

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pecahan merupakan salah satu kajian inti dari materi matematika yang dipelajari siswa di Sekolah Dasar (SD). Pembahasan materinya menitikberatkan pada pengerjaan (operasi) hitung dasar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, baik untuk pecahan biasa, campuran dan desimal.¹ Dengan mempelajari materi di atas, diharapkan siswa dapat memahami materi operasi pecahan bentuk aljabar di kelas VIII.

Akan tetapi menurut Muhsetyo dkk, kenyataan di Sekolah Dasar menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan memahami pecahan dan operasinya. Di samping itu, banyak pula guru Sekolah Dasar mengalami kesulitan untuk mengajarkan pecahan dan bilangan rasional. Para guru cenderung menggunakan cara yang mekanistik, yaitu memberikan aturan secara langsung untuk dihafal, diingat dan diterapkan.²

Pembelajaran secara mekanistik berdampak pada ketidakbermaknaan proses belajar siswa, karena pecahan disajikan terpisah dari konteks yang bisa

¹ Sukayati dan Marfuah, *Pembelajaran Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Pecahan di SD*, (Yogyakarta : Modul Matematika SD Program BERMUTU, 2009), h. 1

² Gatot Muhsetyo, *Pembelajaran Matematika SD*, 2004. Dalam Epon Nur'aeni, Dindin Abdul Muiz Lidinillah dan Ayi Sakinatussa'adah, *Model Disain Didaktis Pembagian Pecahan Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar*, (Tasikmalaya : PGSD UPI Kampus Tasikmalaya, 2012), h. 1

dipahami siswa pada awal pembelajaran. Dengan demikian, konsep pecahan akan cepat dilupakan oleh siswa dan siswapun akan sulit menerapkan konsep tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Freudenthal bahwa: “*When children learn mathematics in a isolated fashion, divorced from experienced reality, it will be quickly forgotten and they will not be able to apply it*”.³

Materi pecahan mulai diajarkan sejak kelas 3 Sekolah Dasar. Mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006, di kelas 4 Sekolah Dasar siswa telah belajar operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan pembilang yang sama. Kemudian di kelas 5 Sekolah Dasar, siswa belajar penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan pembilang berbeda, dan juga belajar perkalian dan pembagian pecahan.

Pembagian pecahan, bagaimanapun adalah salah satu konsep yang sulit bagi banyak siswa. Pembagian pecahan selalu disertai dengan sebuah algoritma pembagian, yang biasa digunakan siswa dengan cara mengalikan bilangan yang dibagi dengan bentuk kebalikan dari bilangan pembagi. Menurut Tirosh, salah satu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pembagian pecahan adalah kesalahan penggunaan algoritma.

Kesalahan tersebut muncul karena algoritma hanya dilihat sebagai sekumpulan langkah-langkah yang tidak bermakna bagi siswa. Siswa tidak

³ Freudenthal di adopsi oleh Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, 2012. Dalam Epon Nur'aeni, Dindin Abdul Muiz Lidinillah dan Ayi Sakinatussa'adah, *Model Disain Didaktis Pembagian Pecahan Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar*, (Tasikmalaya : PGSD UPI Kampus Tasikmalaya, 2012), h. 2

mengetahui mengapa mereka harus membalik bentuk pecahan pembagi lalu mengalikannya dengan pecahan yang dibagi.⁴

Banyak sekali kesalahan siswa dalam menggunakan algoritma pembagian. Misalnya, siswa hanya membagi pembilang pada pecahan yang dibagi dengan pembilang pada pecahan pembagi, dan juga membagi kedua penyebutnya, atau mengalikan pecahan yang dibagi dengan pecahan pembagi tanpa mengubah pecahan pembagi ke dalam bentuk *inverse*-nya.⁵

