



Kurikulum
Merdeka



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mata Pelajaran: Matematika

Materi Pokok : Peluang (Kombinasi)

Kelas : XI

Pertemuan : 1

Petunjuk Pengerjaan LKPD

1. Baca doa terlebih dahulu sesuai keyakinan masing-masing
2. Tulis nama lengkap anggota kelompok
3. Perhatikan alur pengerjaan LKPD dengan seksama
4. Bertanyalah pada guru apabila ada yang kurang dipahami
5. Pengerjaan LKPD selama 30 menit

Tujuan Pembelajaran:

Melaui kegiatan mandiri dan diskusi bersama teman sejawat, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kombinasi dalam konteks budaya dan tradisi lokal Indonesia dengan benar

Kelas : _____

Anggota Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Mengingat Kembali

Di pertemuan sebelumnya, kalian sudah mempelajari konsep permutasi. Silahkan ingat kembali definisi, ciri khas dari permutasi dan tuliskan rumus dari permutasi!

Penyelesaian:**Contoh Kasus Permutasi**

Ani, Wildan dan Fatur mencalonkan diri menjadi ketua OSIS dan Wakil Ketua OSIS. Dari tiga calon tersebut, ada beberapa kemungkinan susunan pasangan Ketua dan Wakil Ketua OSIS?

Diketahui:

- Ada 3 calon kandidat Ketua OSIS dan wakil ketua OSIS, yaitu Ani, Wildan, Fatur
- Akan dipilih hanya 2 orang dari 3 orang kandidat

Ditanya: berapa banyak kemungkinan susunan Ketua dan Wakil Ketua OSIS?

Jawab:

Perhatikan pada kasus ini, terdapat ketentuan urutan pasangan ketua OSIS dan wakil Ketua OSIS. **Jika memerhatikan urutan**, maka cara yang digunakan adalah **permutasi**

Rumus permutasi

....

n: adalah banyak kandidiat yang bisa dipilih

r: banyak kandidat yang harus dipilih

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat diketahui bahwa:

$n = 3$ (Ani, Wildan, Fatur)

$r = 2$ (banyaknya kandidat yang harus dipilih)

Dengan rumus permutasi diperoleh:

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

$$P_2^3 = \frac{3!}{(3-2)!}$$

$$P_2^3 = \frac{3!}{1!}$$

$$P_2^3 = 3!$$

$$P_2^3 = 3 \times 2 \times 1$$

$$P_2^3 = 6$$

Sehingga banyaknya kemungkinan susunan ketua OSIS dan wakil Ketua OSIS adalah 6 susunan

Mengenal Tempat Ikonik Kabupaten Jember

Pemerintah Jember akan menyelenggarakan festival budaya lokal Jember. Bupati Jember, Hendy Siswanto menghimbau masyarakat sekitar dapat berpartisipasi menampilkan budaya setiap daerahnya untuk memeriahkan acara tersebut. Untuk mempersiapkan festival tersebut, pemerintah Jember memiliki beberapa opsi untuk dijadikan tempat perhelatan. Tempat yang menjadi opsi diantaranya adalah pada gambar di bawah ini.



Sumber: <https://static.promediateknologi.id/crop/0x0:0x0/0x0/webp/photo/radarjember/2022/06/1-Ft-A-Netohadi-1.jpg>



Sumber: <https://asset-2.tstatic.net/surabaya/foto/bank/images/stadion-jember.jpg>

Tebak Nama Tempat:

Tebak Nama Tempat:



Sumber: <https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/11c37b28/alun-alun-kabupaten-jember.jpg>



Sumber: <https://lh3.googleusercontent.com/p/AF1QipYm8I0k4hLzWu9KM-c8Qys6y3elQkVcZDErWH+s680-w680-h510>

Tebak Nama Tempat:

Tebak Nama Tempat:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Dari keempat tempat tersebut, pemerintah Jember akan mempertimbangkan 2 tempat untuk dijadikan tempat perhelatan festival. Apabila kalian anggota pemerintah Jember, ada berapa susunan cara kalian memilih 2 tempat tersebut?

Cara 1	Cara 2

Pemahaman Awal

Dari pekerjaan sebelumnya, kalian secara tidak langsung menerapkan konsep kombinasi. Berbeda dengan permutasi yang memerhatikan urutan penyusunan unsur-unsur, kombinasi adalah banyaknya cara penyusunan unsur-unsur tanpa memerhatikan urutannya. Banyaknya kombinasi r unsur dari n unsur dihitung sebagai berikut.

