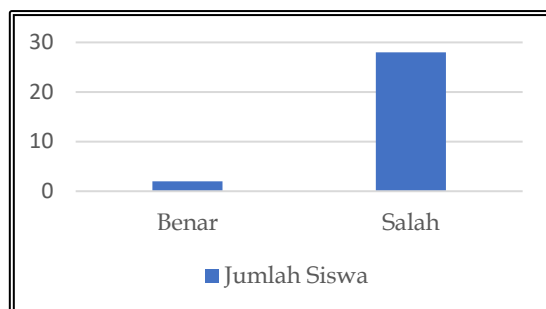
Berdasarkan Gambar 3, hasil tes untuk soal nomor 2 yang meminta siswa untuk mengarsir $\frac{2}{3}$ dari segi enam terlihat hanya ada 8 dari 30 siswa yang mampu mengarsir $\frac{2}{3}$ dari bangun segi enam dengan benar. Terdapat 3 strategi berbeda yang digunakan siswa yaitu (1) memperkirakan $\frac{2}{3}$ dari segi enam, (2) membaginya menjadi 3 bagian yang sama besar dalam mengarsir $\frac{2}{3}$ dari bangun segi enam, (3) menghubungkan dua titik berhadapan seperti pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Strategi yang Dikembangkan Siswa Pada Soal Nomor 2

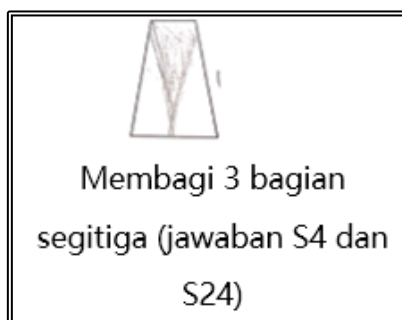
Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, siswa berkemampuan tinggi mampu mengarsir $\frac{2}{3}$ dari segi enam dengan memanfaatkan titik sudut dan titik tengah untuk membuat bangun segi enam menjadi 3 bagian sama besar, serta titik tengah dari sisi segi enam untuk membaginya menjadi tiga bagian secara hampir sama besar (perkiraan arsiran). Siswa kemampuan sedang mengalami kesulitan mengarsir $\frac{2}{3}$ dari segi enam. Namun, S3 dapat menemukan strategi menghubungkan dua titik berhadapan untuk mengarsir $\frac{2}{3}$ dari segi enam. Sementara siswa kemampuan rendah belum mampu mengarsir $\frac{2}{3}$ dari segi enam. Terdapat 3 strategi yang dikembangkan siswa pada soal ini. Strategi membagi tiga bagian sama besar merupakan strategi yang paling sering digunakan siswa yaitu sebanyak 13% dari 30 siswa. Peneliti menduga siswa yang menggunakan strategi perkiraan arsiran adalah siswa yang memahami bahwa pecahan adalah suatu bentuk yang utuh kemudian dibagi menjadi beberapa bagian akan tetapi bagian tersebut tidak sama besar.

Hasil berbeda ditunjukkan soal nomor dua mengarsir bangun datar yang sama dengan pecahan yang berbeda mendapatkan nilai yang rendah dibandingkan dengan soal nomor 1. Peneliti menduga faktor siswa kelas 6 dapat dengan mudah mengarsir pecahan $\frac{1}{2}$ daripada pecahan $\frac{2}{3}$ dari segi enam dikarenakan pecahan $\frac{1}{2}$ lebih sering dijumpai dalam pengerjaan soal di sekolah serta dalam kehidupan sehari-hari.



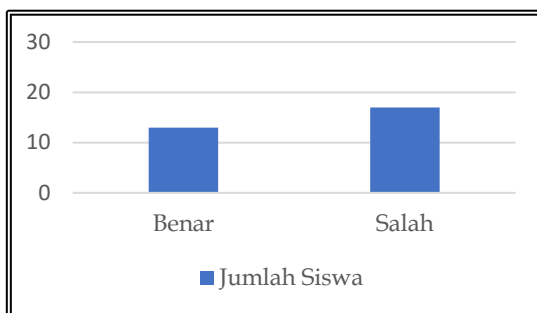
Gambar 5. Hasil Tes Representasi Pecahan Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 5, hasil tes pada soal nomor 3 yang meminta siswa untuk mengarsir $\frac{1}{3}$ dari trapesium terlihat hanya ada 2 dari 30 siswa yang mampu mengarsir $\frac{1}{3}$ dari bangun trapesium dengan benar. Terdapat 1 strategi yaitu (1) membagi bangun trapesium menjadi tiga bagian segitiga yang sama besar seperti pada Gambar 6 berikut.



