

## REPRESENTASI KONSEP PECAHAN DAN OPERASINYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

Wahid Umar<sup>1)</sup>, Samsu Somadayo<sup>2)</sup>, Bety Miliyawati<sup>3)</sup>

[1,2,3] Universitas Khairun  
E-mail: [wahidun0801@gmail.com](mailto:wahidun0801@gmail.com)

### Abstrak

Pecahan merupakan salah satu bahan ajar yang sangat penting untuk dikuasai siswa sekolah dasar. Namun kenyataan yang terjadi di SD bahwa selalu menjadi tantangan bagi siswa dalam mempelajari materi pecahan dan operasinya. Hal ini tidak dapat dipungkiri bahwa objek dalam matematika itu semuanya abstrak sehingga untuk mempelajari dan memahami ide-ide abstrak itu tentunya memerlukan representasi. Representasi terjadi melalui dua tahapan, yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Wujud representasi eksternal antara lain: verbal, gambar dan benda konkret. Berpikir tentang ide matematis yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan metode dekriptif analisis berdasarkan studi literatur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan cara representasi model pecahan dengan konsep bagian keseluruhan (*part-two-whole concept*) dengan menggunakan pendekatan kontekstual melalui beberapa model alat peraga konkret. Untuk dapat mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pecahan, maka perlu mempresentasikan beberapa model alat peraga yang terkait dengan konsep pecahan dan operasinya, yang dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi dasar yang kuat, menyiapkan mereka untuk keterampilan yang nantinya dibangun dari ide-ide ini, serta operasi, tambah, kurang, kali, dan bagi pada pecahan. Hal ini, karena pembelajaran pecahan bukan hanya semata-mata anak dapat melakukan prosedur operasi pada pecahan tapi lebih pada beragam contoh/model pecahan yang sedang diajarkan, atau yang oleh Bezuk dan Cramer disebut "model fisik". Model fisik ini akan membantu siswa mengkonstruksi skema mental mereka tentang pecahan. Dimulai dengan menghubungkan suatu topik matematika dengan kehidupan nyata, yang sekarang disebut dengan istilah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Siswa membangun konsep-konsep matematika mereka sendiri. Akan lebih efektif jika pengajaran ini di "setting" sedemikian rupa sehingga menyenangkan, siswa belajar dengan gembira. Karena itu, fokus dalam kajian literatur ini adalah bagaimana mempresentasikan konsep pecahan dan operasinya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Melalui kajian ini, diharapkan para guru matematika SD dapat memperkaya khasana pengetahuan matematika dan lebih khusus pada materi konsep pecahan dan operasinya.

**Kata Kunci:** representasi, konsep pecahan & operasinya, model konkret.

### PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri bahwa objek dalam matematika itu semuanya abstrak sehingga untuk mempelajari dan memahami ide-ide abstrak itu tentunya memerlukan representasi. Jones (2003) mengatakan bahwa terdapat tiga alasan mengapa representasi merupakan salah satu proses standar, yaitu: (1) kelancaran dalam melakukan translasi

diantara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis, (2) ide-ide matematis yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap siswa dalam mempelajari matematika, (3) siswa

membutuhkan latihan dalam membangun representasi sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah.

Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang ditampilkan siswa dalam suatu upaya untuk mencari suatu solusi masalah yang sedang dihadapinya. Dengan demikian, diharapkan bahwa bilamana siswa memiliki akses representasi-representasi dan gagasan-gagasan yang mereka tampilkan, maka mereka memiliki sekumpulan alat yang siap secara signifikan akan memperluas kapasitas mereka dalam berpikir matematis (Nellisen, 2018).

Salah satu konsep matematika yang menjadi fokus penelitian dewasa ini adalah pecahan. Pada kurikulum 2013 untuk sekolah dasar dinyatakan bahwa ruang lingkup mata pelajaran matematika mencakup bilangan, geometri, pengukuran, dan pengolahan data (Depdiknas, 2006). Berdasarkan kurikulum tersebut, materi pecahan merupakan bagian dari bilangan. Selanjutnya, materi pecahan dan operasinya merupakan salah satu bahan ajar yang sangat penting untuk mempelajari matematika lebih lanjut dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Umar, 2010).

