LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATERI : KAIDAH PENCACAHAN

Aturan Pengisian Tempat

NAMA :

KELAS :

3.3 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian,

Pelajari Materi Berikut !

Kaidah Pencacahan

Kaidah pencacahan merupakan sebuah aturan membilang untuk mengetahui banyaknya kejadian atau objek-objek tertentu yang muncul. Disebut sebagai pencacahan sebab hasilnya berwujud suatu bilangan cacah.

Adapun beberapa metode pada kaidah pencacahan antara lain yaitu: metode aturan pengisian tempat (Filling Slots), metode permutasi serta metode kombinasi. Berikut penjelasannya lebih lanjut.

Aturan Pengisian Tempat

Sebagai contoh ada suatu kasus di bawah ini:

Gilang memiliki 3 kaos dengan warna putih, merah dan biru dan juga memiliki 2 celana panjang yang berwarna hitam dan cokelat. Tentukan banyak cara Gilang akan menggunakan kaos dan juga celana panjang!

Penyelesaian:

Ada 3 cara untuk menentukan berbagai kemungkinan Gilang menggunakan kaos dan celana panjang.

Aturan Pengisian Tempat

a. Diagram pohon

b. Tabel silang

Kaos / Celana Panjang	Putih	Merah	Biru

c. Himpunan pasangan terurut

{(Putih, Hitam), (Putih, Cokelat), (Merah, Hitam), (Merah, Cokelat), (Biru, Hitam), (Biru, Cokelat)}

Dari ketiga metode atau cara di atas, bisa kita simpulkan bahwa banyaknya cara Gilang memakai kaos dan juga celana panjang ada sebanyak 6 cara = 3 × 2 = banyak cara menggunakan kaos × banyak cara menggunakan celana
Panjang.

Aturan Perkalian

Sebelum kita membahas prinsip dasar aturan perkalian, perhatikan dua masalah berikut!

Masalah 1·1· Melambungkan Sekeping Uang Logam dan Sebuah Dadu

Di SMP, kalian telah mempelajari tentang ruang sampel. Banyak anggota ruang sampel dari sekeping mata uang logam ada 2, yaitu Angka dan Gambar atau bisa ditulis dengan S_1 = {A, G}. Banyak anggota ruang sampel dari sebuah dadu ada 6, yaitu mata dadu 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 atau bisa ditulis dengan S_2 = {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

a. Ambillah sekeping mata uang logam dan sebuah dadu, kemudian lambungkan keduanya bersama-sama.
b. Catatlah hasil-hasil yang mungkin berupa pasangan berurutan. Misalnya, jika setelah melambungkan uang logam dan dadu tersebut diperoleh sisi gambar pada uang dan angka 1 pada dadu, maka ditulis dalam pasangan berurutan (A, 1).

Gambar 2. Uang Logam dan Dadu
Sumber: https://edtans.wordpress.com dan www.pngegg.com

c. Dapatkah kalian menentukan semua hasil yang mungkin berupa pasangan berurutan dari percobaan diatas ?
Nah, untuk menjawab pertanyaan ini, kita membuat tabel untuk mencatat semua hasil yang mungkin dari percobaan seperti berikut ini.

dadu / uang logam	1	2	3	4	5	6
A	(A, 1)	(A, 2)	(A, 3)	(A, 4)	(A, 5)	(A, 6)
G	(G, 1)	(G, 2)	(G, 3)	(G, 4)	(G, 5)	(G, 6)

Kalau kita mendaftarnya kita bias menuliskan semua hasil yang mungkin sebagai anggota himpunan ruang sampel S berikut ini .

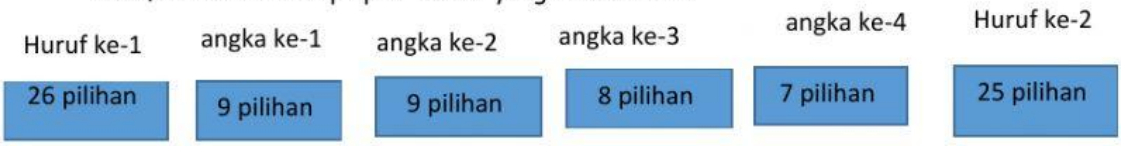
S = {(A, 1), (A, 2), (A, 3), (A, 4), (A, 5), (A, 6), (G, 1), (G, 2), (G, 3), (G, 4), (G, 5), (G, 6)}
Banyak anggota dari ruang sampel **S** atau ditulis **n(S)** = 12. Berarti banyak hasil yang mungkin dari pelambungan sekeping mata uang logam dan sebuah dadu adalah 12. Coba kita mencari hubungan antara **n(S)** = 12 dengan banyaknya hasil yang mungkin untuk objek mata uang logam yakni **n(S1)** = 2 dan banyaknya hasil yang mungkin untuk objek dadu yakni **n(S2)** = **6**.Kalau kita amati secara seksama ternyata **n(S)** = 12 = 2 × 6 = **n(S1)** × **n(S2)**. Atau n(S) **merupakan hasil perkalian antara banyak cara munculnya hasil yang**

Masalah 1·2· **Sebuah plat nomor mobil di suatu daerah terdiri dari sebuah huruf, diikuti empat angka, dan diakhiri sebuah huruf, di mana angka 0 tidak boleh menempati posisi pertama.**

A. Ada berapakah plat nomor mobil yang dapat dibentuk?

Jadi banyak cara / pilihan adalah 26 x 9 x 10 x 10 x 10 x 26 = 6.084.000 cara / pilihan / plat

B. Jika disyaratkan tidak boleh ada huruf yang sama dan tidak ada angka yang sama, maka ada berapa plat nomor yang bisa dibuat?



