

MAKALAH

PENGAJARAN PECAHAN  
DI SEKOLAH DASAR (SD)

OLEH :

Drs. MURSAL DALAIS, S.Pd

MILIK PERPUSTAKAAN IKIP PADANG	
DITERIMA TGL. :	26-3-99
SUMBER / HARGA :	H / 1
KOLEKSI :	R1
NO. INVENTARIS :	86/R/99-p2.62
NO. STAMBUK :	372.704.4 Vol. P.2

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR (SD)  
PADANG  
1999

MILIK UPT PERPUSTAKAAN  
IKIP PADANG

## PENGAJARAN PECAHAN DI SEKOLAH DASAR (SD)

### A. Latar Belakang

Materi pecahan bagian dari aritmetika (berhitung) yang harus dipelajari oleh siswa SD sejak kelas II catur wulan 3 sampai ke kelas VI. Berdasarkan GBPP SD 1994 pokok bahasan yang harus diajarkan di kelas II caturwulan 3 adalah :

" Penjumlahan dan pengurangan menggunakan pecahan perdua dan perempat" Materi pecahan termasuk materi yang sulit jika dibandingkan dengan aritmetika lainya seperti bilangan cacah, bilangan asli, bilangan bulat dan sebagainya. Menurut Depdikbud (1996:52) " pada umumnya konsep pecahan dirasakan sulit oleh guru untuk menjelaskan dan sulit dipahami oleh murid" Dipertegas lagi oleh Sumateri (1985:151).

"Materi pecahan menyimpan beberapa kendala konsep untuk dipelajari antara lain : (1) Lambang bilangan pecah terdiri dari dua bilangan pecah mempunyai banyak sekali (tak hingga) nama lain misalnya :  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \dots$  (Algoritma dalam operasi bilangan pecah tak sederhana lebih banyak dan lebih sulit".

Untuk menjumlahkan dua pecahan yang sama penyebutnya, siswa harus memikirkan pembilang dan penyebutnya. Sedangkan dua pecahan yang dijumlah tidak sama penyebutnya, siswa harus menyamakan terlebih dahulu penyebutnya, barulah penjumlahan dapat dilaksanakan.

Pada makalah ini penulis mencoba mengemukakan cara mengajarkan konsep pecahan. Jadi dengan membaca makalah ini, diharapkan guru-guru SD dan mahasiswa Prajabatan PGSD D II

bertambah pengetahuannya dalam mengajarkan pecahan pada siswa Sekolah Dasar nanti-nya.

## B. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan terdahulu yang menjadi masalah dalam makalah ini adalah : bagaimana cara mengenalkan pecahan dan operasinya di Sekolah Dasar?.

## C. Pembahasan

### 1. Cara memperkenalkan pecahan

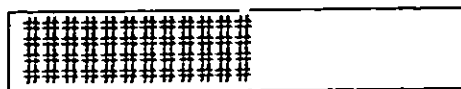
#### a. Pengertian Pecahan

Untuk memahami apa itu bilangan pecahan ?, berikut ini akan dijelaskan 3 arti pecahan.

#### 1). Sebuah pecahan bagian dari keseluruhan

Arti pecahan bagian dari keseluruhan adalah . Sebuah pecahan misalnya  $\frac{1}{2}$ , menunjukkan 1 bagian yang diaksir dari 2 bagian yang sama besar. 1 bagian yang diaksir dari 2 bagian yang sama besar dapat dicontohkan sebagai berikut :

Contoh 1



2). Sebuah pecahan dapat dipandang sebagai beberapa benda yang utuh dibagi dengan sebuah bilangan. Sebagai contoh  $\frac{3}{4}$  adalah 3 buah kue dibagi atas 4, ini dapat dinyatakan dengan contoh 2.

Contoh 2

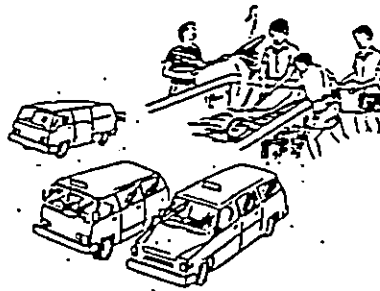


Setiap orang akan dapat sebuah kue  $\frac{1}{4}$ , karena kue ada tiga maka masing-masing akan mendapat kue sebanyak  $\frac{3}{4}$  bagian.

3). Sebuah pecahan dapat diartikan sebagai sesuatu perbandingan.

Sebagai contoh pecahan  $\frac{3}{4}$ , dapat diartikan sebagai 3 berbanding 4. Misalnya pada sebuah pabrik mobil, setiap 3 mobil dikerjakan oleh 4 orang. Jadi perbandingan banyaknya mobil dengan pekerja adalah 3 : 4 atau  $\frac{3}{4}$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat contoh 3.

Contoh 3



#### b. Cara Mengenalkan Pecahan

Memperkenalkan pecahan kepada siswa sebaiknya dimulai dengan arti dan model yang sederhana mungkin, arti yang pertama dari pecahan adalah mungkin merupakan yang sederhana bagi murid. Sedangkan model yang digunakan dapat digunakan model gambar 1, yang diiringi dengan cerita. Misalnya, jika seorang ibu mempunyai dua orang anak, setiap anak akan diberi kue, coba anda bagi kue tersebut agar ibu tersebut memberi anaknya secara adil. Setelah diberikan konsep pecahan, guru dapat me-nyatakan

dengan kata-kata apa yang dimaksud dengan seperdua ?, sepertiga ?, seperempat dan seterusnya. Pertanyaan seperti berapa banyak bagian yang sama jika saya mengambil seperempat, seperlima, seperdelapan dan sebagainya.

