

# LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik



**MATEMATIKA**  
Permutasi & Kombinasi



Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

## *Tujuan Pembelajaran*

- 1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep permutasi dan kombinasi*
- 2. Peserta didik mampu menganalisis permutasi dan kombinasi melalui masalah kontekstual*
- 3. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi dan kombinasi*

## *Petunjuk Pengerjaan*

- 1. Mulailah dengan membaca basmalah*
- 2. Baca dan ikuti setiap langkah LKPD dengan cermat*
- 3. Jika mengalami kesulitan pada LKPD ini, tanyakanlah kepada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal*
- 4. Akhiri dengan membaca hamdalah*



# AKTIVITAS 1

## Ayo amati ilustrasi berikut!

Lita mempunyai hobi membaca. Berbagai macam koleksi buku baik fiksi maupun non-fiksi tersimpan rapi di ruang baca yang ada pada salah satu ruangan di rumahnya. Koleksi buku Lita tersusun rapi berdasarkan kelompok genre buku dan terurut berdasarkan tahun terbit. Untuk menciptakan suasana nyaman ketika membaca, Lita menyediakan karpet dan meja lipat yang menempel di dinding. Dia juga menyediakan 1 meja bundar dan 5 kursi berbeda warna untuk berdiskusi. Warna tersebut adalah ungu, merah, coklat, hijau, dan putih. Beberapa rak buku disusun sejajar di tengah ruangan. Untuk mempermudah pencarian buku pada rak tersebut, Lita membubuhkan kode unik pada halaman depan dan samping setiap buku sehingga tidak ada buku yang memiliki kode yang sama. Kode tersebut terdiri dari kombinasi 2 huruf dan 3 angka. Huruf yang digunakan untuk menulis kode adalah 2 huruf pertama dan 2 huruf terakhir pada susunan alfabet. Setiap kode ditulis dengan tinta berwarna biru dan terdaftar dalam katalog buku. Berapa banyak kode unik yang mungkin dapat ditempelkan Lita pada koleksi bukunya? Dan berapa banyak kemungkinan susunan kursi yang melingkari meja jika kursi yang berwarna hijau dan putih selalu bersandingan?



Ikuti langkah-langkah dibawah ini untuk menjawab permasalahan di atas!

Apa saja informasi yang kalian dapatkan dari permasalahan diatas?



Isilah titik-titik berikut sesuai ilustrasi di atas!

- Terdapat ..... meja bundar & ..... kursi dengan warna yang berbeda.
- Diketahui kode dengan kombinasi ..... huruf & ..... angka



Setelah belajar jenis-jenis permutasi, maka rumus manakah yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Jelaskan alasan kalian!





selanjutnya, hitunglah banyak kode unik yang mungkin dapat ditempelkan Lita pada koleksi bukunya dengan menggunakan rumus yang telah kalian tentukan!

Lengkapilah titik-titik di bawah ini untuk membantu kalian dalam menyelesaikan permasalahan tersebut!



- Huruf yang tersedia = ..... huruf pertama & ..... huruf terakhir  
= ..... / ..... / ..... / .....  
= ..... huruf

Untuk membuat kode berarti memilih ..... huruf dari ..... huruf, maka

$$P_{\square}^{\square} = \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} = \frac{\dots!}{\dots!} = \frac{\dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots} = \dots$$

- Angka yang tersedia = ..... / ..... / ..... / ..... / ..... / ..... / ..... / ..... / ..... / .....  
= ..... angka

Untuk membuat kode berarti memilih ..... angka dari ..... angka, maka

$$P_{\square}^{\square} = \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} = \frac{\dots!}{\dots!} = \frac{\dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots} = \dots$$

- Sehingga banyak kode unik yang mungkin dapat ditempelkan adalah

Permutasi huruf x Permutasi angka

$$= P(\dots, \dots) \times P(\dots, \dots)$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

Jadi banyak kode unik yang mungkin dapat ditempelkan Lita pada koleksi bukunya dengan kombinasi 2 huruf dan 3 angka adalah ..... kode



Kemudian, hitunglah banyak kemungkinan susunan kursi yang melingkari meja jika kursi yang berwarna hijau dan putih selalu bersandingan dengan menggunakan rumus yang telah kalian tentukan!



Lengkapilah titik-titik di bawah ini untuk membantu kalian dalam menyelesaikan permasalahan tersebut!

- Hijau dan putih selalu bersandingan, berarti dianggap 1, sehingga ada ..... ! kemungkinan hijau dan putih berpindah posisi.
- Banyak kursi yang melingkari meja = (hijau x putih) + ungu + merah + coklat. Maka  $n = \dots$
- Sehingga banyak kemungkinan susunan kursi yang melingkari meja jika kursi yang berwarna hijau dan putih selalu bersandingan adalah banyak kemungkinan hijau dan putih berpindah posisi  $\times P_{siklis}$ , maka

$$\begin{aligned} \dots ! \times P_{siklis} &= \dots ! \times (n - 1)! \\ &= \dots ! \times (\dots - 1)! \\ &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi banyak kemungkinan susunan kursi yang melingkari meja jika kursi yang berwarna hijau dan putih selalu bersandingan adalah ..... susunan