Namun kenyataan yang terjadi bahwa masih banyak siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan mempelajari pecahan dan operasinya. Diakui secara luas bahwa setidaknya ada dua hambatan utama dalam pembelajaran matematika di SD khususnya tentang bilangan yaitu: konsep dan operasi (tambah, kurang, kali, bagi) pada bilangan bulat dan pecahan, serta pemodelan untuk kedua topik ini. Pada pembelajaran di SD, keduanya membutuhkan perhatian dan pembahasan yang mendalam. Penulis berharap dengan tulisan singkat ini dapat memberikan kontribusi terhadap masalah pembelajaran pecahan, yaitu konsep pecahan dan konsep operasi pada pecahan. Penulis tidak membahas prinsip dan prosedur operasi pecahan, karena menurut penulis prosedur tersebut sudah banyak dibahas di buku-buku SD secara jelas, dan menurut pengamatan penulis para guru justru lebih dominan mengajarkan prinsip dan prosedur operasi pecahan daripada konsepnya.

Pengetahuan yang lebih mendalam tentang terbentuknya suatu konsep adalah amat penting. Bezuk dan Cramer (2012) mengatakan bahwa miskonsepsi-miskonsepsi semacam ini berasal dari guru yang tergesa-gesa dan tidak memberikan cukup waktu untuk mengembangkan konsep dasar

kepada siswa. Yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran pecahan bukan hanya semata-mata anak dapat melakukan prosedur operasi pada pecahan tapi lebih pada beragam contoh/ model pecahan yang sedang diajarkan, atau yang oleh Bezuk dan Cramer disebut "model fisik". Tanpa model fisik mungkin siswa trampil mengerjakan soal-soal prosedural seperti: kesamaan pecahan, operasi pecahan, mengubah pecahan dari pecahan biasa, campuran ke dalam pecahan desimal, persen, atau sebaliknya tapi bagaimana jika mereka dihadapkan pada soal-soal pemodelan pecahan, *skill* ini tidak dijamin tetap mereka kuasai tanpa pembelajaran yang banyak memanfaatkan model fisik. Model fisik ini akan membantu siswa mengkonstruksi skema mental mereka tentang pecahan. Misalnya siswa dihadapkan pada pecahan numerik  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{4}{3}$  dan yang lainnya, angka-angka tersebut adalah representasi abstrak dari bangun fisik tertentu, siswa harus banyak memiliki pengalaman primer dengan model fisik pecahan-pecahan tersebut agar representasi angka menjadi bermakna. Dan sebaiknya para guru tidak tergesa-gesa untuk ke topik berikutnya sebelum konsep-konsep dasar terpahami dengan baik.

Mengajarkan pecahan tidak hanya menyangkut mentransfer ide-ide matematika, metode dan konsep, tetapi itu lebih merupakan cara untuk mendefinisikan pecahan sebagai proses asal-usul, terjadinya dan pengembangan (bertahap). Dimulai dengan menghubungkan suatu topik matematika dengan kehidupan nyata, yang dikenal dengan pendekatan kontekstual. Siswa membangun konsep-konsep matematika mereka sendiri. Sehubungan bahwa penting untuk menekankan diskusi dan refleksi. Titik awal harus menjadi situasi yang bermakna, dan tugas dan soal harus realistis serta tertantang dalam rangka untuk memotivasi, meningkatkan daya matematis siswa (Arcavi dalam Umar, 2017). Konstruktivisme menyarankan pendekatan sebagai berikut: pengajaran matematika di semua tingkat harus memfasilitasi siswa dengan peluang untuk: memperoleh pengalaman praktis dan konkret, menyelidiki dan mencari hubungan, menemukan pola-pola dan memecahkan masalah, bicara tentang matematika, menulis tentang pekerjaan mereka, merumuskan hasil dan solusi, latihan keterampilan, pengetahuan dan prosedur; memberi alasan, dan menarik kesimpulan, kerja kooperatif pada tugas dan masalah (Phillips, 2003). Akan lebih efektif jika pengajaran ini di"setting" sedemikian rupa sehingga menyenangkan, siswa belajar dengan gembira.