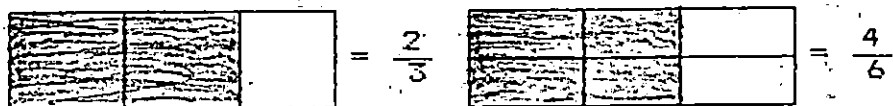
1) Memperkenalkan pecahan senama (ekuivalen)

Pecahan senama bisa juga disebut pecahan ekuivalen atau nama-nama lain dari pecahan. Untuk memperkenalkan pecahan senama kepada siswa dapat digunakan bentuk model dengan lipatan kertas dan menggunakan garis bilangan.

a). Menggunakan lipatan kertas

Bentuk bangun persegi panjang adalah salah satu model yang baik untuk menanamkan konsep pecahan senilai. Misalnya kita ingin menyatakan  $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$  Caranya adalah : Kita ambil selembar kertas berbentuk persegi panjang yang ukurannya disesuaikan dengan kebutuhan. Kertas tersebut kita lipat pada 3 tempat, untuk lebih jelasnya lihat contoh 4.

Contoh 4



Langkah. I

Langkah. II

Langkah I

Kertas dilipat pada 2 tempat sehingga menjadi 3 bagian yang sama besar, contoh 4.a yang diaksir

menunjukkan  $\frac{2}{3}$  .

Langkah II :

Selanjutnya kertas dilipat lagi pada per-tengahan secara horizontal, contoh 4.b yang diaksir menunjukkan  $\frac{4}{6}$  .

Dengan demikian dapat ditunjukkan kepada siswa bahwa daerah gambar 4.a sama dengan luas daerah gambar 4.b jadi pecahan  $\frac{2}{3}$  senilai atau ekuivalen dengan pecahan  $\frac{4}{6}$  .

b). Menggunakan tabel bilangan

Menunjukkan pecahan senilai dengan menggunakan tabel bilangan, menurut Depdikbud (1994:36) kesimpulannya langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Langkah I :

Siapkan tabel bilangan dari 1 s/d 100 di atas kertas manila yang ukurannya disesuaikan dengan kebutuhan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat contoh 5.a.

Lihat Contoh 5.a

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Langkah II :

Tabel yang sudah lengkap digunting menurut barisnya lihat contoh 5.b. Dengan demikian akan terbentuk pita-pita bilangan.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Gambar contoh 5.b

Langkah III :

Cara menunjukkan kepada siswa, setiap pita jika dijejerkan dengan pita yang lain maka akan membentuk pecahan-pecahan senilai.

## 2. Mengurutkan Pecahan

Mengurutkan pecahan atau menentukan mana pecahan yang lebih besar ">" dan yang lebih kecil "<" dari dua pecahan. Untuk itu dapat dijelaskan dengan menggunakan model kongkrit dan model abstrak.

### a. Model Kongkrit

Siapkan beberapa potong kertas yang panjangnya  $\pm$  45 cm, dan lebarnya 4 cm, yang berbentuk pita. Potongan-potongan kertas tersebut dipisah dengan garis dan diberi tulisan. Cara menunjukkan kepada siswa dengan membandingkan

Contoh 6

$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$
---------------	---------------	---------------

$\frac{2}{3}$  dan  $\frac{3}{4}$

$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$
---------------	---------------	---------------	---------------

Mana yang lebih panjang ?

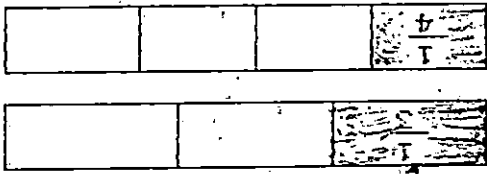
Yang lebih panjang nilai pecahannya lebih besar, dan yang pendek nilai pecahannya lebih kecil. Jadi dapat dikatakan bahwa  $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$ . Untuk mengurutkan pecahan  $\frac{2}{3}$  ditulis disebelah kiri dan  $\frac{3}{4}$  ditulis sebelah kanan.



wengurutkan pecahan  $\frac{3}{2}$  ditulis sebelah kiri  
 Karena  $8 < 9$  maka pecahan  $\frac{3}{2} < \frac{4}{3}$ . Untuk  
 Misal :  $\frac{3}{2}$  dengan  $\frac{4}{3} = \frac{12}{8}$  dengan  $\frac{12}{9}$   
 besar maka nilai pecahan itu lebih besar.

lebih pembiang-pembiangnya, pembiangnya lebih  
 penyebutnya kita cukup memper-hatkan  
 apabila kedua pecahan itu sudah sama  
 ; dengan menyamakan penyebut-penyebutnya,  
 misalnya pecahan  $\frac{3}{2}$  dan  $\frac{4}{3}$ . Caranya adalah  
 biangan 1 dan penyebutnya tidak sama,  
 2). Jika kedua pecahaan itu pembiangnya bukan

dengan pecahan  $\frac{1}{4}$ .  
 pecahan  $\frac{3}{1}$  lebih besar jika dibandingkan  
 Karena 3 penyebutnya lebih kecil dari 4 maka



Contoh 7

nilainya adalah penyebutnya yang terkecil.  
 biangan 1, maka pecahan yang lebih besar  
 1). Jika pembiang dari masing-masing pecahan itu

Caranya adalah :

$\frac{1}{2}$  dan pecahan  $\frac{3}{3}$  dengan  $\frac{4}{4}$  ?  
 misalnya : mana yang lebih besar pecahan  $\frac{3}{2}$  dengan

selanjutnya dengan menggunakan simbol-simbol  
 Setelah siswa paham secara kongkrit, maka

b. Model Abstrak

dan pecahan  $\frac{3}{4}$  ditulis sebelah kanan.