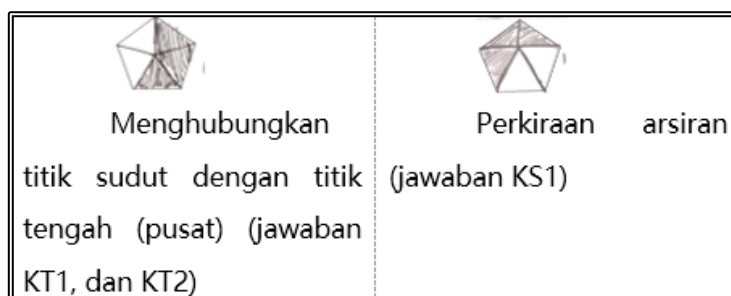
Gambar 6. Strategi yang dikembangkan Siswa Pada Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3, terdapat 1 strategi yang digunakan yaitu membagi bangun trapesium menjadi 3 bagian segitiga yang sama besar. Hanya ada 2 siswa berkemampuan tinggi yang mampu mengarsir $\frac{1}{3}$ dari trapesium. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengarsir $\frac{1}{3}$ dari trapesium. Peneliti menduga kesulitan siswa dalam mengarsir $\frac{1}{3}$ dari trapesium disebabkan trapesium adalah bangun datar yang jarang digunakan dalam merepresentasikan suatu pecahan.



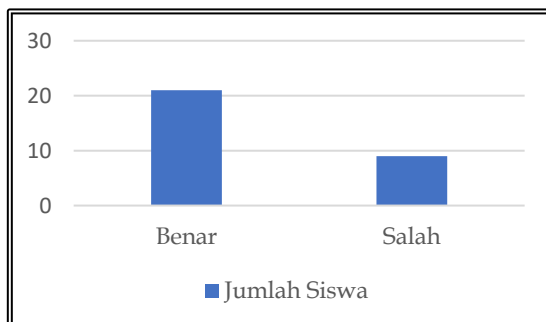
Gambar 7. Hasil Tes Representasi Pecahan Siswa Soal Nomor 4

Berdasarkan Gambar 7, hasil tes soal nomor 4 yang meminta siswa untuk mengarsir $\frac{3}{5}$ dari segi lima terlihat 13 dari 30 siswa yang mampu mengarsir $\frac{3}{5}$ dari bangun segi lima dengan benar. Terdapat dua strategi yang digunakan siswa yaitu (1) menghubungkan titik sudut dengan titik tengah (pusat), dan (2) perkiraan arsiran seperti pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Strategi yang dikembangkan Siswa Pada Soal Nomor 4

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, siswa kemampuan tinggi dan sedang mampu mengarsir $\frac{3}{5}$ dari segi lima. Sedangkan siswa kemampuan rendah belum mampu mengarsir $\frac{3}{5}$ dari segi lima. Terdapat dua strategi yang dikembangkan siswa pada soal ini. Strategi menghubungkan titik sudut dengan titik Tengah (pusat) menjadi strategi yang sering digunakan siswa pada soal ini. Peneliti menduga siswa yang menggunakan strategi perkiraan arsiran adalah siswa yang memahami bahwa pecahan adalah suatu bentuk yang utuh kemudian dibagi menjadi beberapa bagian akan tetapi bagian tersebut tidak sama besar.



