

# Kegiatan 1

## Kombinasi

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



2. Buatlah kombinasi 2 warna dari warna merah, kuning, biru, dan putih dengan proporsi yang sama.
3. 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, lengkapi tabel berikut.*

| <b>Kasus 1</b>             | <b>Kasus 2</b>             |
|----------------------------|----------------------------|
| <b>Red-Yellow</b>          | <b>flush orange</b>        |
| <b>Yellow-Red</b>          | <b>flush orange</b>        |
| <b>Red - Blue</b>          | ...                        |
| <b>Blue - Red</b>          | ...                        |
| <b>Red - ...</b>           | <b>Geraldine</b>           |
| <b>White - Red</b>         | ...                        |
| <b>Yellow - Blue</b>       | ...                        |
| <b>... - Yellow</b>        | <b>Asparagus</b>           |
| <b>Yellow - White</b>      | ...                        |
| <b>White - ...</b>         | <b>Dolly</b>               |
| <b>... - ...</b>           | <b>Polo Blue</b>           |
| <b>Blue - White</b>        | ...                        |
| <b>Banyaknya cara: ...</b> | <b>Banyaknya cara: ...</b> |

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:

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

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:

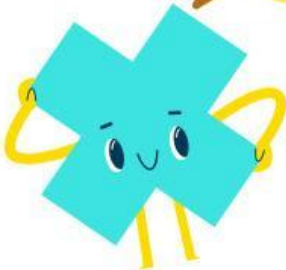
$$\frac{4!}{(4-2)!} \div 2! = \frac{4!}{(4-2)!} \times \frac{1}{2!} = \frac{4!}{(4-2)! \cdot 2!} = 6$$

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

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

## 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  $(n) = \dots$

banyaknya komposisi warna yang akan dicampur  $(r) = \dots$

Ditanya:

Berapa banyak warna baru yang dihasilkan?

Penyelesaian:

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

$${}_5C_2 = \frac{5!}{(\dots - 2)! \cdot 2!}$$

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

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

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:

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

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

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

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

$$= \dots$$

Jadi, ...