3). Jika pembilangnya bukan bilangan 1 dan penyebutnya tidak sama, maka cara termudah adalah kita tidak perlu menyamakan penyebutnya terlebih dahulu, akan tetapi cukup melakukan perkalian silang. Perlu diingat jangan sampai salah cara mengalikan.

Jika dua buah pecahan misalnya  $\frac{2}{3}$  dan  $\frac{3}{4}$  cara mengalikan adalah :

Pembilang pecahan pertama dikalikan dengan penyebut pecahan kedua, selanjutnya penyebut pecahan pertama dikalikan dengan pembilang pecahan kedua, sehingga menjadi :

$$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad \begin{array}{l} \text{langkah I} \quad 2 \times 4 = 8 \\ \text{Langkah II} \quad 3 \times 3 = 9 \end{array}$$

$\frac{2}{3}$  dan  $\frac{3}{4} = 8,9$  dengan demikian untuk mengurutkannya karena  $8 < 9$  maka pecahan  $\frac{2}{3}$  nilainya lebih kecil jika dibandingkan dengan pecahan  $\frac{3}{4}$ , maka penulisannya  $\frac{2}{3}$  ditulis sebelah kiri dan  $\frac{3}{4}$  sebelah kanan.

### 3. Operasi Pecahan

Operasi pecahan hampir bersamaan dengan operasi bilangan cacah, untuk mempermudah siswa menyelesaikan operasi pecahan perlu ditekankan pemahaman tentang pecahan ekuivalen (nama lain suatu pecahan).

#### a. Penjumlahan Pecahan

1). Penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama

Cara mengenalkan kepada siswa tentang penjumlahan

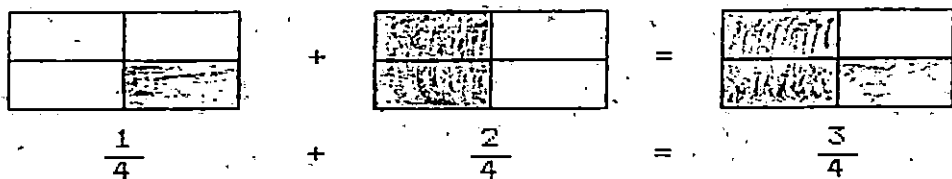
yang penyebutnya sama dengan menggunakan model kongkrit yang berbentuk luas daerah maupun garis bilangan.

Bila kita menggunakan luas daerah biasa dipakai daerah persegi panjang dan lingkaran.

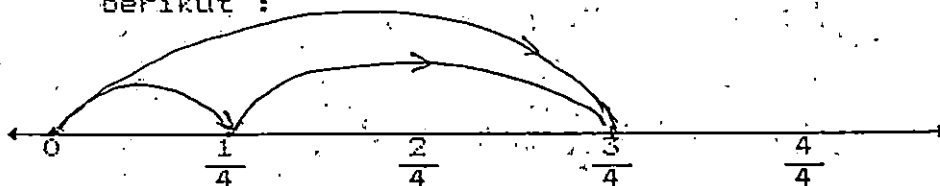
Misal :  $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \dots?$

Dengan menggunakan daerah persegi panjang penjumlahan tersebut ditulis sebagai berikut :

Contoh 8



Dengan menggunakan garis bilangan dapat ditulis sebagai berikut :



dari kedua peragaan diatas didapatkan :

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

Selanjutnya bila penjumlahan dengan model kongkrit sudah dipahami, barulah digunakan model abstrak.

Penjumlahan tersebut dapat ditulis :

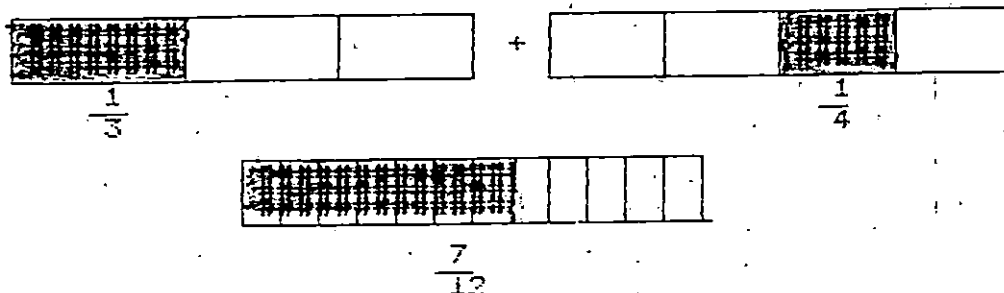
$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$$

Katakanlah kepada siswa bila kita ingin menjumlahkan 2 pecahan penyebutnya sama, kita cukup menjumlahkan pembilang-pembilangnya.

