

Mata Kuliah : Pembelajaran Bilangan di Sekolah Dasar
Pertemuan : ke 4 dan 5
Pokok Bahasan : Bilangan Bulat
Alokasi : 2 x 50 menit

A. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu mendesain perencanaan pembelajaran operasi hitung perkalian bilangan bulat

B. Sub Capaian Pembelajaran

1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep perkalian dasar dengan menggunakan contoh kontekstual (ada dalam kehidupan siswa sehari-hari) yang tepat
2. Mahasiswa dapat menyusun pembelajaran untuk memahami konsep perkalian pada siswa dengan tepat
3. Mahasiswa dapat menyusun pembelajaran untuk mengalikan setiap 2(dua) bilangan cacah 2 (dua) hingga 3 (tiga) angka menggunakan cara bersusun.
4. Mahasiswa dapat menyusun pembelajaran perkalian bilangan bulat secara kontekstual pada siswa dengan tepat

C. Deskripsi Mata Kuliah

1. Perkalian Bilangan Cacah

a. Konsep Perkalian

Secara matematika perkalian setiap dua bilangan cacah a dan b yakni $a \times b$ didefinisikan sebagai penjumlahan berulang bilangan $b + b + b + \dots + b$ sebanyak a suku. Yakni:

$$a \times b = \underbrace{b + b + b + \dots + b}_{a \text{ suku}};$$

a disebut bilangan pengali, dan sebanyak b suku

b disebut bilangan yang dikalikan.

Dalam kegiatan pembelajaran perkalian awal di kelas II SD diupayakan suatu strategi agar memungkinkan siswa dapat memaknai perbedaan dan persamaan antara $a \times b$ dengan $b \times a$.

Contoh. perbedaan dan persamaan antara (3×2) dan (2×3) adalah sebagai berikut.

Perbedaan $\rightarrow 3 \times 5 = 5 + 5 + 5$ (sebanyak 3 suku) sedangkan

$5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3$ (sebanyak 5 suku)

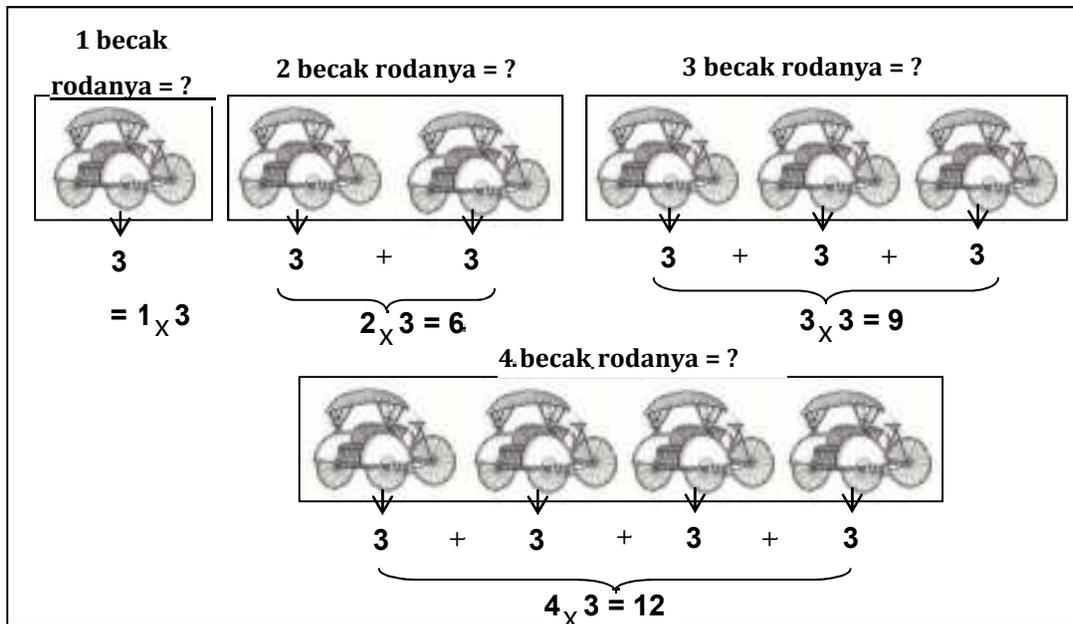
Persamaan $\rightarrow 3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = 15$