Berdasarkan uraian permasalahan yang terkait dengan pembelajaran pecahan di sekolah dasar, maka gagasan dalam tulisan ini diajukan melalui pertanyaan "bagaimana pembelajaran konsep pecahan dan operasinya yang menyenangkan dengan model fisik ataupun visualisasi". Dan tulisan ini mengedepankan salah satu kemampuan representasi dengan menggunakan pendekatan kontekstual yang secara fundamental mendorong siswa untuk mendapatkan gagasan kreativitas bahkan menumbuhkan daya nalar matematis yang tinggi.

## METODE

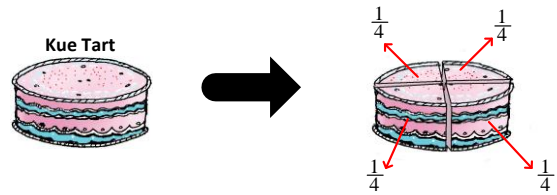
Penelitian ini termasuk jenis penelitian studi literatur. Studi literatur yakni penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang berkaitan dengan objek penelitian yang bertumpu pada penelaah kritis dan mendalam dengan bahan pustaka yang relevan dari artikel ilmiah, jurnal penelitian, buku, dan lain sebagainya. Dengan menggunakan metode deskriptif dimana peneliti membuat deskripsi secara sistematis, faktual, akurat, terhadap informasi yang ditemukan. Jadi, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menitik beratkan pada metode deskriptif analisis berdasarkan studi literatur.

Moleong (2010) mengungkapkan bahwa penelitian dekriptif kualitatif adalah penelitian yang berupa pembahasan mendalam mengenai isi suatu informasi tertulis baik di media massa, surat kabar maupun bahan dokumentasi lainnya, yang relevan untuk dianalisis. Untuk itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan cara representasi model pecahan dengan konsep bagian keseluruhan (part-two-whole concept) dengan menggunakan pendekatan kontekstual melalui beberapa model alat peraga konkret.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mengajarkan Konsep Pecahan

Misalkan ada sebuah kue tart (jika dimungkinkan benar-benar ada kue tart sungguhan) berbentuk lingkaran. Kue tart ini kita potong menjadi empat potongan yang identik (sama persis). Kemudian kita makan satu potongan kue tersebut. Besarnya satu potongan kue itu kita sebut seperempat atau satu per empat ditulis  $\frac{1}{4}$ .



**Gambar 1.** Konsep Pecahan

Kalau kue tart tersebut kita potong menjadi enam potongan yang identik, maka besarnya satu potongan kue itu kita sebut seperenam.

Kalau kue tart tersebut kita potong menjadi sepuluh potongan yang identik, maka besarnya satu potongan kue itu kita sebut sepersepuluh.



**Gambar 2.** Menggambar pizza pada kertas manila kemudian dipotong-potong, sebagai visualisasi pecahan, menggantikan pizza asli.

### Notasi Pecahan Satuan

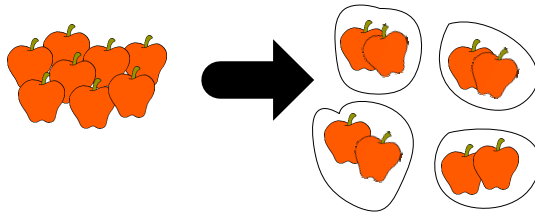
Pecahan-pecahan setengah (seperdua), sepertiga, seperempat, seperlima, seperenam, dan seterusnya itu dituliskan sebagai berikut.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6} \text{ dan seterusnya.}$$

$$\begin{aligned} \text{Setengah} &= \text{satu perdua} = \frac{1}{2} \\ \text{Sepertiga} &= \text{satu pertiga} = \frac{1}{3} \\ \text{Seperempat} &= \text{satu perempat} = \frac{1}{4} \\ \text{Seperlima} &= \text{satu perlima} = \frac{1}{5} \end{aligned}$$

### Makna lanjutan dari pecahan

Misalkan Inayah mempunyai delapan buah apel. Seperempatnya diberikan kepada Resi. Berapa banyak apel yang Resi terima? Bagaimana cara menjelaskannya kepada siswa?. Apalnya ada 8 buah. Seperempat bagiannya kita bisa peroleh setelah membaginya menjadi empat kelompok yang sama banyaknya.