Pendapat ini diperkuat oleh beberapa penelitian yang lebih mendalam mengenai kesalahan siswa dalam memecahkan masalah pembagian pecahan. Misalnya, penelitian Budi Usodo yang menghasilkan: (1) pada operasi pembagian, kesalahan yang dilakukan adalah saling membagi pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. Kesalahan-kesalahan tersebut disebabkan karena siswa tidak menyadari bahwa apa yang dilakukan dalam melakukan operasi pembagian pecahan adalah salah. (2) pada operasi pembagian kesalahan muncul jika pembagi lebih besar dari yang dibagi. Kesalahan ini disebabkan karena siswa kesulitan menentukan letak koma pada hasil pembagian.⁶

⁴ Dina Tirosh, *Enhancing prospective teachers' knowledge of children's conceptions: the case of division of fractions, 2000*. Dalam Septy Sari Yukans, Zulkardi dan Yusuf Hartono, *Menyelesaikan Pembagian Pecahan Tanpa Algoritma*, diambil dari <https://ejournal.unsri.ac.id>, h.1. Di Akses tanggal 6 mei 2013.

⁵ Septy Sari Yukans, Zulkardi dan Yusuf Hartono, *Menyelesaikan Pembagian Pecahan Tanpa Algoritma*, diambil dari <https://ejournal.unsri.ac.id>, h.1. Di Akses tanggal 6 mei 2013.

⁶ Budi Usodo, *Diagnosis Kesulitan Belajar Topik Pecahan dan Alternatif Pemecahannya*. Tesis tidak dipublikasikan, (Surabaya: UNESA, 2001).

Oleh karena itu, dalam mengajarkan materi pembagian pecahan sebaiknya guru tidak semata-mata memberikan siswa sekumpulan algoritma untuk diingat lalu digunakan, melainkan dengan memberikan siswa kesempatan untuk memahami dan menemukan sendiri strategi penyelesaian soal. Dengan demikian, siswa akan lebih mengingat strategi yang mereka temukan sendiri, sehingga kesalahan-kesalahan dalam memecahkan masalah pembagian pecahan dapat dihindari.

Pembagian pecahan dapat dipecahkan dalam berbagai cara. Ma, mengklasifikasikan pembagian pecahan menggunakan tiga model yang berbeda dari pembagian, yaitu: (1) *Measurement division* (pembagian pengukuran), (2) *partitive division* (pembagian yang dipisahkan), dan (3) *product-and-factors* (menemukan panjang persegi panjang jika luas dan lebar diketahui).⁷

Dalam model *measurement division* (pembagian pengukuran), total keseluruhan yang dibagi dan ukuran masing-masing bagian diberikan, sementara banyaknya bagian yang dibentuk ditanyakan. Contoh: Dian memiliki $\frac{1}{2}$ pack permen yang akan dibagikan kepada beberapa temannya. Sebelum membagi-bagi permennya, Dian mengemas permen tersebut sehingga terlihat lebih menarik. Setiap $\frac{1}{4}$ permen dibungkus ke dalam satu bungkus plastik kecil. Berapa banyak

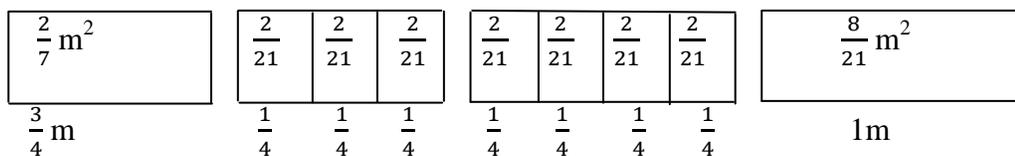
⁷ L . Ma, *Knowing and teaching elementary school mathematics*, 1999. Dalam Jaehoon Yim, *Children's strategies for division by fractions in the context of the area of a rectangle*, (Incheon, South Korea : Gyeongin National University of Education, 2009), h. 106

bungkusan plastik yang diperlukan Dian untuk membungkus semua permennya?.
Jadi dapat diketahui jumlah plastik yang diperlukan adalah 2.