Jadi banyak cara / pilihan adalah 26 × 9 × 9 × 8 × 7 × 25 = 2.948.400 plat.

Secara khusus aturan perkalian berbunyi sebagai berikut.

"Jika kejadian pertama dapat terjadi dalam **m** cara dan setiap kejadian pertama diikuti oleh kejadian kedua yang terjadi dalam **n** cara, maka kejadian pertama dan kejadian kedua tersebut secara bersama-sama terjadi dalam (**m** × **n**) cara."

Aturan Penjumlahan

Sebelum kita membahas prinsip dasar aturan penjumlahan, perhatikan masalah berikut!

Masalah:

Di dalam kotak pensil terdapat 5 pulpen dan 3 pensil, berapakah banyaknya cara memilih satu pulpen atau satu pensil?

Nah, masalah ini berbeda dengan masalah yang dibahas pada aturan perkalian, Pada masalah di aturan perkalian, misalnya pada pelambungan uang logam dan dadu, dua kejadian tersebut terjadi secara bersamaan, yaitu tampilnya satu sisi pada uang logam dan mata dadu. **Sedangkan** kejadian masalah di atas adalah pilihan antara mengambil satu pulpen atau satu pensil, bukan sekaligus mengambil satu pulpen dan satu pensil.Sehingga

- Kejadian pertama (memilih satu pulpen) dapat terjadi dengan 5 cara.
- Kejadian kedua (memilih satu pensil) dapat terjadi dengan 3 cara. **Jadi, banyaknya cara memilih satu pulpen atau satu pensil adalah 5 + 3 = 8 cara.**

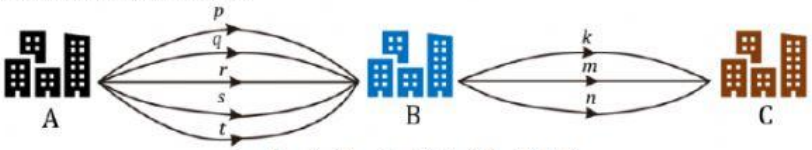
Secara khusus aturan penjumlahan berbunyi sebagai berikut.

"Jika kejadian pertama dapat terjadi dalam **m** cara dan kejadian kedua secara terpisah dapat terjadi dalam **n** cara, maka kejadian pertama atau kejadian kedua dapat terjadi dalam (**m** + **n**) cara."

Kerjakanlah soal-soal berikut sesuai perintahnya!

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Diagram di bawah ini menunjukkan alur atau pilihan jalan untuk bepergian dari kota A ke kota C melalui kota B.



Gambar 4. Alur dari Kota A ke Kota C

Amir berada di kota A dan berencana bepergian ke kota C melalui kota B. Berapa banyak jalan berbeda yang dapat dilalui oleh Amir.

a. 8
b. 13
c. 15
d. 17
e. 20

2. Pada suatu kelas akan dibentuk sebuah kepengurusan yang terdiri dari satu ketua kelas dan satu sekretaris. Ada berapa kepengurusan yang mungkin terbentuk jika ada 5 calon ketua kelas dan 6 calon sekretaris?

a. 11
b. 30
c. 35
d. 40
e. 45

ISILAH LINGKARAN BERIKUT

3. Dalam ruang tunggu suatu apotik terdapat 4 kursi. Ahmad, Umar, Ali dan Said sedang berada di ruang tunggu apotik tersebut. Berapa banyak cara yang berbeda keempat anak itu menduduki kursi tersebut ?

= ... Pilihan

4. Di dalam kantong terdapat 10 kelereng berwarna merah, 7 kelereng berwarna hijau, 5 kelereng berwarna kuning, dan 3 kelereng berwarna biru. Berapakah banyaknya kemungkinan untuk mengambil satu kelereng berwarna merah atau hijau atau kuning atau biru?

a. 210
b. 70
c. 30
d. 25
e. 20

B. Isilah kotak kosong yang tersedia dengan kotak berwarna hijau berisi jawaban yang sesuai dengan cara: klik,tahan dan geser kotak hijau ke kotak kosong.

Banyak cara menyusun bilangan ratusan dari bilangan 1, 2, 3, 4, dan 5 jika bilangan tidak boleh berulang adalah ...

			60
Banyak pilihan angka untuk ratusan	Banyak pilihan angka untuk puluhan	Banyak pilihan angka untuk satuan	Jumlah bilangan

Pilihan Jawaban :

1 2 3 4 5