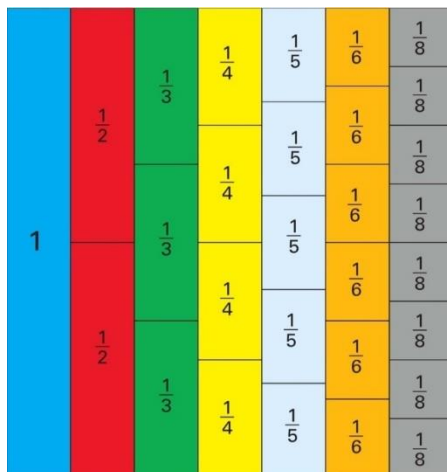


**Gambar 3.** Pembagian apel kedalam kelompok

Masing-masing kelompok itu menyatakan seperempat bagian dari keseluruhan. Ada berapa apel pada masing-masing kelompok? Ada dua apel. Jadi, seperempat bagian yang diterima Resi adalah sebanyak 2 apel. Dalam hal ini satu kesatuannya adalah 8 apel.

#### Satu Kesatuan

Konsep satu kesatuan ini sangat penting dalam pecahan. Mengapa?. Batang pecahan merupakan alat bantu yang dapat menunjukkan perbandingan antar pecahan satuan.

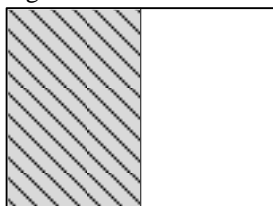


**Gambar 4.** Batang Pecahan

Batang pecahan ini mempunyai satu kesatuan yang sama besarnya. Batang pecahan ini dapat digunakan untuk menjelaskan konsep pecahan sebagai bagian dari satu kesatuan yaitu yang ditunjukkan oleh batang pertama (warna biru)

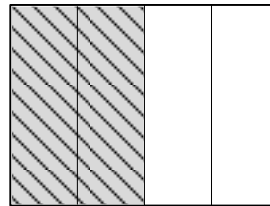
#### 1. Konsep Pecahan Senilai

Ambil selembar kertas HVS. Lipat dua, tepat di tengah-tengah. Kemudian beri warna pada satu bagian.



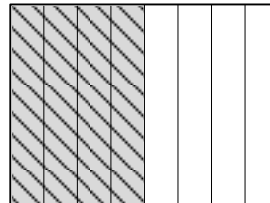
Berapa bagian kertas yang diarsir ini? Jawab :  $\frac{1}{2}$

Lipat kembali kertas ini; lipat dua lagi.



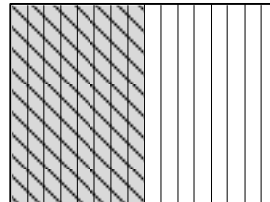
Berapa bagian kertas yang diarsir ini? Jawab :  $\frac{2}{4}$

Lipat kembali kertas ini; lipat dua lagi.



Berapa bagian kertas yang diarsir ini? Jawab :  $\frac{4}{8}$

Lipat kembali kertas ini; lipat dua lagi.



Berapa bagian kertas yang diarsir ini? Jawab :  $\frac{8}{16}$

Perhatikan, bagian yang diarsir besarnya sama.

Apakah yang dapat kita simpulkan? Jawab :  $\frac{1}{2} =$

$$\frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$$

Jadi, nilai dari sebuah pecahan tetap atau tidak berubah jika pembilang dan penyebutnya dikalikan dengan sebuah bilangan (bukan nol) yang sama.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{6} \quad \frac{1}{2} = \frac{4}{8} \quad \frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

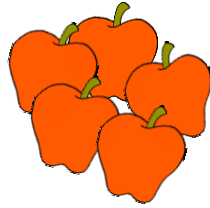
Pecahan-pecahan ini kita sebut pecahan-pecahan yang senilai; nilainya sama.

#### 2. Pecahan Campuran

Apakah itu pecahan campuran?

Pecahan campuran merupakan gabungan antara sebuah bilangan bulat dengan sebuah pecahan biasa. Apa makna dari pecahan campuran? Perhatikan contoh berikut ini.