2). Penjumlahan dua pecahan yang penyebutnya tidak sama.

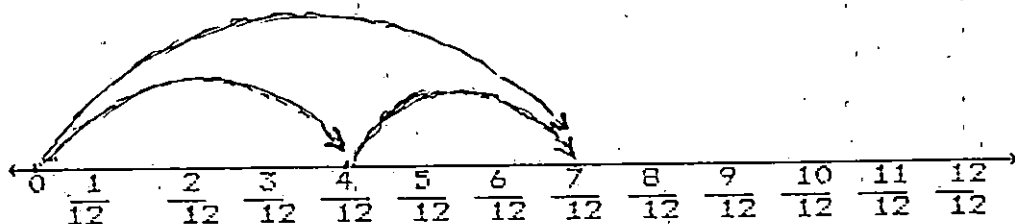
Cara mengenalkan penjumlahan 2 pecahan yang penyebutnya tidak sama dengan menggunakan model kongkrit dan menggunakan luas daerah, Misal:  $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \dots?$

Contoh 9



Tunjukkan kepada siswa bahwa ada  $\frac{1}{3}$  luas daerah kemudian ada  $\frac{1}{4}$  lagi, jika disambungkan panjangnya sama dengan  $\frac{7}{12}$  luas daerah.

Kemudian dapat ditunjukkan dengan menggunakan garis bilangan. Contoh  $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4+3}{12} = \frac{7}{12}$



Tunjukkan kepada siswa bahwa pecahan  $\frac{1}{3}$  ekuivalen dengan  $\frac{4}{12}$  dan  $\frac{1}{4}$  ekuivalen dengan  $\frac{3}{12}$ .

Setelah siswa paham dengan cara kongkrit, dapat dilanjutkan secara abstrak dengan memberikan penjelasan-penjelasan sebagai berikut :

Jika 2 pecahan penyebutnya tidak sama, terlebih dahulu dengan menyamakan penyebutnya, dengan cara mencari KPK dari masing-masing penyebutnya, setelah penyebutnya sama kita hanya menjumlahkan pembilang-pembilangnya.

$$\text{Misal: } \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4+3}{12} = \frac{7}{12}$$

Cara lain dapat juga ditunjukkan jika menjumlahkan 2 pecahan penyebutnya tidak sama, dapat dilakukan perkalian silang yaitu pembilang bilangan pertama dikalikan dengan pembilang bilangan kedua, kemudian penyebutnya dikalikan dengan penyebutnya.

$$\text{Misal: } \frac{1}{3} + \frac{2}{4} = \frac{1 \times 4 + 3 \times 2}{3 \times 4} = \frac{4+6}{12} = \frac{10}{12}$$

### 3). Penjumlahan 2 pecahan campuran

Untuk menjumlahkan 2 pecahan campuran jumlahkanlah bilangan bulat dengan bilangan bulat dan bilangan pecah dengan bilangan pecah.

$$\begin{aligned} \text{Misal: } 2\frac{1}{5} + 3\frac{2}{5} &= (2 + 3) + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} \\ &= 5 + \frac{1+2}{5} = 5\frac{3}{5} \end{aligned}$$

### b. Pengurangan Pecahan

Pada pengurangan pecahan ini dapat dilihat 3 macam bentuk pengurangan yaitu : (1). Pengurangan pecahan yang berpenyebut sama (2). Pengurangan pecahan yang berpenyebut berbeda (3). Pengurangan pecahan campuran

#### 1). Pengurangan pecahan yang berpenyebut sama

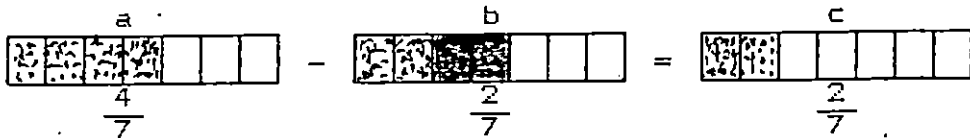
Kita dapat mengurangi pecahan dengan pecahan yang berpenyebut sama dengan menggunakan model kongkrit yang

berbentuk luas daerah maupun garis bilangan.

Misal  $\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \dots ?$

a). Menggunakan daerah persegi panjang, pengurangan tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :

Contoh 10

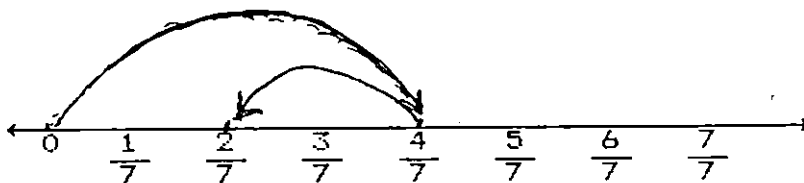


Pada contoh 10 a daerah yang bertitik menunjukkan  $\frac{4}{7}$ , kemudian pada gambar 10 b daerah bertitik diaksir sebesar  $\frac{2}{7}$  sehingga pada gambar 10 c daerah yang bertitik tinggal  $\frac{2}{7}$ .

b). Dengan menggunakan garis bilangan

Melalui garis bilangan pengurangan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut :

Contoh 11



Pada gambar diatas mulai dari 0 kita melangkah 4 satuan kekanan kemudian mundur kekiri 2 satuan setiap satuan ukurannya  $\frac{1}{7}$  maka posisi terakhir berada pada  $\frac{2}{7}$ .

