LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-2
ATURAN PERKALIAN

Tujuan Pembelajaran:

1. menemukan prinsip aturan penjumlahan
2. menggunakan aturan penjumlahan yang sesuai dalam masalah nyata dan memberikan alasannya
3. menemukan prinsip aturan pengisian tempat

Petunjuk :

1. Baca dan cermati LKPD dibawah ini
2. Diskusikan dan bahas bersama kelompokmu. Jika dalam kelompokmu belum diperoleh jawabannya, tanyakan kepada gurumu, tetapi berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu.

Kegiatan 1

Mengapa materi ini sangat penting?

Siswa kelas XI SMA 4 Yogyakarta akan melaksanakan kegiatan studi banding ke Bali. Dalam perjalanan ke Bali, Rana siswa kelas XI MIPA 4 merencanakan akan membawa kaos dan celana panjang yaitu : tiga kaos seragam berwana ungu, biru dan merah, sedangkan dua celana warna abu-abu dan hitam. Berapa banyak pasangan warna kaos dan celana Panjang yang dipakai Rana ?	

1. Rana memiliki berapa kaos ? Sebutkan warnanya.

   .....

2. Rana memiliki berapa celana panjang ? Sebutkan warnanya.

   .....

c. Ada berapa banyak pasangan kaos dan celana panjang yang dapat dipakai Rana ?

   .....

Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan beberapa cara yaitu: dengan diagram pohon, tabel silang dan pasangan terurut.

1) Dengan Diagram Pohon

Selanjutnya isilah titik-titik berikut ini:

Warna Kaos	Warna Celana panjang	Pasangan warna kaos dan warna celana
	.....	....
.....	.....	....
	.....	....
.....	.....	....
	.....	....
.....	.....	....

LIVEWORKSHEETS

2) Dengan tabel silang

Isilah titik-titik dalam tabel berikut!

(untuk mempermudah penyelesaian gunakan permisalan seperti pada diagram pohon di atas)

Warna Celana / Warna Kaos	.....	.....
.....	....	....
.....	....	....
.....	....	....

Berdasarkan tabel silang di atas, terlihat bahwa banyaknya pasangan warna kaos dan warna celana panjang yang dapat dipakai Rana ada ..... pilihan.

3) Dengan pasangan terurut

Misalkan himpunan warna kaos dinyatakan dengan A = {..., ..., ...} dan himpunan warna celana panjang dinyatakan dengan B= {..., ...}. Himpunan pasangan terurut dari himpunan A dan himpunan B ditulis sebagai {(... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...)}.

Banyaknya unsur dalam himpunan pasangan terurut dari himpunan A dan himpunan B menyatakan bahwa banyaknya pasangan warna kaos dan celana panjang yang dapat dipakai Rana ada ... pilihan.

Dari penyelesaian di atas, di peroleh banyaknya pasangan warna kaos dan celana panjang yang dapat dipakai Rana:

1. dengan diagram pohon ada ..... pilihan
2. Dengan tabel silang ada ..... pilihan
3. Dengan pasangan terurut ada ..... pilihan

dengan 3 cara yang berbeda, Apakah hasilnya sama?

.....

jadi banyaknya pasangan warna kaos dan warna celana panjang yang dapat dipakai Rana ada ..... pilihan, yaitu

.....

.....

Jika Anton mempunyai 4 kemeja berwarna putih, abu-abu, hijau dan ungu. Ia juga mempunyai 3 celana panjang berwarna biru, hitam dan abu-abu. Ia juga mempunyai dasi berwarna biru dan hitam. Berapa banyak pasangan kemeja, celana panjang dan dasi yang dapat dipakai Anton untuk pergi ke kantor?

Penyelesaian:

1. Ada berapa warna kemeja?

   .....

2. Ada berapa warna celana panjang?

   .....

3. Ada berapa warna dasi?

   .....