Nenek mempunyai 5 buah apel yang akan dibagikan kepada 2 cucunya secara adil. Berapa apel yang diperoleh masing-masing cucu Nenek? Ada 5 apel.



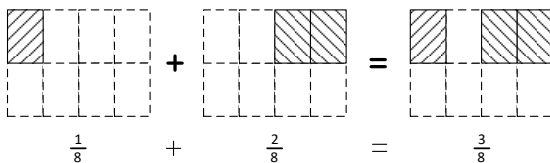
Kalau kita berikan kepada dua orang, maka masing-masing dapat 2 apel, tetapi masih ada 1 apel lagi. Sehingga 1 apel ini kita potong dua sama besar dan dibagikan kepada masing-masing orang.



Jadi, berapa apel yang diperoleh masing-masing cucu nenek? Jawabannya adalah dua dan setengah apel. Nah, dua dan setengah apel ini kita tulis  $2\frac{1}{2}$ . Ingat,  $2\frac{1}{2}$  bukan berarti 2 dikali dengan  $\frac{1}{2}$ . Artinya dari 2 dan  $\frac{1}{2}$ .

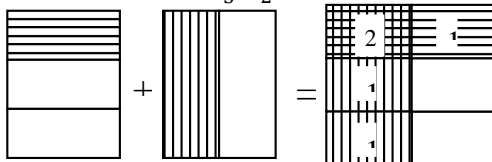
### 3. Konsep Penjumlahan Pecahan

Misalkan Anna makan seperdelapan bagian roti dan Doni makan dua perdelapan bagian roti. Berapa bagian jumlah roti yang dimakan keduanya? Mudah saja, ada satu perdelapan roti dan dua perdelapan roti. Ada berapa perdelapan roti? Tiga. Jadi, jumlahnya adalah tiga perdelapan roti.



Kalau penyebutnya sama memang mudah. Bagaimana jika penyebutnya berbeda?

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \dots$$

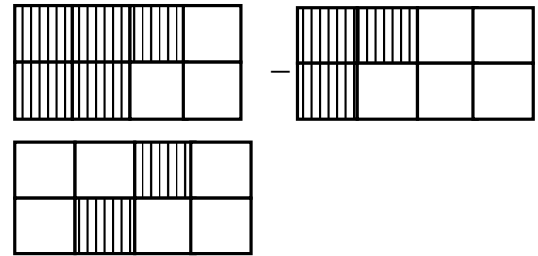


Tulisan "1" artinya daerah persegipanjang kecil tersebut dihitung  $\frac{1}{6}$ , karena persegipanjang bagian kiri atas mendapat dua arsiran (vertikal dan horisontal) maka dihitung "2" artinya  $\frac{2}{6}$ . Jadi hasil penjumlahan di atas adalah  $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ .

### 4. Konsep Pengurangan Pecahan

Pengurangan pecahan analog dengan penjumlahan pecahan.

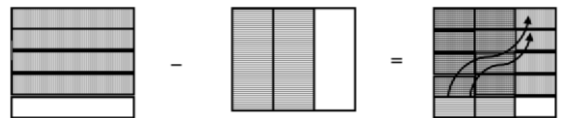
Misalkan Ibu memasak roti tart yang cukup besar, Rina mengambil  $\frac{5}{8}$  bagian dari roti itu, kemudian Andi teman Rina datang, dan Rina memberikan kepada Andi  $\frac{3}{8}$  bagian. Berapa bagian roti yang dimakan Rina?



$$\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8}$$

Bagaimana visualisasi jika penyebutnya berbeda?

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \dots$$



Persegi panjang – persegi panjang kecil dengan arsiran vertikal dikurangi yang horisontal, atau secara visual arsiran yang horisontal digunakan untuk menutup yang vertikal, kemudian hasil pengurangan adalah bagian vertikal yang tersisa, yaitu  $\frac{2}{15}$ .

### 5. Konsep Perkalian Pecahan

Perkalian bilangan bulat dengan pecahan dapat dipandang sebagai penjumlahan berulang.

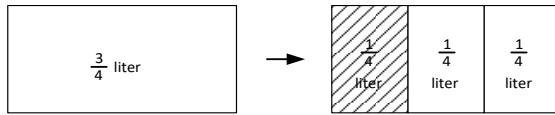
Misalnya, setiap harinya pak Himawan meminum  $\frac{2}{5}$  liter susu. Berapa liter susu yang diminum oleh pak Himawan selama seminggu?

