Pelajaran I Sifat-Sifat Operasi Hitung pada Bilangan Cacah



Ali membawa 6 kelereng merah di tangan kanan dan 8 kelereng biru di tangan kiri. Berapa jumlah kelereng yang dibawa Ali? Ali mengubah posisi kelereng yang dibawanya. Ali membawa 8 kelereng biru di tangan kanan dan 6 kelereng merah di tangan kiri. Berapa jumlah kelereng yang dibawa Ali sekarang? Apakah jumlah kelereng tetap sama? Mengapa demikian? Permasalahan di atas terkait dengan sifat-sifat operasi pada bilangan cacah.

Isi Materi

A. Sifat Komutatif

B. Sifat Asosiatif

C. Sifat Distributif

D. Pemecahan Masalah Sehari-hari dengan Sifat-Sifat Operasi Bilangan Cacah

Pelajaran I

Pelajaran

Pelajaran

Pelajaran

Pelajaran V


Pelajaran I

Pelajaran

Pelajaran III

Pelajaran IV

Pelajaran V


A. Sifat Komutatif

ifat Komutatif pada Penjumlahan

Lia dan Ovi berteman sekelas di kelas III sebuah sekolah dasar. Untuk memperindah ruang kelas, kedua murid itu diberi tugas membawa bunga. Lia membawa 2 bunga berwarna kuning dan 4 bunga merah. Ovi membawa 4 bunga kuning dan 2 bunga merah.

- Berapa jumlah bunga yang dibawa Lia?
- Berapa jumlah bunga yang dibawa Ovi?

Tentu kamu menjawab, jumlah bunga yang dibawa Lia ada 2 + 4 = 6 bunga.

Demikian juga, jumlah bunga yang dibawa Ovi ada 4 + 2 = 6 bunga.

Ternyata, jumlah bunga yang mereka bawa sama, yaitu 6 bunga.

(2 + 4) bunga = (4 + 2) bunga = 6 bunga

Apabila bilangan pada penjumlahan ditukar tempatnya, hasil penjumlahan tetap sama.

Pernyataan seperti ini disebut dengan sifat pertukaran atau komutatif pada penjumlahan.

Secara umum, apabila kita memiliki dua bilangan cacah a dan b maka berlaku sifat komutatif pada penjumlahan, yaitu

$$a + b = b + a$$

Misal:

- $3 + 5 = 5 + 3$
- $5 + 7 = 7 + 5$
- $13 + 50 = 50 + 13$

Pelajaran I

Pelajaran

Pelajaran

Pelajaran IV

Pelajaran V








Sifat Komutatif pada Perkalian

Adi dan Dika bermain kelereng bersama di halaman sekolah. Adi membawa 3 kantong, masing-masing berisi 5 kelereng. Dika membawa 5 kantong yang masing-masing berisi 3 kelereng.

- Berapa jumlah kelereng Adi?
- Berapa jumlah kelereng Dika?
- Apakah kelereng mereka sama banyak?

Tentu kamu dapat menjawab jumlah kelereng Adi ada 3 x 5 = 15 kelereng.

Demikian juga, jumlah kelereng Dika ada 5 x 3 = 15 kelereng.

Ternyata, jumlah kelereng mereka sama, yaitu 15 kelereng.

(5 x 3) kelereng = (3 x 5) kelereng

Dalam perkalian tersebut tampak bahwa jika bilangan yang dikalikan bertukar letaknya, hasil perkalian itu tetap sama.

Pernyataan inilah yang disebut dengan sifat pertukaran atau sifat komutatif pada perkalian. Apakah sifat ini berlaku untuk perkalian bilangan cacah yang lain? Tentu saja, jawabnya ya, berlaku.

Secara umum, kita simpulkan sebagai berikut.

Pada bilangan cacah a dan b berlaku sifat komutatif pada perkalian, yaitu

$$a \times b = b \times a$$

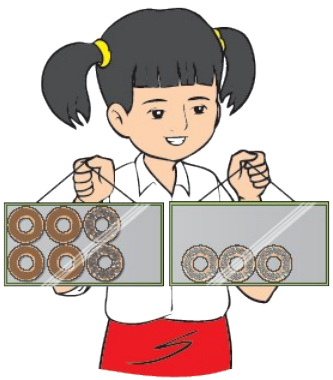
Misal:

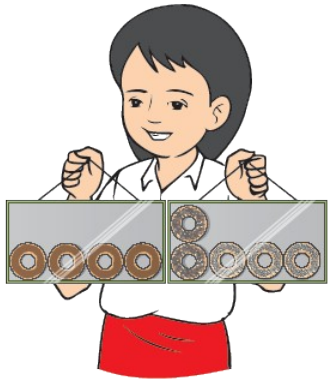
- 5 x 4 = 4 x 5
- 12 x 8 = 8 x 12

B. Sifat Asosiatif

Santi membeli kue donat yang dikemas dalam dua kotak. Kotak I berisi 4 kue donat rasa cokelat dan 2 kue donat meses. Kotak II berisi 3 kue donat rasa kacang.