4. lengkapi dalam tabel berikut:

Kemeja	Celana panjang	Dasi
..... pilihan	..... pilihan	..... pilihan

5. Jadi, banyaknya pilihan pasangan kemeja, celana panjang dan dasi yang dapat dipakai ada:

   ..... × ..... × ..... = ... pilihan

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Pihak kepolisian akan membuat plat nomor kendaraan yang terdiri dari 4 angka, padahal yang tersedia angak-angka 1, 2, 3, 4, 5, berapa banyak plat nomor dapat dibuat, jika:

a. pemakaian angka boleh berulang,

b. pemakaian angka tidak boleh berulang.

Petunjuk penyelesaian:

Buat 4 buah kotak kosong yaitu kotak (a), (b), (c), dan (d), sebab nomor kendaraan itu terdiri dari 4 angka

a) Banyaknya plat nomor kendaraan dengan angka-angka penyusun yang boleh berulang adalah sebagai berikut:

a	b	c	d
.....	.....	.....	.....

1) Kotak pertama (a) dapat diisi dengan ... pilihan angka, yaitu angka-angka .....
   Karena plat nomor kendaraan itu boleh mempunyai angka penyusun yang sama maka kotak kedua (b) dapat dapat diisi dengan ... pilihan angka, kotak ketiga (c) dapat diisi dengan ... pilihan angka, dan kotak keempat (d) ... pilihan angka
2) Banyaknya plat nomor kendaraan yang terbentuk seluruhnya ada ... × ... × ... × .. = ... plat nomor kendaraan.

b) Banyaknya plat nomor kendaraan dengan angka-angka penyusun yang tidak boleh berulang adalah sebagai berikut:

a	b	c	d
.....	.....	.....	.....

1) Kotak pertama (a) dapat diisi dengan ... pilihan angka, yaitu angka-angka .....
   Karena plat nomor kendaraan itu mempunyai angka penyusun yang berbeda, maka
   kotak kedua (b) hanya dapat diisi dengan ... pilihan angka, yaitu angka-angka .....
   Kotak ketiga (c) dapat diisi dengan ... pilihan angka, dan
   kotak keempat (d) dapat diiisi dengan ... pilihan angka
2) Banyaknya plat nomor kendaraan yang terbentuk seluruhnya ada ... × ... × ... × ... = ... plat nomor kendaraan

Jadi banyaknya plat nomor kendaraan yang terbentuk jika dalam susunan bilangan-bilangan itu boleh mempunyai angka penyusun yang sama, seluruhnya ada ... plat nomor kendaraan. Sedangkan jika dalam susunan bilangan-bilangan itu mempunyai angka penyusun yang berbeda, seluruhnya ada ... plat nomor kendaraan.

Penyelesaian seperti ini disebut dengan aturan pengisian tempat.

KESIMPULAN

Prinsip dasar dalam aturan perkalian berdasarkan Masalah 1 dan Masalah 2:

Jika kejadian pertama dapat terjadi dengan n_1 cara dan kejadian kedua dapat terjadi dengan n_2 cara maka kejadian-kejadian dengan urutan yang demikian dapat terjadi dengan $n_1 \times n_2$ cara.

Prinsip dasar dalam aturan perkalian berdasarkan Masalah 2:

Jika kejadian pertama dapat terjadi dengan n_1 cara,
kejadian kedua dapat terjadi dengan n_2 cara,
kejadian ketiga dapat terjadi dengan n_3 cara,
kejadian ketiga dapat terjadi dengan n_4 cara, maka kejadian-kejadian dengan urutan yang demikian dapat terjadi dengan $n_1 \times n_2 \times n_3 \times n_4$ cara.

Jadi,

Prinsip dasar dalam aturan perkalian secara umum:

Jika kejadian pertama dapat terjadi dengan n_1 cara,
kejadian kedua dapat terjadi dengan n_2 cara,
kejadian ketiga dapat terjadi dengan n_3 cara, demikian seterusnya,
dan kejadian ke-r dapat terjadi dengan n_r cara
maka kejadian-kejadian dengan urutan yang demikian dapat terjadi dengan
$n_1 \times n_2 \times n_3 \times \ldots \times n_r$ cara.

LIVEWORKSHEETS