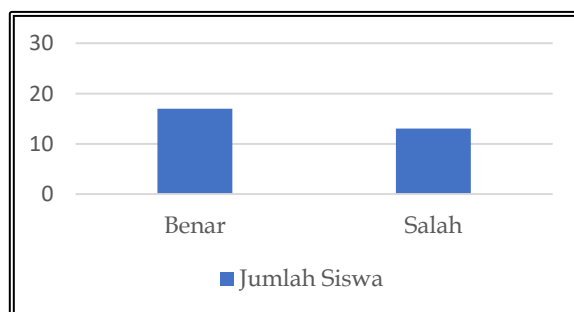
Gambar 9. Hasil Tes Representasi Pecahan Siswa Soal Nomor 5

Berdasarkan Gambar 9, hasil tes untuk soal nomor 5 yang meminta siswa untuk mengarsir $\frac{3}{4}$ dari segi delapan terlihat 21 dari 30 siswa yang mampu mengarsir $\frac{3}{4}$ dari bangun segi delapan dengan benar. Selain itu, terdapat 2 strategi yang digunakan siswa yaitu (1) membagi bangun segi delapan menjadi 4 bagian yang sama besar dengan memanfaatkan titik potong dari garis vertikal dan horizontal, dan (2) menghubungkan titik sudut dengan titik tengah (pusat) seperti pada Gambar 10 berikut.



Gambar 10. Strategi yang Dikembangkan Siswa Pada Soal Nomor 5

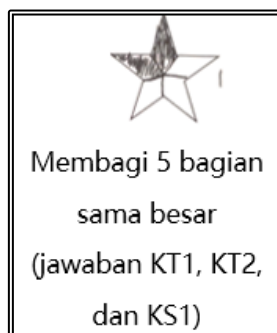
Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang mampu mengarsir $\frac{3}{4}$ dari segi delapan dengan cara membagi segi delapan menjadi 4 bagian sama besar dengan memanfaatkan titik potong garis vertikal dan horizontal dan hanya dua siswa yang membagi segi delapan menjadi 8 bagian dahulu kemudian mengarsir 6 bagiannya. Sementara siswa berkemampuan rendah belum mampu mengarsir $\frac{3}{4}$ dari segi delapan. Terdapat 2 strategi yang dikembangkan siswa pada soal ini. Strategi membagi 4 bagian bangun segi delapan dengan memanfaatkan titik potong dari garis vertikal dan garis horizontal adalah strategi yang sering digunakan siswa. Peneliti menduga siswa berkemampuan tinggi dan sedang hanya melihat pecahannya saja dan tidak memperhatikan bangun datarnya ketika merepresentasikan pecahan $\frac{3}{4}$ terhadap bangun datar segi delapan.



Gambar 11. Hasil Tes Representasi Pecahan Siswa Soal Nomor 6

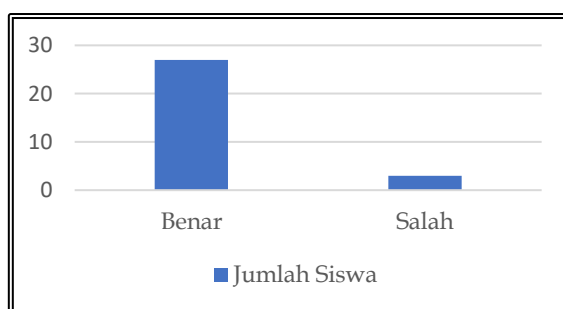
Berdasarkan Gambar 11, hasil tes untuk soal nomor 6 yang meminta siswa untuk mengarsir $\frac{2}{5}$ dari bintang terdapat 17 dari 30 siswa mampu mengarsir $\frac{2}{5}$ dari bangun bintang

dengan benar. Strategi yang digunakan siswa pada soal ini adalah membagi bangun bintang menjadi 5 bagian yang sama besar, seperti pada Gambar 12 berikut.



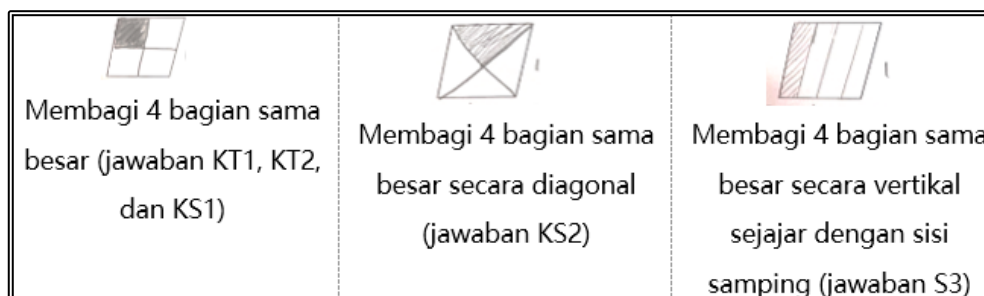
Gambar 12. Strategi yang dikembangkan Siswa Pada Soal Nomor 6

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, siswa berkemampuan tinggi dan sedang mampu mengarsir $\frac{2}{5}$ dari bintang dengan membagi bintang menjadi 5 bagian seperti layang-layang yang sama besar kemudian mengarsir 2 bagian. Sedangkan siswa berkemampuan rendah belum mampu mengarsir $\frac{2}{5}$ dari bintang dengan benar.