Dalam model *partitive division* (pembagian yang dipisahkan), total keseluruhan yang dibagi dan banyaknya bagian diberikan, sementara ukuran masing-masing bagian ditanyakan. Contoh: Dian memiliki $\frac{1}{2}$ pack permen yang akan dibagikan kepada beberapa temannya. Sebelum membagi-bagi permennya, Dian mengemas permen tersebut sehingga terlihat lebih menarik. Dian memiliki 2 bungkus plastik kecil, dan memasukkan semua permennya ke dalam bungkus plastik tersebut, sehingga masing-masing bungkus memiliki jumlah permen yang sama. Berapa banyaknya permen dalam setiap bungkus plastik?. Jadi dapat diketahui jumlah permen dalam setiap bungkus adalah $\frac{1}{4}$.

Model *product-and-factors* (menemukan panjang persegi panjang jika luas dan lebar diketahui), berkaitan dengan konteks luas persegi panjang. Contoh: Berapakah panjang persegi panjang dengan luas $\frac{2}{7}$ m² dan lebar $\frac{3}{4}$ m?. Soal tersebut dapat dipecahkan melalui tahapan-tahapan berikut: *Pertama*, menggambar sebuah persegi panjang dengan luas $\frac{2}{7}$ dan lebar $\frac{3}{4}$, misalkan pada gambar 1. *Kedua*, membagi persegi panjang yang luas $\frac{2}{7}$ dan lebar $\frac{3}{4}$ tersebut menjadi tiga bagian yang sama, karena lebarnya adalah $\frac{3}{4}$ sehingga persegi panjang dibagi dengan 3 disusun secara horizontal seperti gambar 2. *Ketiga*, persegi panjang sudah menjadi 3 persegi panjang kecil. Lebar persegi panjang

kecil dapat diketahui dengan $\frac{3}{4} \div 3 = \frac{1}{4}$, luas persegi panjang juga harus dibagi dengan tiga, sehingga luasnya adalah $\frac{2}{7} \div 3 = \frac{2}{21}$ gambar 2. *Keempat*, lebar dari persegi panjang kecil sudah diketahui adalah $\frac{1}{4}$, sedangkan persegi panjang pada gambar 2 hanya terdiri dari 3 persegi panjang kecil, untuk memenuhi $\frac{1}{4}$, ditambah 1 persegi panjang kecil, sehingga menjadi 4 persegi panjang kecil gambar 3. Lebar persegi panjang yang tepat adalah $\frac{1}{4} \times 4 = 1$, dan luasnya adalah $\frac{2}{21} \times 4 = \frac{8}{21}$ gambar 4. Rumus Luas persegi panjang = panjang \times lebar. Bila dimasukkan ke dalam rumus $\frac{8}{21} = \text{panjang} \times 1$. Panjangnya adalah $\frac{\frac{8}{21}}{1} = \frac{8}{21}$. Jadi, panjang persegi panjang sama dengan luas dari persegi panjang itu sendiri yaitu $\frac{8}{21}$ m.



(Gambar 1)

(Gambar 2)

(Gambar 3)

(Gambar 4)

Sinicrope, Mick & Kolb mengklasifikasikan masalah konteks untuk pembagian pecahan ke dalam empat model yang berbeda, yaitu (1) *measurement division* (pembagian pengukuran), (2) *partitive division* (pembagian yang dipisahkan), (3) *the inverse of multiplication* (kebalikan dari perkalian), dan (4) *the inverse of a Cartesian product* (kebalikan dari produk Cartesian).⁸

⁸ R. Sinicrope, H. W. Mick & J. R. Kolb, *Interpretations of fraction division*. In B. Litwiller & G. Bright (Eds.), *Making sense of fractions, ratios, and proportions*, (2002). Dalam Jaehoon Yim,

Measurement division (pembagian pengukuran) dalam model ini sama dengan penelitian Ma, yang sudah dijelaskan di atas. *Partitive division* (pembagian yang dipisahkan) dalam model ini juga sama dengan penelitian Ma. *The inverse of multiplication* (kebalikan dari perkalian) dalam model ini mengalikan pecahan yang dibagi dengan pecahan pembagi, tetapi harus mengubah pecahan pembagi ke dalam bentuk *inverse*-nya (kebalikannya). Contoh: Nilai dari $\frac{1}{2} \times \frac{2}{4} \div \frac{3}{5} = \dots$. Dapat diselesaikan dengan $\frac{1}{2} \times \frac{2}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{1 \times 2 \times 5}{2 \times 4 \times 3} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$. *The inverse of a Cartesian product* (kebalikan dari produk Cartesian) dalam model ini juga sama dengan penelitian Ma, yaitu sama dengan *product-and-factors* (menemukan panjang persegi panjang jika luas dan lebar diketahui).