$5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$

Secara konteks kehidupan nyata (kehidupan sehari-hari yang dekat dengan siswa SD kelas II) guru harus mampu memilih obyek-obyek perkalian kontekstual yang tampak mata dalam kehidupan siswa sehari-hari. Misalnya.

- 1 orang kepalanya 1 sebagai pendekatan kontekstual untuk perkalian dengan bilangan 1
- 1 sepeda motor rodanya 2 sebagai pendekatan kontekstual untuk perkalian dengan bilangan 2
- 1 becak rodanya 3 atau 1 bentor rodanya 3 sebagai pendekatan kontekstual untuk perkalian dengan bilangan 3
- 1 mobil rodanya 4 sebagai pendekatan kontekstual untuk perkalian dengan bilangan 4
- dan seterusnya

Untuk contoh pertama kepada siswa diberikan gambar-gambar peragaan yang ditempelkan di papan tulis, misalnya untuk perkalian dengan bilangan 3 adalah gambar-gambar becak seperti berikut (Gambar 1).



Gambar 1

Perkalian dasar (perkalian 2 bilangan 1 angka) dengan pendekatan-pendekatan kontekstual di atas amat penting untuk dihapalkan secara mencongak sebab (perkalian dasar tersebut) selalu digunakan pada kelas-kelas berikutnya untuk menghitung prakiraan dan hitungan-hitungan lainnya.

b Sifat Perkalian

Sifat-sifat perkalian yang dimaksud pada bagian ini adalah sifat perkalian dengan bilangan 0(nol), sifat perkalian dengan bilangan 1(satu), sifat *komutatif*, sifat *asosiatif*, dan sifat *distributif*. Sifat-sifat selengkapnya adalah seperti berikut.

- 1) Sifat perkalian dengan bilangan 0 (nol) $0 \times a = a \times 0 = 0$ dengan a bilangan cacah
Contoh.

Perhatikan bahwa $5 \times 0 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0$ (sebanyak 5 suku)= 0

$0 \times 5 =$ sebanyak 0 suku isinya 5. Karena 0 suku berarti tak memiliki suku. Artinya jika tak memiliki suku berarti hasilnya 0 sehingga $0 \times 5 = 0$.

- 2) Sifat perkalian dengan bilangan 1 (satu)
 $1 \times a = a \times 1 = a$ dengan a bilangan cacah

3) Sifat komutatif perkalian $a \times b = b \times a$ dengan a dan b bilangan cacah

4) Sifat asosiatif perkalian

$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ dengan a , b dan c bilangan cacah

5) sifat distributif perkalian

$(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c)$ dengan a , b dan c bilangan cacah

c Perkalian Cara susun bawah

Cara susun bawah dapat menjadi salah satu alternatif dalam menyelesaikan perkalian lanjut. Perkalian lanjut yang dimaksud adalah perkalian dua bilangan masing-masing berupa bilangan 2(dua) angka dengan 2(dua) angka dan 2(dua) angka dengan 3(tiga) angka atau lebih.