Ketika akan membayar di kasa, ia bertemu dengan temannya bernama Rita. Kue donat yang dibeli Rita juga dibungkus dalam dua kotak.





Kotak I berisi 4 kue donat cokelat, sedangkan kotak II berisi 2 kue donat meses dan 3 kue donat kacang.

a. Berapa jumlah kue donat yang dibeli Santi?

b. Berapa jumlah kue donat yang dibeli Rita?







Jumlah kue donat yang dibeli Santi adalah (4 + 2) + 3. Kamu tentu masih ingat urutan pengerjaan pada penjumlahan. Penjumlahan yang berada dalam tanda kurung dikerjakan lebih dahulu. Hasil penjumlahan itu adalah (4 + 2) + 3 = 6 + 3 = 9.

Dengan cara yang sama, kue donat yang Rita beli merupakan hasil penjumlahan 4 + (2 + 3) = 4 + 5 = 9.

Secara lebih umum, jika kita memiliki tiga bilangan cacah a, b, dan c, berlaku:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Pengelompokan dalam menyelesaikan penjumlahan di atas sering disebut **sifat asosiatif pada penjumlahan.**

Sifat Asosiatif pada Perkalian

Seorang pengunjung toko swalayan membeli 3 dus cokelat. Setiap dus berisi 4 pak dan setiap pak berisi 6 batang cokelat. Berapa batang cokelat yang dibeli pengunjung toko swalayan tersebut?

Kita dapat menjawab pertanyaan tersebut sebagai berikut.

Banyak batang cokelat yang dibeli pengunjung adalah sebagai berikut.

Cara 1:

3 × (4 × 6) batang cokelat

dus

Batang cokelat dalam pak

= 3 × 24

= 72

Cara 2:

(3 × 4) × 6 batang cokelat

Banyak pak dalam dus

Batang cokelat

= 12 × 6

= 72

Ternyata, 3 × (4 × 6) = (3 × 4) × 6

Kita dapat melihat bahwa hasil perkalian dengan kedua cara pengelompokan itu memberikan hasil yang sama.

Hasilnya dapat kita tuliskan sebagai

$$3 \times (4 \times 6) = (3 \times 4) \times 6$$

Kesamaan seperti di atas sering disebut sifat pengelompokan atau asosiatif pada perkalian.

Secara umum, jika terdapat tiga bilangan cacah a, b, dan c, berlaku sifat pe-

ngelompokan atau asosiatif pada perkalian, yaitu

Misal: $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

$8 \times (4 \times 2) = (8 \times 4) \times 2$

$15 \times (2 \times 5) = (15 \times 2) \times 5$

C. Sifat Distributif

Sifat Distributif Perkalian terhadap Penjumlahan

Aldi membawa 5 pak bola tenis meja, sedangkan Fino membawa 8 pak. Setiap pak berisi 3 bola. Berapa jumlah bola tenis meja yang mereka bawa?

ra 1: Jumlahkan banyak pak, kemudian kalikan banyak bola dalam pak.

+ 8) × 3 = (13) × 3 = 39

ra 2: Jumlahkan hasil perkalian masing-masing banyak bola dalam pak.

× 3) + (8 × 3) = 15 + 24 = 39

Tampak bahwa kedua cara tersebut memberikan hasil yang sama sehingga kita tulis sebagai

$$(5 + 8) \times 3 = (5 \times 3) + (8 \times 3)$$

Kesamaan di atas disebut dengan sifat persebaran perkalian terhadap penjumlahan. Sifat persebaran disebut juga dengan sifat distributif. Secara umum, jika terdapat tiga bilangan cacah a, b, dan c, berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan berikut.

$$(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c)$$

Contoh

- $3 \times (11 + 13) = (3 \times 11) + (3 \times 13)$

  $= 33 + 39$

  $= 72$

- $3 \times (21 + 7) = (3 \times 21) + (3 \times 7)$

  $= 63 + 21$

Sifat Distributif Perkalian terhadap Pengurangan

Sifat distributif perkalian juga berlaku pada pengurangan. Misalkan terdapat tiga bilangan cacah a, b, dan c dengan bilangan b lebih besar daripada bilangan c.

Sifat distributif perkalian terhadap pengurangan secara umum dapat dituliskan dalam kesamaan berikut.

- $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$
- $(a - b) \times c = (a \times c) - (b \times c)$

Sifat distributif sering digunakan untuk menyederhanakan proses perhitungan pada bilangan cacah.







D. Pemecahan Masalah Sehari-hari dengan Sifat-Sifat Operasi Bilangan Cacah

Contoh

Tika mempunyai 12 bungkus permen karet. Setiap bungkus berisi 6 permen karet. Ia menuang semua permen karet itu pada 6 toples. Setiap toples berisi sama banyak. Berapa isi permen karet pada setiap toples?

Jawab:

Jumlah permen karet Tika adalah (12 × 6) permen karet. Permen karet itu dimasukkan ke dalam 6 toples. Misalkan isi setiap toples adalah n maka berlaku persamaan 12 × 6 = 6 × n.

Berdasarkan sifat komutatif perkalian, nilai n yang memenuhi