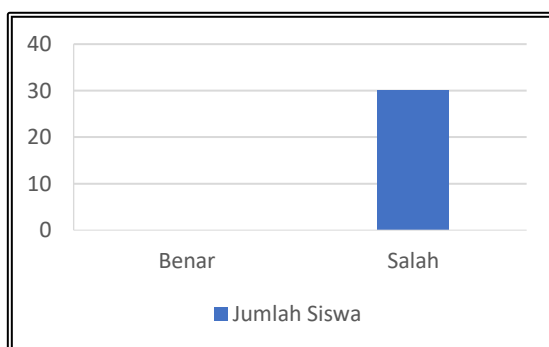
Gambar 13. Hasil Tes Representasi Pecahan Siswa Soal Nomor 7

Berdasarkan Gambar 13, hasil tes untuk soal nomor 7 yang meminta siswa untuk mengarsir $\frac{1}{4}$ dari jajar genjang terdapat 27 dari 30 siswa mampu mengarsir $\frac{1}{4}$ dari bangun jajar genjang dengan benar. Strategi yang digunakan oleh siswa yaitu (1) membagi bangun jajar genjang menjadi 4 bagian jajar genjang kecil yang sama besar, dan (2) membagi bangun jajar genjang menjadi 4 bagian secara diagonal, dan (3) membagi bangun jajar genjang menjadi 4 bagian secara vertikal sejajar dengan sisi samping seperti pada Gambar 14 berikut.



Gambar 14. Strategi yang Dikembangkan Siswa Pada Soal Nomor 7

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, siswa berkemampuan tinggi dan sedang mampu mengarsir $\frac{1}{4}$ dari jajar genjang. Sementara siswa rendah belum mampu mengarsirnya. Terdapat 3 strategi yang digunakan dalam soal ini yaitu membagi jajar genjang menjadi 4 bagian sama besar, membagi 4 bagian sama besar secara diagonal, dan membagi 4 bagian sama besar secara vertikal sejajar dengan sisi samping. Adapun strategi yang sering digunakan siswa adalah membagi 4 bagian sama besar kemudian mengarsir salah satu bagiannya. Peneliti menduga siswa mampu mengarsir $\frac{1}{4}$ dari jajar genjang karena siswa melihat jajar genjang sebagai persegi dengan sisi sampingnya yang miring.



Gambar 15. Hasil Tes Representasi Pecahan Siswa Soal Nomor 8

Berdasarkan Gambar 15, hasil tes pada soal nomor 8, tidak ada siswa yang mampu mengarsir pecahan $\frac{3}{2}$. Peneliti menduga siswa belum memahami jenis-jenis pecahan dan belum mampu mengubah pecahan biasa ke pecahan campuran. Namun, ketika kelima subjek wawancara diwawancarai ditemukan bahwa siswa kemampuan tinggi dapat menyelesaikan soal nomor 8 dengan mengubah $\frac{3}{2}$ menjadi $1\frac{1}{2}$ dibantu oleh pertanyaan pemantik dari peneliti.

Terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan ketika mengarsir pecahan $\frac{1}{3}$ pada bangun datar trapesium dibandingkan dengan bangun datar lainnya, serta kesulitan ketika mengarsir pecahan $\frac{3}{2}$ dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terkait jenis-jenis pecahan yaitu pecahan campuran.

Pada soal nomor 1 dan 7 siswa mampu membuat strategi yang sama untuk mengarsir $\frac{1}{2}$ dari segi enam dan $\frac{1}{4}$ dari jajar genjang yaitu memanfaatkan garis diagonal, vertikal, horizontal dan perpotongan garis vertikal dan horizontal untuk membagi bangun datar kemudian mengarsirnya sesuai dengan pecahan yang telah ditentukan.