Sejauh ini pembagian pecahan dengan pengukuran dan pembagian pecahan yang dipisahkan telah menerima banyak perhatian dalam penelitian. Misalnya dalam penelitian Sari, Zulkardi, dan Hartono menunjukkan bahwa, siswa yang baru pertama kali belajar pembagian pecahan dan belum diperkenalkan dengan algoritma pembagian pecahan, ternyata memiliki strategi-strategi baru dalam memecahkan masalah pembagian pecahan yang diberikan.

Jaehoon Yim dalam penelitiannya mencoba menggunakan konteks luas persegi panjang, ternyata hasilnya siswa juga dapat mengembangkan strategi-strategi baru dalam memecahkan masalah pembagian pecahan yang diberikan.

Ketika guru mengajar pembagian pecahan, akan disukai jika bisa menyediakan

berbagai konteks kepada siswa sesuai dengan latar belakang dan kemampuan siswa.

Namun, di Indonesia belum banyak di perkenalkan pembelajaran konteks luas persegi panjang kepada siswa sekolah dasar atau menengah yang belajar algoritma dalam pembagian pecahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan bagi siswa dalam menggunakan salah satu dari 3 strategi baru, yaitu: (1) membuat lebar sama dengan 1satuan , (2) membuat luas yang sama dengan 1satuan, dan (3) mengubah baik luas dan lebar ke bilangan asli. Hal ini mengacu pada penelitian Jaehoon Yim yang berjudul “*Children’s strategies for division by fractions in the context of the area of a rectangle*”.⁹

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**Analisis Strategi Siswa dalam Memecahkan Masalah Pembagian Pecahan melalui Konteks Luas Persegi Panjang**”.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitian yang diajukan adalah “Bagaimana strategi siswa dalam memecahkan masalah pembagian pecahan melalui konteks luas persegi panjang?”

⁹ Jaehoon Yim, *Children’s strategies for division by fractions in the context of the area of a rectangle*, (Incheon, South Korea : Gyeongin National University of Education, 2009), h. 105

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan pertanyaan peneliti di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis strategi siswa dalam memecahkan masalah pembagian pecahan melalui konteks luas persegi panjang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti lain dalam melaksanakan penelitian yang sejenis dengan penelitian ini.
2. Sebagai wacana tentang strategi siswa bagi guru maupun calon guru yang ingin menggunakan konteks luas persegi panjang.

E. Definisi Operasional dan Keterbatasan

1. Definisi Operasional

Dari permasalahan yang telah diungkapkan di atas, maka perlu disampaikan definisi operasional sebagai berikut:

- Konteks luas persegi panjang yang dimaksud dalam penelitian ini adalah strategi pemecahan masalah pembagian pecahan, dengan langkah-langkah; (1) Menggambar sebuah persegi panjang dengan luas dan lebar yang sudah diketahui; (2) Membagi persegi panjang tersebut secara horizontal, berdasarkan pembilang dari lebar persegi

panjang; (3) Membagi persegi panjang lagi sesuai hasil dari lebar;
(4) Memasukkan ke dalam rumus.

2. Batasan Masalah

Agar masalah jelas dan tidak meluas dari karangan ilmiah ini, maka kiranya perlu bagi penulis untuk memberikan batasan masalah. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Siswa yang diteliti hanya siswa kelas VI SD Negeri Mojorejo 1 Modo Lamongan tahun pelajaran 2013/2014, akan diambil 6 siswa sebagai subjek penelitian.
- b. Materi yang digunakan dalam penelitian ini hanya mencakup pembagian pecahan kelas V Sekolah Dasar.