Satu hari  $\frac{2}{5}$  liter susu.

$$\text{Tujuh hari } 7 \times \frac{2}{5} = \left(\frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5}\right) = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5} \text{ liter susu.}$$

Perkalian pecahan dengan pecahan.

Misalkan Ibu membeli  $\frac{3}{4}$  liter santan dan sepertiganya digunakan untuk memasak sayur kari. Berapa liter santan yang masih tersisa?

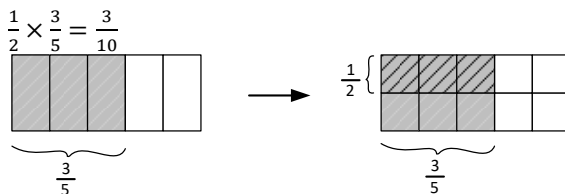
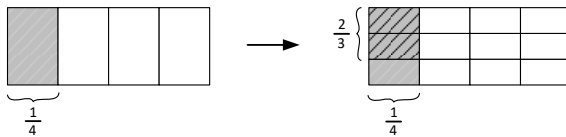


Santan yang digunakan untuk memasak sayur kari adalah  $\frac{1}{3}$  dari  $\frac{3}{4}$ , yaitu  $\frac{1}{4}$  liter.

Soal ini merupakan soal perkalian. Hasil kali perkalian pecahan adalah pecahan baru dari perkalian pembilang dan perkalian penyebut.  $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ .

Perkalian pecahan dengan pecahan dapat menggunakan bantuan kotak-kotak satuan seperti berikut.

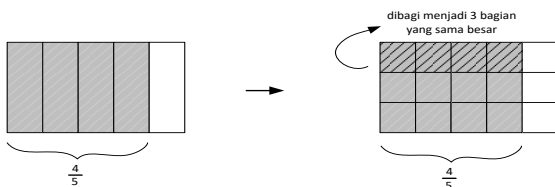
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$



## 6. Konsep Pembagian Pecahan

### Pembagian pecahan oleh bilangan bulat positif

Misalnya, Oki membeli  $\frac{4}{5}$  kilogram beras. Kemudian dibagikan secara merata kepada 3 orang. Berapa kilogram beras yang diterima masing-masing orang? Maksudnya  $\frac{4}{5} : 3 = \dots$ .



$$\text{Jadi, } \frac{4}{5} : 3 = \frac{4}{15}.$$

### Pembagian bilangan bulat positif oleh Pecahan

Pak Jeki memotong beberapa batang kayu berukuran  $\frac{1}{2}$  meter. Jika jumlah panjang semua batang kayu tersebut adalah 5 meter, maka berapa banyak batang kayu yang dipotong Pak Jeki?

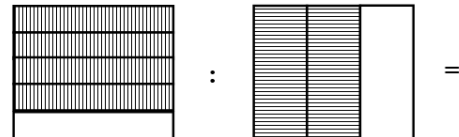
$$\text{Maksudnya } 5 : \frac{1}{2} = \dots$$

Apa maksudnya itu? Ada berapa batang kayu  $\frac{1}{2}$  meter sehingga panjang semuanya 5 meter?

$$\text{Jadi, } 5 : \frac{1}{2} = 10.$$

### Pembagian pecahan oleh pecahan

$$\frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \dots$$



12 persegi kecil

10 persegi kecil

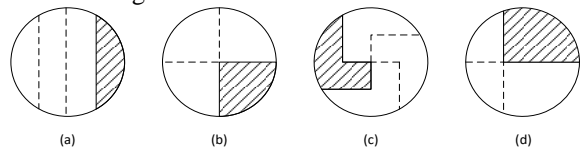
Hasil pembagiannya adalah  $\frac{12}{10} = \frac{6}{5}$ . Mengapa demikian ?

$$\frac{4}{5} = \frac{12}{15}, \frac{2}{3} = \frac{10}{15}. \text{ Jadi } \frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{12}{15} : \frac{10}{15} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}.$$