Setelah siswa paham dengan model kongkrit Guru dapat menunjukan dengan cara abstrak.

$$\text{Jadi } \frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4 - 2}{7} = \frac{2}{7}$$

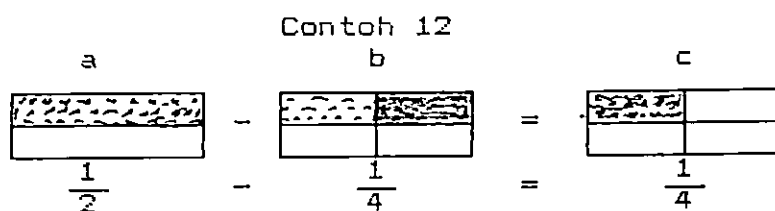
Kemudian ditegaskan kepada siswa, untuk pengurangan 2 pecahan yang berpenyebut sama cukup mengurangi pembilangnya saja kemudian dibagi penyebutnya.

2). Pengurangan pecahan yang berpenyebut berbeda

Pengurangan dua pecahan yang berpenyebut berbeda, dengan menggunakan model kongkrit yang berbentuk luas daerah maupun garis bilangan.

Misal :  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \dots$

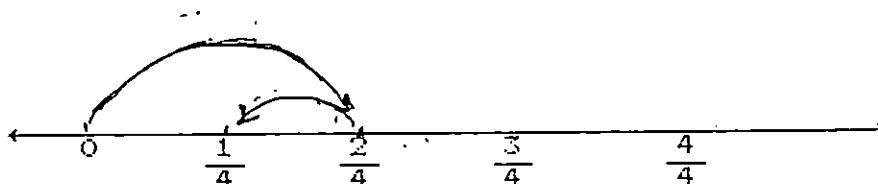
a). Menggunakan luas daerah persegi panjang pengurangan tersebut dapat dilakukan



Pada gambar diatas daerah yang bertitik menunjukkan  $\frac{1}{2}$ , kemudian daerah yang dititik aksir  $\frac{1}{4}$  sehingga daerah yang bertitik-titik tinggal  $\frac{1}{4}$ .

b) Dengan menggunakan garis bilangan pengurangan tersebut dapat dilakukan sebagai berikut.

Contoh 13



Pada gambar diatas mulai dari 0 melangkah 2 satuan

kekanan, kemudian mundur kekiri 1 satuan setiap satuan ukurannya  $\frac{1}{4}$  maka posisi tes akhir kita berada  $\frac{1}{4}$ .

Dari kedua peragaan diatas didapatkan bahwa

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} - \frac{1}{4} &= \frac{2}{4} - \frac{1}{4} \\ &= \frac{2 - 1}{4} \\ &= \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Setelah siswa paham model kongkrit guru dapat melakukan dengan abstrak.

$$\begin{aligned}\text{Misal : } \frac{2}{3} - \frac{1}{6} &= \frac{4}{6} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{4 - 1}{6} \\ &= \frac{3}{6} \\ \frac{2}{3} - \frac{1}{5} &= \frac{10}{15} - \frac{3}{15} \\ &= \frac{10 - 3}{15} \\ &= \frac{7}{15}\end{aligned}$$

Model abstrak ini dilihatkan proses langkah demi langkah, kemudian ditegaskan kepada siswa untuk pengurangan 2 pecahan yang berpenyebut berbeda, terlebih dahulu menyamakan penyebutnya. Setelah penyebutnya sama mengurangkan pembilang dengan pembilangnya dan dibagi dengan penyebutnya.

Untuk menyamakan penyebut dua pecahan dengan mencari KPK dari penyebut dua pecahan tersebut



Misal  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \dots$

KPK dari 2 dan 4 = 4

$$\begin{aligned} \text{Jadi } \frac{1}{2} - \frac{1}{4} &= \frac{\quad}{4} - \frac{\quad}{4} \\ &= \frac{2}{4} - \frac{1}{4} \\ &= \frac{2-1}{4} \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

### 3). Pengurangan pecahan campuran

Pecahan campuran terdiri dari bilangan bulat dan bilangan pecahan. Untuk mengurangi pecahan campuran, kurangkan bilangan bulat dengan bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan bilangan pecahan.

$$\begin{aligned} \text{Misal : } 4\frac{3}{5} - 3\frac{1}{5} &= (4 - 3) + \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{5}\right) \\ &= 1 + \frac{2}{5} \\ &= 1\frac{2}{5} \end{aligned}$$

Tetapi jika pecahan campuran itu mempunyai penyebut berbeda, kurangkanlah bilangan bulat dengan bilangan bulat dan bilangan pecahan disamakan penyebutnya terlebih dahulu, kemudian dikurangkan.

$$\begin{aligned} \text{Misal : } 5\frac{2}{3} - 3\frac{1}{2} &= (5 - 3) + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \\ &= 2 + \left(\frac{4}{6} - \frac{3}{6}\right) \\ &= 2 + \left(\frac{4-3}{6}\right) \\ &= 2 + \frac{1}{6} \\ &= 2\frac{1}{6} \end{aligned}$$

Pecahan biasa yang mana pembilang lebih besar dari pada penyebutnya, maka pecahan biasa itu disebut pecahan campuran.

Misal  $\frac{3}{2}$ , 3 adalah pembilang dan 2 adalah penyebutnya.