Contoh.

$$39 \times 2 = (30 + 9) \times 2$$

$$= (30 \times 2) + (9 \times 2)$$

$$= 60 + 18$$

$$= 78.$$



3	9	
<hr/>		
1	8	x
<hr/>		
6	0	
<hr/>		
7	8	+



3	9	
<hr/>		
1	8	x
<hr/>		
6		
<hr/>		
7	8	+

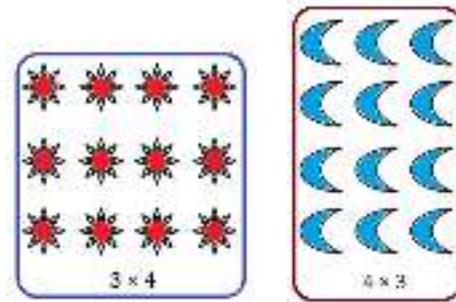
a. Perkalian Bilangan Bulat



Gambar-gambar di atas merupakan contoh implementasi bilangan bulat. Sebagai contoh ketinggian puncak gunung jaya wijaya menunjukkan bilangan bulat positif yaitu 5.030 m di atas permukaan laut, sedangkan suhu pada puncaknya bisa mencapai suhu di bawah nol menunjukkan bilangan bulat negatif. Coba gambar mana saja yang menunjukkan bilangan bulat positif dan gambar mana yang menunjukkan bilangan bulat negatif. Dengan mengamati gambar-gambar tersebut di atas, siswa melihat bahwa matematika ada di sekitarnya.

Dalam kehidupan sering kita jumpai seorang dokter memberikan resep obat dengan aturan 2×3 atau 3×1 atau 1×3 . Cara meminum obat 1×3 tentunya berbeda dengan 3×1 . Itulah mengapa selain kita harus mengetahui hasil hitung operasi perkalian, hendaknya kita juga paham tentang konsep perkaliannya. Operasi perkalian secara konsep merupakan penjumlahan berulang. Pemahaman fakta perkalian bagi anak, biasanya dengan menggunakan peraga karena memang mereka berada pada tahap operasional konkret, yang berarti mereka akan paham suatu konsep melalui benda konkret

Contoh : $3 \times 4 = 4 + 4 + 4$ (tiga kali angka 4-nya)
 $4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3$ (empat kali angka 3-nya)



Secara matematis, $a \times b = b + b + b + \dots + b$ (sebanyak a kali).

Perkalian bilangan bulat dengan memperhatikan ketentuan di bawah ini

Jenis perkalian bilangan	Makna dalam kehidupan (agar mudah diingat)	Hasil
$(+) \times (+)$	Ilmu yang baik (+), disampaikan (+)	+ (benar)
$(+) \times (-)$	Ilmu yang baik (+), tidak disampaikan (-)	- (salah)
$(-) \times (+)$	Ilmu yang tidak baik (-), disampaikan (+)	- (salah)
$(-) \times (-)$	Ilmu yang tidak baik (-), tidak disampaikan (-)	+ (benar)

2. Pembagian

Pembagian dasar ialah pembagian dua bilangan cacah yang terkait langsung dengan ketrampilan dasar perkalian (ketrampilan mengalikan dua bilangan satu angka). Untuk lebih menghayatinya, minta siswa menunjukkan bagaimana cara membagi rata 6 bolpoin yang ditunjukkan guru kepada dua orang temanmu, misalnya Ali dan Budi?

Cara membagi yang benar menurut kaidah/aturan matematika adalah seperti penjelasan pada Gambar 2 berikut.



$$\overline{\overline{13}} \div \overline{\overline{2}} = \overline{\overline{6}} \text{ r } \overline{\overline{1}}$$

Selanjutnya siswa diajak untuk mengamati pola hasil bagi yang diperoleh oleh masing-masing siswa penerima.

