

Kegiatan 1

Kombinasi

- Buka <https://trycolors.com/> pada browser hp mu atau scan QR berikut.



- Buatlah kombinasi 2 warna dari warna merah, kuning, biru, dan putih dengan proporsi yang sama.
- Tuliskan hasil eksperimenmu pada tabel berikut.

warna 1 warna 2	Red	Yellow	Blue	White
Red		...	...	...
Yellow	<i>flush orange</i>		...	...
Blue	...	...		...
White	...	...	...

Note:

Warna 1 adalah warna yang di klik pertama sebanyak satu kali

Warna 2 adalah warna yang di klik kedua sebanyak satu kali

Hanya 1 kali klik pada setiap warna

Kasus 1

Pasangan warna-warna yang diklik secara urut (dengan memperhatikan urutan) dari yang diklik pertama diikuti oleh warna yang diklik kedua.

Kasus 2

Warna yang dihasilkan dari satu kali klik pertama pada warna pertama dan satu kali klik kedua pada warna kedua.

Berdasarkan kedua kasus di atas, lengkapilah tabel berikut.

Kasus 1	Kasus 2
Red-Yellow	flush orange
Yellow-Red	flush orange
Red - Blue	...
Blue - Red	...
Red - ...	Geraldine
White - Red	...
Yellow - Blue	...
... - Yellow	Asparagus
Yellow - White	...
White - ...	Dolly
... - ...	Polo Blue
Blue - White	...
Banyaknya cara: ...	Banyaknya cara: ...

Dianggap satu

Kasus 1 merupakan contoh pengaturan r objek dari n objek dengan memperhatikan urutan seperti yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya, yaitu ... serta dapat dihitung dengan rumus:

$$n^P_r = \frac{\dots !}{(\dots - \dots)!}$$

Kasus 2 merupakan contoh pengaturan r objek dari n objek dengan tanpa memperhatikan urutan, sehingga disebut dengan ...

Dari aktivitas di atas, banyak pengaturan objek pada kasus 2 ada ... cara.

Jika diperhatikan, kasus ini masih berkaitan dengan permutasi yakni:

$$\begin{aligned} {}_4P_2 &= \frac{4!}{(4-2)!} \\ &= 12 \end{aligned}$$

Karena setiap 2 unsur yang disusun bolak-balik dianggap satu susunan yang sama (tidak memperhatikan urutan), maka hasil harus dibagi lagi dengan 2!, sehingga:

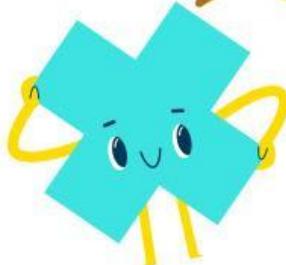
$$\frac{4!}{(4-2)!} \div 2! = \frac{4!}{(4-2)!} \times \frac{1}{2!} = \frac{4!}{(4-2)! \cdot 2!} = 6$$

Jadi kita dapat merumuskan bahwa banyak cara pengaturan r objek dari n objek tanpa memperhatikan urutan:

$$n^C_r = \frac{\dots !}{(\dots - \dots)! \cdot \dots !}$$

Kegiatan 2

Agar lebih memahami materi kombinasi, kerjakan soal-soal ini yuk!!



- ① Dari warna merah, kuning, hijau, putih, dan biru akan dibuat warna baru dengan mencampurkan 2 dari warna tersebut dengan komposisi proporsi yang sama. Berapa banyaknya warna baru yang dihasilkan?

Diketahui:

banyaknya pilihan warna asal (n) = ...

banyaknya komposisi warna yang akan dicampur (r) = ...

Ditanya:

Berapa banyak warna baru yang dihasilkan?

Penyelesaian:

$${}_n C_r = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!}$$

$${}_5 C_2 = \frac{5!}{(\dots - 2)! \cdot 2!}$$

$$= \frac{5!}{3! \cdot \dots !}$$

$$= \frac{\cancel{3!} \cdot 4 \cdot 5}{\cancel{3!} \cdot 2 \cdot 1} = \dots$$

Jadi, ada ... warna baru yang dihasilkan dengan mencampur 2 warna dari warna merah, kuning, hijau, putih, dan biru.

2)

Suatu club voli memiliki 10 orang anggota. Jika 1 tim voli terdiri dari 6 orang. Berapa susunan pemain yang dapat dibentuk?

Diketahui:

...

Ditanya:

...

Penyelesaian:

$${}_n C_r = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!}$$

$${}_{10} C_6 = \frac{\dots !}{(\dots - \dots)! \cdot \dots !}$$

$$= \frac{\dots !}{4! \cdot 6!}$$

$$; = \frac{6! \cdot \dots \cdot 10}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 6!}$$

= ...

Jadi, ...