Pada soal nomor 2 dan 5 siswa mampu membuat strategi untuk mengarsir $\frac{2}{3}$ dari segi enam dan $\frac{3}{4}$ dari segi delapan yaitu membagi bangun datar tersebut sesuai dengan pecahan yang telah ditentukan. Selain strategi membagi bangun datar sesuai dengan pecahan yang telah

ditentukan, ada strategi lain yaitu membagi bangun datar sesuai dengan banyaknya segi pada bangun datar karena banyak segi pada bangun datar tiap soal adalah kelipatan dari penyebut pada pecahannya.

Pada soal nomor 2 dan 4 siswa mampu mengembangkan strategi perkiraan arsiran. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa memahami konsep pecahan yang membagi suatu keseluruhan yang utuh menjadi beberapa bagian. Namun, siswa belum memahami konsep bahwa pecahan adalah membagi suatu bagian yang utuh menjadi beberapa bagian yang sama besar. Temuan tersebut sesuai dengan Sumantri & Een (2019) dan diperkuat oleh Purnomo (2015) yang menyatakan bahwa siswa SD masih mempunyai pemahaman konsep yang kurang terkait bagi adil pada materi pecahan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, diperoleh simpulan bahwa siswa menggunakan strategi membagi bangun datar sama besar sebanyak penyebut pecahan yang diberikan. Adapun kemampuan siswa merepresentasikan pecahan dengan mengarsir bangun datar terkategori cukup baik.

Berikut ragam strategi seluruh siswa dalam mengarsir bangun datar untuk merepresentasikan pecahan.

1. Siswa membagi bangun datar secara horizontal (kasus $\frac{1}{2}$), membagi secara vertikal atau diagonal (kasus $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$), memanfaatkan titik potong dari garis vertikal dan horizontal (kasus $\frac{1}{4}$ dan $\frac{3}{4}$).
2. Siswa menghubungkan 2 titik berhadapan (kasus $\frac{2}{3}$).
3. Siswa menghubungkan titik sudut dengan titik tengah (pusat) (kasus $\frac{3}{5}$ dan $\frac{3}{4}$).
4. Siswa memperkirakan besaran arsiran (kasus $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{5}$).

Peneliti merekomendasikan bagi siswa SD perlu melakukan kegiatan mengarsir bangun datar untuk merepresentasikan pecahan dengan berbagai tingkat kesulitan secara mandiri agar lebih cermat dan teliti dalam menyelesaikan soal representasi pecahan; bagi guru diharapkan dapat memastikan siswa memahami konsep dari pecahan dan mampu mengembangkan kegiatan belajar mengajar yang melibatkan berbagai bentuk arsiran pecahan bangun datar; dan bagi peneliti lain dapat menjadikan penelitian ini sebagai dasar penelitian sejenis dengan subjek penelitian yang berbeda untuk menambah kekayaan informasi kemampuan siswa dalam merepresentasikan pecahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Artasari, A., Oktaviyanthi, R., ZahwatuZukhrufiah, & Delvianingsih, N. (2024). Optimizing Algebraic Thinking using the Area Model Algebra Worksheet based on PhET Interactive Simulation. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 241-254. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v4i2.1465>
- Ben, F. D., & Junaid, M. (2020). *What's the point of math?* Dorling Kindersley.
- de Castro, B. V. (2008). Cognitive models: The missing link to learning fraction multiplication and division. *Asia Pacific Education Review*, 9, 101-112.
- Dennis, M. S., Knight, J., & Jerman, O. (2016). Teaching high school students with learning disabilities to use model drawing strategy to solve fraction and percentage word problems. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 60(1), 10-21. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2014.954514>
- Erdem, E., Gökkurt, B., & Soylu, Y. (2023). Seventh graders' strategies for shading the percentages of geometric shapes. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 54(5), 801-826. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1976854>
- Fachrurazi, F., Sujinah, S., & Faizah, F. (2018). Model Pembelajaran Pecahan dengan Pendekatan Luas Area Materi Perbandingan Pecahan di Kelas IV SD Negeri 3 Percontohan Matangglumpangdua. *JUPENDAS: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2).
- Firdausi, I., & Suparni. (2022). Game Edukasi Android Deck Card untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa Materi Pecahan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 447-458. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.736>
- Fitriya, Y., Kurniawan, H. L., & Latif, A. (2023). Development of Mathematical Cognitive Test Instruments on Fraction Materials for Elementary School Students Based on Idea Exploration Ability. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 557-570. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i3.827>
- Gustiani, D. D., & Puspitasari, N. (2021). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi pecahan kelas VII di Desa Karang Sari. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 435-444. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.947>
- Imaroh, N. A., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SD kelas IV dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 7(2), 87-96. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i2.3167>
- Indriani, R. (2024). The mathematical connection ability of junior high school students on fraction. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(1), 61-72. <https://doi.org/10.31980/pme.v3i1.1776>