1. $15 \div 3 = 5$ ternyata $15 = 3 \times 5$
2. $12 \div 4 = 3$ ternyata $12 = 4 \times 3$
3. $14 \div 2 = 7$ ternyata $14 = 2 \times 7$
4. $18 \div 3 = 6$ ternyata $18 = 3 \times 6$
5. $10 \div 5 = 2$ ternyata $10 = 5 \times 2$
6. $5 \div 1 = 5$ ternyata $5 = 1 \times 5$

Kesimpulan:

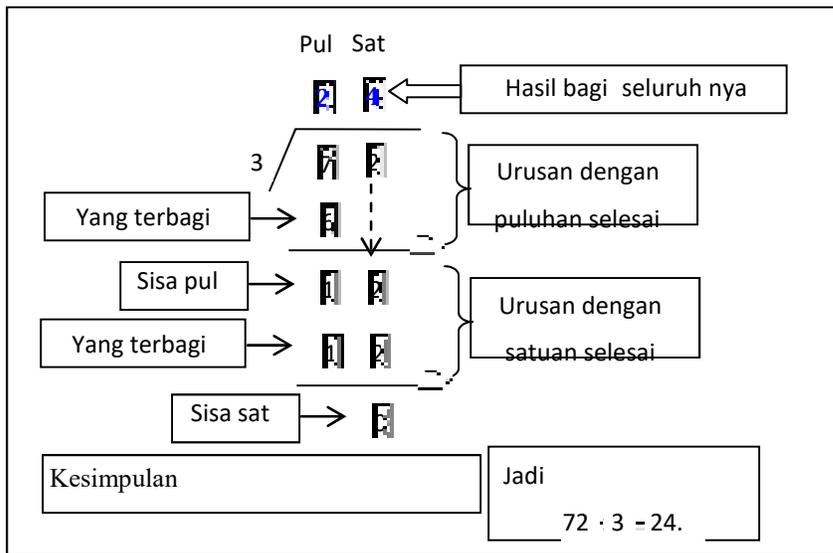
Dari pengamatan pola di atas ternyata jika $a : b = \dots$ maka $a = b \times \dots$

b Pembagian Lanjut dengan cara susun bawah

Pembagian lanjut ialah pembagian dua bilangan cacah yang tidak terkait langsung dengan ketrampilan dasar perkalian. Pembagian lanjut ialah pembagian yang dalam mencari penyelesaian/hasil baginya dilakukan menggunakan teknik bersusun.

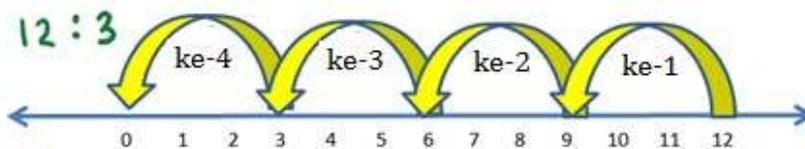
Contoh. $72 : 3 = \dots$

Proses mencari hasil bagi $72 : 3 = \dots$ tersebut melalui pembagian bersusun bersesuaian dengan kerangka berpikir seperti Gambar 3. berikut.



Gambar 3

Misalnya, $12 : 3$, dapat ditunjukkan gambar garis bilangannya seperti berikut.



Hasil bagi ditunjukkan dengan menghitung berapa kali bilangan 3 mengurangi 12 sehingga hasilnya nol. Ternyata ada 4 kali pengurangan. Jadi $12 : 3$ adalah 4.

Perhatikan perbedaan arah panah pada operasi penjumlahan dengan pengurangan.

c. Membagi dua bilangan bulat

Pembagian secara konsep merupakan pengurangan berulang. Pada pengenalan awal konsep pembagian ini, biasanya angka yang digunakan adalah angka yang habis terbagi. Jadi ada juga yang

menuliskan bahwa pembagian adalah pengurangan berulang sampai habis. Penggunaan garis bilangan dalam hal ini juga membantu anak untuk mengerti konsep ini.

D. Latihan

Cobalah untuk evaluasi diri secara jujur karena kejujuran merupakan kunci keberhasilan mengukur capaian kompetensi (CK) pribadi yang diperlukan dalam mengajar. Gunakan Tabel Capaian Kompetensi pada umpan balik kegiatan pembelajaran sebelumnya untuk mengukur pencapaian Anda.