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

n : banyaknya kejadian yang dapat dipi

r : banyak kejadian yang harus dipilih

Contoh penerapan Kombinasi dalam kehidupan sehari-hari







Brillian, Iqrima dan Ana ingin membersihkan kelas sebelum guru datang. Namun, di kelas hanya terdapat 2 buah sapu. Karena hanya ada 2 sapu, sehingga ketiga anak tersebut harus menentukan dua dari mereka yang membersihkan kelas. Ada berapa banyak pilihan pasangan siswa yang membersihkan kelas?

Diketahui: ada 3 anak yang ingin menyapu kelas, namun hanya ada 2 sapu

Ditanya: Banyak pilihan pasangan siswa yang membersihkan kelas

Jawab:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Cara 1		
Cara 2		
Cara 3		

Ada 3 cara pasangan siswa untuk membersihkan kelas. Selanjutnya dengan menggunakan cara kombinasi, diperoleh

$n = 3$ (Brilian, Iqrima, Ana)

$r = 2$ (banyaknya sapu yang dipilih)

Dengan menggunakan rumus kombinasi, diperoleh:

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

$$C_2^3 = \frac{3!}{2!(3-2)!}$$

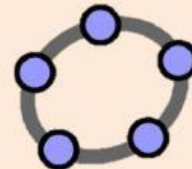
$$C_2^3 = \frac{3!}{2!(1)!}$$

$$C_2^3 = \frac{3 \times 2!}{2! 1!}$$

$$C_2^3 = 3$$

Penggunaan Teknologi

Geogebra adalah software matematika yang merupakan perpaduan antara geometri, aljabar dan kalkulus. Kita dapat melakukan konstruksi dengan titik, vector, segmen, garis, irisan kerucut serta fungsi





Permasalahan I

Selesaikan permasalahan berikut sesuai dengan pemahaman kalian tentang kombinasi

Petunjuk Pengerjaan:

- ❖ Isilah kotak kosong diantara gambar dengan tanda:
 " = " : Jika kejadian pada kedua gambar merupakan kejadian yang sama
 " ≠ " : Jika kejadian pada kedua gambar bukan merupakan kejadian yang sama

1.



 <p>Made Nanda</p> <p>Made dan Nanda akan mewakili sekolahnya dalam ajang pemilihan putra daerah Bali</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> </div>	 <p>Nanda Made</p> <p>Nanda dan Made akan mewakili sekolahnya dalam ajang pemilihan putra daerah Bali</p>
---	---	---

Kejadian di atas adalah kejadian.....

Tuliskan alasan kalian mengapa kejadian di atas kombinasi/bukan kombinasi:

.....

2.

 <p>Dwi Ruslan Putu</p> <p>Dwi, Ruslan dan Putu berturut-turut mendapatkan juara 1, 2, 3 untuk kategori lomba kostum daerah</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> </div>	 <p>Ruslan Dwi Putu</p> <p>Ruslan, Dwi dan Putu berturut-turut mendapatkan juara 1, 2, 3 untuk kategori lomba kostum daerah</p>
--	---	---

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kejadian di atas adalah kejadian.....

Tuliskan alasan kalian mengapa kejadian di atas kombinasi/bukan kombinasi:

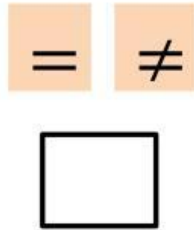
.....

3.



Dewi Arini Anisa

Dewi, Arini dan Anisa terpilih menjadi penari tarian Padumbe dalam ajang festival budaya Jember



Anisa Dewi Arini

Anisa, dewi dan Arini terpilih menjadi penari tarian Padumbe dalam ajang festival budaya Jember

Kejadian di atas adalah kejadian.....

Tuliskan alasan kalian mengapa kejadian di atas kombinasi/bukan kombinasi:

.....

Permasalahan II

Diskusikan bersama kelompok anda dalam menyelesaikan permasalahan berikut ini

Di desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo, masyarakat menyambut dengan baik festival budaya lokal yang akan diselenggarakan pemerintah Kabupaten Jember. Melalui kepala desa, Masyarakat menyepakati bahwa mereka akan menampilkan tarian tradisional, yaitu tari Lahbako. Dari 3 RW di desa, setiap RW diharapkan dapat mengajukan 2 warga wanita untuk dipilih sebagai penari. Dari setiap kandidat, nantinya akan dipilih lagi menjadi 4 penari. Berapa banyak cara yang mungkin untuk memilih 4 penari dari kandidat yang ada?

Tari Lahbako merupakan tari khas Kabupaten Jember yang diciptakan pada tahun 1970-an. Tari tersebut dikreasi oleh Bagong Kusdirjo seniman dari Yogyakarta atas permintaan Bupati Jember Abdul Hadi. Gerak tari ini menggambarkan petani yang sedang menanam dan mengolah tembakau. Tembakau merupakan komoditi ekspor wilayah jember selain kopi, karet dan kakao.