- Jannah, R., Karim, A., & Jasmaniah, J. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Mengubah Pecahan Biasa ke Bentuk Desimal dan Persen dengan Metode Discovery di Kelas V SD Negeri 1 Peusangan. *JUPENDAS: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3 (1), 75 – 80.
- Johar, R., Aslamiah, S., Husin, M., & Yanti, I. (2023). Teacher Efforts in Developing Student Creativity through Realistic Mathematics Education in Elementary School. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(4), 721-734. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i4.1186>
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis miskonsepsi siswa kelas vb min buduran sidoarjo pada materi pecahan ditinjau dari kemampuan matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1 (2), 75 – 81. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i2.2329>
- Ngjin, C. S. (2018). Examining a Teacher's Use of Multiple Representations in the Teaching of Percentages: A Commognitive Perspective. *Mathematics Education Research Group of Australasia*, 591 – 598.
- Nurafifah, L., Taufan, M., & Sudirman, S. (2021). Learning trajectory: Bagaimanakah Mengajarkan Pecahan Menggunakan Konteks Makanan Tradisional? *Gema Wiralodra*, 12(2), 414-429.
- Parmar, R. S. (2003). Understanding the concept of " Division": Assessment considerations. *Exceptionality*, 11(3), 177-189. <https://doi.org/10.1207/S15327035EX1103>
- Purnomo, Y. W. (2015). *Pembelajaran Matematika Untuk PGSD*. Jakarta: Erlangga.
- Sadiah, D. S., & Afriansyah, E. A. (2023). Miskonsepsi siswa ditinjau dari tingkat penyelesaian masalah pada materi operasi pecahan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 31-44. <https://doi.org/10.31980/pme.v2i1.1397>
- Sharp, E., & Shih Dennis, M. (2017). Model drawing strategy for fraction word problem solving of fourth-grade students with learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 38(3), 181-192. <https://doi.org/10.1177/0741932516678823>
- Surat, I. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Pengelompokan, Model Luas Daerah dan Model Garis Bilangan dalam Penanaman Konsep Pecahan Untuk Pembelajaran Operasi Pecahan. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(2), 157-164. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1734>
- Ulfa, N. (2013). Penggunaan Media Bangun Geometri untuk Menanamkan Konsep Penjumlahan Pecahan. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(3), 249 – 257.
- Verdun, V. R., Chiasson, B. A., & Fienup, D. M. (2020). At the Intersection of Derived Relations and Observational Learning: Teaching Fraction – Percentage Relations. *Journal of Behavioral Education*, 29(4), 741 – 762. <https://doi.org/10.1007/s10864-019-09343-8>
- Wahyuningsih, S., & Istiandaru, A. (2021). Kesulitan Belajar Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Gamping. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2), 99-106. <https://doi.org/10.21580/square.2021.3.2.8222>

Walle, V. J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2022). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally*. Pearson.

Zalima, E. I., Njanji, F. P., Lasmiatik, L., Agustina, L., Dela, M., & Ambarawati, M. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung pada bilangan pecahan campuran. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 2(2), 46-54. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v2i2.658>

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Farhan Maulana Hidayatullah, S.Pd. Lahir di Kolaka pada 2002. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Pendidikan Matematika di STKIP Al Hikmah Surabaya pada 2024</p>
	<p>Anisa Fatwa Sari, S.Pd., M.Sc. Staf pengajar di STKIP Al Hikmah Surabaya. Studi S1 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Surabaya (Unesa); S2 melalui program IMPoME kerja sama Unesa dan Freudenthal Institute, Utrecht University.</p>
	<p>Moch. Lutfianto, M.Pd. Staf pengajar di STKIP Al Hikmah Surabaya. Studi S1 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Surabaya (Unesa); S2 melalui program BIMPoME Universitas Sriwijaya.</p>