Untuk mengurangi pecahan seperti ini terlebih dahulu dijadikan pecahan yang terdiri dari bilangan bulat dan pecahan.

$$\text{Misal : } \frac{8}{3} - \frac{3}{2} = \dots ?$$

$$\frac{8}{3} \text{ terdiri dari } 2 + \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{2} \text{ terdiri dari } 1 + \frac{1}{2}$$

Jadi selesainya

$$\begin{aligned} \frac{8}{3} - \frac{3}{2} &= 2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} \\ &= (2 - 1) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \\ &= 1 + \left(\frac{2}{6} - \frac{3}{6}\right) \\ &= 1 + \left(\frac{2 - 3}{6}\right) \\ &= 1 + \frac{1}{6} = 1\frac{1}{6} \end{aligned}$$

### C. Perkalian Pecahan

Pada perkalian pecahan ini dapat dilihat 4 macam bentuk perkalian yaitu : (1). Perkalian bilangan bulat dengan pecahan (2). Perkalian bilangan pecahan dengan bilangan bulat (3). Perkalian bilangan pecahan dengan bilangan pecahan (4). Perkalian bilangan pecahan campuran dengan bilangan pecahan campuran.

#### 1. Perkalian bilangan bulat dengan bilangan pecahan

Pada perkalian bilangan bulat dengan bilangan pecahan sama artinya perkalian bilangan bulat dengan

bilangan bulat.

Misalnya:  $3 \times 2 = 2 + 2 + 2$  artinya tiga kali menambah dengan bilangan 2. Demikian juga

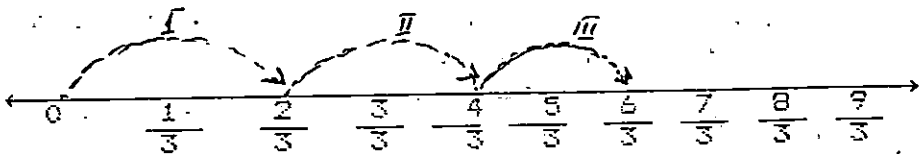
$$3 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3}$$

artinya tiga kali menambah dengan bilangan  $\frac{2}{3}$ .

Untuk memperjelas arti perkalian tersebut secara kongkrit dapat diragakan melalui garis bilangan dan luas daerah persegi panjang.

a). Melalui garis bilangan

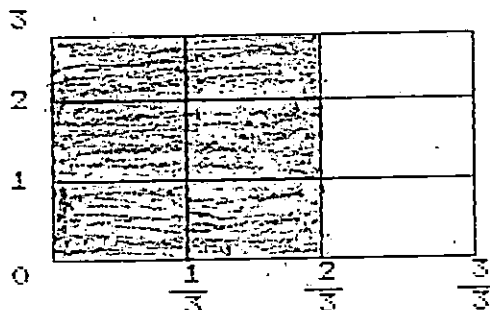
Misalnya:  $3 \times \frac{2}{3}$



Dari contoh diatas dapat dinyatakan  $3 \times \frac{2}{3}$  artinya dari posisi 0 (nol) tiga kali melangkah kekanan setiap langkah berjarak  $\frac{2}{3}$ , maka posisi terakhir berada pada  $\frac{6}{3}$ .

b) Melalui luas daerah persegi panjang

Contoh : 14



Daerah yang diarsir menunjukkan luas daerah  $3 \times \frac{2}{3}$   
Bila dibandingkan dengan luas satuan luasnya sama

dengan  $\frac{6}{3}$  nya.

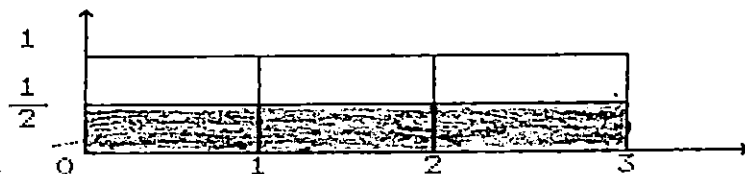
$$\text{Jadi } 3 \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{3} = \frac{6}{3}$$

Kemudian ditegaskan kepada siswa jika ingin mengalikan bilangan bulat dengan bilangan pecahan cukup mengalikan bilangan bulat dengan pembilang pecahan, kemudian membagi dengan penyebutnya.

## 2. Perkalian bilangan pecahan dengan bilangan bulat

Misalnya :  $\frac{1}{2} \times 3$  ini dapat dibaca  $\frac{1}{2}$  dari 3

Contoh :15

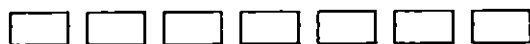


Daerah yang diaksir menunjukkan luas daerah  $\frac{1}{2} \times 3$  bila dibandingkan dengan luas satuan luasnya sama dengan  $\frac{3}{2}$  nya.

$$\text{Jadi } \frac{1}{2} \times 3 = \frac{1 \times 3}{2} = \frac{3}{2}$$

Dengan contoh lain dapat diragakan misal  $\frac{3}{4} \times 24$ . Ini dapat dibaca sebagai  $\frac{2}{3}$  dari 24.