E. Tes Evaluasi

1. Aktivitas Pembelajaran 2: Permainan “Mencocokkan” Perkalian Dua Bilangan Bulat

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Siapkan gambar-gambar dan kartu perkalian dua bilangan
2. Berikan setiap gambar kepada satu siswa dan perkalian dua bilangan ke siswa yang belum memperoleh gambar.
3. Siswa yang mempunyai gambar sama berkelompok berdiri berdekatan
4. Sekelompok siswa yang memegang gambar yang sama mencari pasangan siswa lain yang memegang kartu perkalian.

JODOHKAN

Perkalian manakah yang tepat untuk tiap gambar berikut?



Berapakah banyak kue putu di atas?



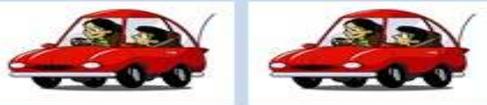
Berapa banyak pisang di atas?



Berapa banyak permen di atas?



Berapa banyak es krim di atas?

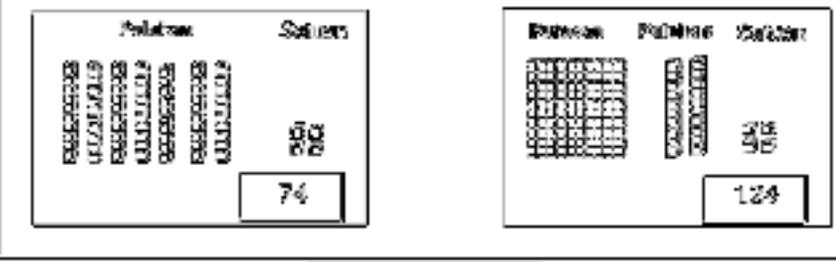


Berapa banyak roda mobil di atas?

- 3×2
- 3×4
- 10×3
- 3×10
- 4×3
- 2×3
- 4×2
- 2×4

2. Aktivitas Pembelajaran

- Uraikan bilangan berikut ini dalam bentuk perkalian atau pembagian dua bilangan. a $456 = \dots$ b $248 = \dots$
c $312 = \dots$
- Gunakan blok dienes untuk memperagakan pembagian berikut ini. a $74 : 3 = \dots$ b $124 : 3 = \dots$



Gambar 1.6 Peraga

3. Latihan/Kasus/Tugas

- Pendekatan kontekstual dalam matematika ialah pendekatan pembelajaran yang dimulai dari:

- a. Konteks kehidupan di sekolah
 - b. Konteks kehidupan di rumah
 - c. Konteks kehidupan sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa
 - d. Konteks kehidupan di masyarakat.
2. Manakah diantara pernyataan-pernyataan berikut yang *tidak tepat* untuk bilangan 0:
- a. Bilangan yang bersesuaian dengan sebuah kumpulan obyek yang tidak memiliki anggota
 - b. Merupakan bilangan cacah terkecil
 - c. Merupakan bilangan asli terkecil
 - d. Merupakan bilangan netral terhadap operasi penjumlahan maupun pengurangan bilangan cacah
3. Bilangan yang belum diketahui pada soal $43 - \dots = 17$ adalah bilangan \dots yang nilainya sama dengan:
- a. $43 - 17$
 - b. $43 \square 17$
 - c. $43 + 17$
 - d. $43 : 17$
4. Isilah petak-petak kosong pada setiap nomor soal berikut ini sehingga menjadi proses yang benar dalam mencari hasil bagi.

1

Pul	Sat	
		Hasil bagi
$3 \overline{) 87}$		
	7	Urusan dengan puluhan selesai
		Urusan dengan satuan selesai

(satuan). (satuan).

Jadi
 $87 : 3 = \dots$

2

Pul	Sat	
		Hasil bagi
$4 \overline{) 96}$		
	6	Urusan dengan puluhan selesai
		Urusan dengan satuan selesai

Jadi
 $96 : 4 = \dots$