Penyelesaian:

Permasalahan III

Di kabupaten Jember, seorang desainer batik ingin menciptakan pola batik baru yang unik dan khas. Desainer tersebut memiliki koleksi sejumlah motif yang ingin dia padukan.

1. Terdapat 2 motif daun yang bisa digunakan.
2. Ada 3 motif hewan yang melambangkan keanekaragaman hayati

Desainer itu ingin menciptakan pola batik yang terdiri dari 3 motif yang berbeda. Berapa banyak pola batik yang bisa dia ciptakan dengan menggunakan motif yang tersedia?

Petunjuk pengerjaan

- ❖ Pasangkan motif yang berbeda sesuai yang diminta soal
- ❖ Buatlah pasangan motif yang berbeda, buat minimal sebanyak 5 cara susunan motif yang berbeda pada tabel yang disediakan
- ❖ Setelah kalian membuat minimal 5 susunan motif yang berbeda, kerjakan permasalahan tersebut dengan menggunakan rumus kombinasi



Hewan 1
(H1)



Hewan 2
(H2)



Hewan 3
(H3)



Daun 1
(D1)



Daun 2
(D2)

Motif 1	Motif 2	Motif 3
H1	H2	D2

Apakah Kalian Tahu?

Batik Lahbako merupakan batik tulis khas jember yang memiliki motif unik berupa daun tembakau. Hal tersebut merupakan cerminan dari komoditas unggulan Kabupaten Jember, selain kopi, karet, dan kakao. Tidak hanya motif daun tembakau, motif Labako juga dikombinasikan dengan motif batik seperti kakao, bunga-bunga, kopi dan sebagainya.

Penyelesaian menggunakan rumus kombinasi:

Permasalahan IV

Diskusikan bersama kelompok anda dalam menyelesaikan permasalahan berikut ini

Warga desa Puger Kulon sedang Bersiap-siap mengadakan Larung Sesaji. Terdapat 8 jenis bahan makanan yang akan diletakkan dala sesaji. Bahan makanan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut.

- Nasi putih
- Nasi Kuning
- Buah
- Tahu
- Ikan Laut
- Sayur
- Tempe
- Daging ayam

Namun sesuai dengan tradisi, hanya 5 jenis bahan makanan yang dapat diletakkan dalam satu sesaji.

1. Bantulah warga desa Puger Kulon dalam menyusun jenis bahan makanan yang diletakkan dalam sesaji. Buatlah minimal 5 cara susunan jenis bahan makanan

Apakah Kalian Tahu?

Larung Sesaji merupakan acara ritual tahunan yang digelar di Pantai Pasir Putih Malikan (Papuma) pada siang hari tanggal 1 Muharram. Sejumlah sesepuh mendorong 'kapal sesaji' ke Tengah laut. Tradisi ini merupakan perwujudan rasa Syukur masyarakat nelayan di selatan Jember atas melimpahnya panen ikan. Seiring perkembangannya, semakin banyak masyarakat dan wisatawan yang tertarik menyaksikan upacara ini. Scan untuk melihat tradisi Larung Sesaji

Bahan 1	Bahan 2	Bahan 3	Bahan 4	Bahan 5

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

2. Jika ternyata salah satu bahan makanan tidak tersedia di pasar pada hari tertentu, berapa banyak kombinasi yang masih mungkin untuk sesaji?

Penyelesaian:

Menemukan Kata

Temukan kata-kata tentang yang sedang kalian pelajari saat ini, baik itu mengenai materi dan budaya lokal Jember

P	E	A	T	A	D	F	P	K
A	L	S	G	S	K	A	E	E
C	A	A	G	E	P	K	R	L
D	H	P	M	S	E	T	M	A
E	B	A	T	A	L	O	U	B
F	A	W	T	J	U	R	T	A
G	K	O	P	I	A	I	A	T
K	O	M	B	I	N	A	S	I
R	D	K	V	W	G	L	I	K

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Asah Pemahaman Mandiri

Untuk menambah pemahaman anda terkait permutasi dan kombinasi, coba kalian kerjakan tugas melalui link berikut ini:

<https://forms.gle/vzW45CDLMM5NUHam6>

Yuk Maju ke depan Kelas

Presentasi Kelompok

Petunjuk Presentasi:

1. Carilah permasalahan kombinasi berbasis budaya lokal kabupaten Jember
2. Buatlah desain permasalahan tersebut ke dalam *canva*
3. Presentasikan hasil desain kalian di depan kelas

Penggunaan Teknologi

Canva adalah platform dan komunikasi visual online agar dapat membuat desain apa pun dan mempublikasikannya dimanapun