Contoh :16



Dari contoh 16 dapat ditunjukkan kepada siswa bahwa 3 baris yang diaksir dari 4 baris keseluruhan yang jumlahnya 24. sehingga banyaknya yang diaksir = 18

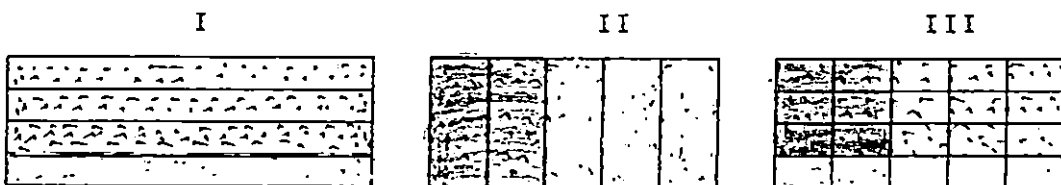
Kemudian ditegaskan kepada siswa, jika ingin mengalikan bilangan pecahan dengan bilangan bulat cukup mengalikan pembilang pecahan dengan bilangan bulat dibagi dengan penyebutnya.

3. Perkalian bilangan pecahan dengan bilangan pecahan

Misal  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \dots$

Operasi ini dapat ditunjukkan secara kongkret dengan luas daerah persegi panjang.

Contoh 17



dari contoh 17 daerah yang bertitik gambar 1 menunjukkan dari 4 bagian yang sama, gambar II daerah yang diaksir menunjukkan 2 bagian dari 5 bagian yang sama, gambar III daerah yang bertitik dan diaksir menunjukkan 6 bagian dari 20 bagian yang sama.

Jadi  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{4 \times 5} = \frac{6}{20}$

Setelah diragakan dapat ditegaskan kepada siswa bahwa perkalian 2 buah bilangan pecahan dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

Dari contoh-contoh diatas di dapatkan aturan umum untuk setiap perkalian bilangan pecahan dengan bilangan pecahan berlaku

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} = \frac{ac}{bd}$$

#### 4. Perkalian bilangan pecahan campuran dengan pecahan campuran

Siswa perlu diingatkan kembali bahwa suatu bilangan pecahan campuran dapat ditulis sebagai pecahan biasa.

$$\text{Misal } 1 \frac{1}{4} \times 1 \frac{1}{3}$$

$$1 \frac{1}{4} \text{ berarti } 1 + \frac{1}{4} \text{ dapat ditulis } \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

$$1 \frac{1}{3} \text{ berarti } 1 + \frac{1}{3} \text{ dapat ditulis } \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

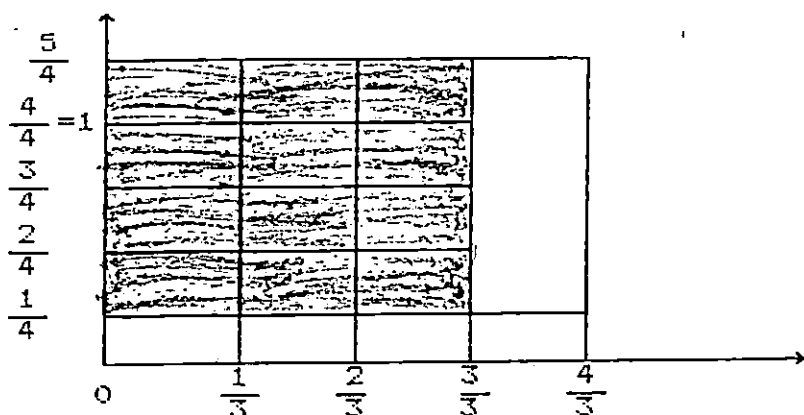
$$\text{Jadi } 1 \frac{1}{4} \times 1 \frac{1}{3} = \frac{5}{4} \times \frac{4}{3}$$

$$= \frac{5 \times 4}{4 \times 3}$$

$$= \frac{20}{12}$$

Perkalian ini dapat diragakan secara kongkrit dengan luas daerah persegi panjang.

### Contoh 18



Daerah yang diarsir menunjukkan luas daerah  $\frac{5}{4} \times \frac{4}{3}$  bila dibandingkan dengan luas satuan luasnya sama dengan  $\frac{20}{12}$  nya.

Dari contoh penyelesaian diatas maka dapat dijelaskan bahwa perkalian dua pecahan campuran caranya dengan merubah pecahan campuran kepada pecahan biasa, lalu kalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

Menurut Darhim (1993:3571) kesimpulan secara umum untuk setiap perkalian bilangan pecahan campuran dengan bilangan pecahan campuran berlaku.

$$\frac{a}{c} \times d \frac{e}{f} = \frac{ac + b}{c} \times \frac{df + e}{f}$$

#### d. Pembagian pecahan

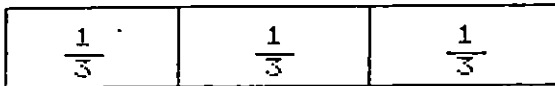
Pada pembagian pecahan ini dapat dilihat 3 macam bentuk pembagian yaitu : (1) Pembagian bilangan bulat dengan pecahan (2) Pembagian bilangan pecahan dengan bilangan bulat (3) Pembagian pecahan dengan pecahan

1. Pembagian bilangan bulat dengan bilangan pecahan

misalnya  $1 : \frac{1}{3} = \dots?$

Pembagian seperti ini dapat dijelaskan melalui peragaan dengan sehelai pita yang dianggap sebagai 1 satuan, pita itu dilipat menjadi pertigaan-pertigaan.

Contoh :19



Ternyata bahwa dalam 1 satuan terdapat 3 pertigaan.