## AKTIVITAS 2

### Ayo amati ilustrasi berikut!



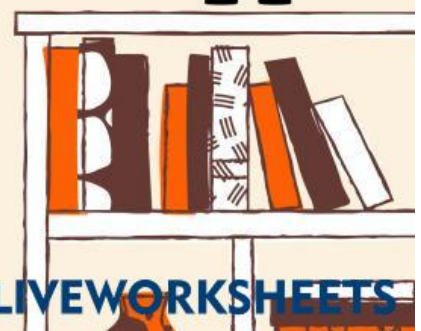
Pengurus OSIS SMAN 1 Batujajar akan melaksanakan pelatihan untuk calon pengurus OSIS. Terdapat 12 calon pengurus OSIS yang mengikuti pelatihan tersebut. Dalam pelatihan ini hanya dipilih 4 calon pengurus OSIS saja yang dapat mengikuti pelatihannya. Berapa banyak cara pemilihan yang dapat dilakukan jika 2 orang calon tidak bersedia dipilih?

Ikuti langkah-langkah dibawah ini untuk menjawab permasalahan di atas!

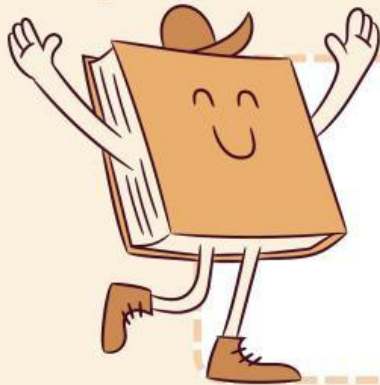
Apa saja informasi yang kalian dapatkan dari permasalahan diatas?

Isilah titik-titik berikut sesuai ilustrasi di atas!

- Banyaknya calon pengurus OSIS = ..... calon, maka  $n = \dots$
- Yang dapat mengikuti pelatihan = ..... calon, maka  $r = \dots$
- Banyaknya calon pengurus OSIS = ( ..... - 2 ) calon = ..... calon, maka  $n = \dots$



Setelah belajar permutasi & kombinasi, maka cara apa yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? jelaskan alasan kalian!



Selanjutnya, hitunglah banyaknya cara pemilihan yang dapat dilakukan jika 2 orang calon tidak bersedia dipilih dengan menggunakan cara yang telah kalian tentukan!



Lengkapilah titik-titik di bawah ini untuk membantu kalian dalam menyelesaikan permasalahan tersebut!

Dengan menggunakan cara ..... , dengan  $n = \dots$  dan  $r = \dots$  maka,

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



Jadi, banyak cara pemilihan yang dapat dilakukan adalah ..... cara

# AKTIVITAS 3

## Amatilah beberapa permasalahan berikut!

### Permasalahan 1

Seorang tukang foto diminta mengambil gambar dari 10 pengunjung yang merupakan satu keluarga. Mereka ingin berfoto bergantian 5 orang 5 orang secara berjejer dari kanan ke kiri. Tentukan banyaknya posisi foto yang bisa dipilih ketika sesi pertama!



### Permasalahan 2

Suatu tim renang yang terdiri dari 7 orang perenang profesional akan dipilih sebanyak 4 orang perenang untuk ikut dalam lomba renang tingkat provinsi. Tentukan ada berapa banyak cara pelatih renang untuk memilih anggota dari timnya!



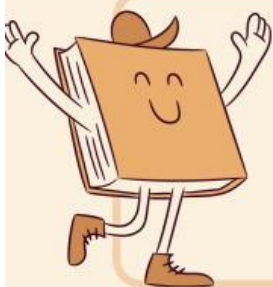
### Permasalahan 3

Rina akan membeli beberapa potong kue brownies di toko kue. Toko kue tersebut menjual kue brownies dengan berbagai topping berbeda, yakni topping coklat batang, topping keju, topping meses, dan topping campuran. Jika jumlah brownies yang akan dibeli ada 12 potong dengan kue brownies topping keju paling banyak dibeli ada 4, tentukan berapa banyak cara Rina bisa membeli kue brownies di toko tersebut!



### Permasalahan 4

Kelas XI IPA 1 akan melakukan pemilihan pengurus kelas sebagai ketua, sekretaris, dan bendahara. Setelah ada diskusi bersama antara siswa dan wali kelas didapat 10 kandidat untuk menjadi pengurus kelas. Jika seorang kandidat tidak diperkenankan untuk memiliki jabatan rangkap, maka berapa banyak cara pemilihan pengurus kelas?



### Permasalahan 5

Word of wonders adalah salah satu game android yang cara memainkannya dengan menyusun sebuah kata dari susunan huruf yang disediakan. jika pada level tertentu game tersebut menampilkan huruf S, E, P, K, A, A, E, P. berapa banyak kemungkinan kata yang dibentuk dari semua kumpulan huruf tersebut dengan ketentuan mengabaikan kata yang dibentuk memiliki arti atau tidak?



Dari beberapa permasalahan di atas, dapatkah kalian menentukan mana saja yang merupakan permasalahan permutasi? jelaskan alasan kalian!



Selanjutnya, dapatkah kalian menentukan mana saja yang merupakan kombinasi? Jelaskan alasan kalian!



## Kesimpulan



Buatlah kesimpulan dari permasalahan-permasalahan yang telah kalian kerjakan!

A large, empty rectangular box with a dashed border, intended for students to write their conclusions.