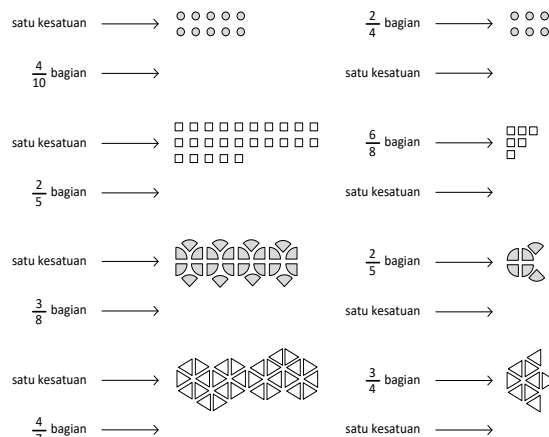
$$\text{Prosedurnya adalah } \frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}.$$

## 7. Beberapa Masalah tentang Konsep Pecahan

- Manakah dari antara daerah yang diarsir berikut ini yang besarnya seperempat dari lingkaran?



- Sebutkan dua buah pecahan yang nilainya di antara  $\frac{1}{2}$  dan  $\frac{1}{3}$ .
- Tentukan dalam pecahan, bagian yang diarsir dari satu kesatuannya.
- Perhatikan gambar-gambar berikut :



**Gambar 5.** Masalah tentang konsep pecahan

### KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tentang representasi konsep pecahan dan operasinya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, dapat disimpulkan bahwa bagian yang dipaparkan dalam studi literatur ini adalah sebagian kecil dari kumpulan literatur yang kaji, dan atau permulaan untuk penelitian selanjutnya. Namun demikian beberapa butir kesimpulan yang dapat diperoleh sekaligus dimanfaatkan baik guru maupun siswa untuk memperkaya khasanah pengetahuan matematikanya adalah Konsep pecahan yang ditanamkan dalam pikiran siswa harus memperhatikan tahap-tahap konstruksi mental siswa, materi-materi prasyarat apa yang telah dimiliki siswa perlu diingatkan kembali, sehingga tidak ada bagian-bagian konsep sebelumnya yang tidak diketahui siswa atau siswa memiliki konsep yang salah. Selanjutnya Guru dapat mengembangkan pengajaran pecahan dengan menggunakan benda-benda konkret untuk menggantikan bangun-bangun visual yang digambarkan di atas, siswa-siswa dapat mempraktekkan bentuk operasi pecahan dengan memotong roti tawar, apel, dll, atau jika benda-benda konkret tersebut tidak ada, siswa dapat menggambar benda tersebut pada kertas manila atau mencari gambar dari internet, kemudian dipotong-potong. Bila konsep pecahan dan operasinya tertanam dengan baik dan benar dalam pikiran siswa maka mereka lebih terampil menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah atau pemodelan terkait pecahan atau materi matematika lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bezuk, N. & Cramer, K. (2012). *Teaching about fractions: what, when and how? In: New Directions for Elementary School Mathematics*. Trafton, P. R. & Schulte, A. P. (editors) Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- [2] Google: <http://id.wikipedia.org/wiki/pecahan> (diakses, 14 April, 2022).
- [3] Hollands, R. (2005). *Kamus Matematika*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- [4] Jones, A.D. (2003). *The fifth process standard: An argument to include representation in standards* 2000.[on-line]. Vailable:<http://www.math.umd.edu/~dac/650/jonespaper.html> [diakses, 10 Januari 2022].
- [5] Kemdiknas. (2013). *Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika Untuk SD/MI*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- [6] Moleong, I. J. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya. Edisi Revisi.
- [7] Nellisen, Jo M. C. & Welco Tomic. (2018). *Representations in Mathematics Education*. ([http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdoc\\_s2sql/content\\_t\\_sto- rage\\_01/0000019b/80/17/80/85.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdoc_s2sql/content_t_sto- rage_01/0000019b/80/17/80/85.pdf) (diakses, 20 Juli, 2021).
- [8] Phillips, D.C. (2003) *Constructivism in Education - Opinions and Second Opinions on Controversial Issues*, Chicago: The University of Chicago Press
- [9] Umar, W. (2010). *Landasan Pembelajaran Matematika SD*. Ternate: Press Unkhair.