Secara abstrak dapat dilakukan.

$$1 : \frac{1}{3} = 1 \times \frac{3}{1} = \frac{1 \times 3}{1} = 3$$

Dari penyelesaian tersebut dapat dijelaskan bahwa : Bilangan bulat dibagi dengan bilangan pecahan, sama dengan bilangan bulat tersebut dikembalikan dengan kebalikan pecahan tersebut. Menurut Darhim (1993:364) "Pembagian bilangan asli a dengan bilangan pecahan  $\frac{b}{c}$  -secara umum berlaku :

$a : \frac{b}{c} = \frac{a \times c}{b}$
--

2). Pembagian bilangan pecahan dengan bilangan bulat

Misalnya :  $\frac{1}{2} : 3$

Untuk menjelaskan pembagian suatu pecahan dengan bilangan bulat dapat diragakan melalui luas daerah persegi panjang.



Contoh :20

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Bagian yang diaksir menunjukkan  $\frac{1}{2}$  dari keseluruhan yang dibagi menjadi 3 bagian yang sama. Sehingga tampak satu keseluruhan tersebut terbagi atas 6 bagian yang sama yang luasnya masing-masing  $\frac{1}{6}$ .

$$\frac{1}{2} : 3 \text{ dapat diartikan } \frac{1}{3} \text{ dari } \frac{1}{2}$$

Bilangan bulat dapat ditulis sebagai pecahan  $3 = \frac{3}{1}$

$$\begin{aligned} \text{Jadi } \frac{1}{2} : 3 &= \frac{1}{2} : \frac{3}{1} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

Dari penyelesaian diatas dapat ditunjukkan pembagaian bilangan pecahan dengan bilangan bulat terlebih dahulu mengganti bilangan bulat dalam bentuk pecahan, lalu kalikan bilangan yang dibagi dengan kebalikan bilangan bulat yang berbentuk pecahan.

### 3) Pembagian bilangan pecahan dengan bilangan pecahan

Pembagian pecahan dapat dinyatakan dengan mengalikan pecahan yang akan dibagi dengan kebalikan pecahan pembagi.

Misalnya :

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} : \frac{2}{3} &= \frac{5}{7} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{5 \times 3}{7 \times 2} = \frac{15}{14} \end{aligned}$$

Menurut Depdikbud (1998 : 161). "Membagi suatu pecahan dengan pecahan yang lain sama hasilnya dengan mengalikan pecahan pertama dengan kebalikan pecahan kedua".

Hal ini diperkuat oleh Darhim (1993 : 365) "Secara umum pembagian bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$  dengan bilangan pecahan  $\frac{c}{d}$  berlaku.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

### 3. Perubahan Pecahan.

Untuk merubah pecahan ada 3 cara yang dapat dikemukakan yaitu: (1) mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal (2) Merubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa dan (3) Merubah pecahan biasa menjadi persen.

#### 1) Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal

Untuk merubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal caranya adalah:

a). Jadikan penyebut pecahan tersebut menjadi persepuluhan atau perseratusan atau perseribuan dan seterusnya. Misalnya :

$$1. \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{10} = 0,4$$

$$2. \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{25}{100} = 0,25$$

$$3. \frac{3}{200} = \frac{3}{200} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{3}{200} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{1000} = 0,015$$

b). Dengan cara membagi pembilang dengan penyebutnya

Misal:

$$1. \frac{2}{5} = 5 / \overset{0,4}{2} = \frac{5/20}{\frac{20}{00}}$$

Jadi  $\frac{2}{5} = 0,4$

$$2. \frac{1}{4} = 4 / \overset{0,25}{1} = \frac{4/10}{\frac{8}{20}} = \frac{20}{100}$$

Jadi  $\frac{1}{4} = 0,25$

$$3. \frac{3}{200} = 200 / \overset{0,015}{3} = \frac{200/300}{\frac{200}{100}} = \frac{100}{100}$$

2). Cara merubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa

Untuk merubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa adalah:

a). Pecahan desimal itu derubah menjadi pecahan biasa, kemudian disederhanakan dengan cara sama-sama dibagi dengan bilangan tertentu baik pembilang maupun penyebutnya.

misalnya: 1.  $0,5 = \frac{5}{10} = \frac{5}{10} : \frac{5}{5} = \frac{1}{2}$

2.  $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{25}{100} : \frac{25}{25} = \frac{1}{4}$

3.  $0,020 = \frac{20}{1000} = \frac{20}{1000} : \frac{20}{20} = \frac{1}{50}$

### 3). Merubah pecahan biasa menjadi persen

Untuk merubah pecahan biasa menjadi persen (%) adalah dengan menjadikan penyebut pecahan tersebut menjadi perseratus.

misalnya: 1. 
$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \dots \frac{\dots}{100}$$
$$= \frac{1}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{50}{100} = 50 \%$$

dibaca lima puluh persen.

2. 
$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \dots \frac{\dots}{100}$$
$$= \frac{3}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{75}{100} = 75 \%$$

dibaca tujuh puluh lima persen.

## DAFTAR PUSTAKA

Depdikbud (1994) Kurikulum Pendidikan Dasar Garis-garis  
Besar Program Pengajaran (GBPP) Jakarta

Darhim dkk (1993) Materi Pokok Pendidikan Matematika 2  
Universitas Terbuka

Depdikbud (1998) Berlajar dan Bermain Dengan Bilangan di  
Sekolah Dasar, Jakarta