

Lembar Kerja Peserta Didik

Kombinasi

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami konsep terkait kombinasi
 2. Peserta didik mampu mengidentifikasi antara permutasi dan kombinasi
 3. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait kombinasi
- ALOKASI WAKTU : 30 menit



Nama Kelompok:

Langkah Kerja

1. Bacalah dengan cermat setiap uraian yang ada di LKPD
2. Kerjakan tugas yang ada pada LKPD secara berkelompok
3. Isilah bagian-bagian yang kosong
4. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

Kegiatan I Memahami Konsep Kombinasi

Sebelumnya kalian telah mempelajari terkait menentukan permutasi r unsur dari n unsur. Selanjutnya kita akan mempelajari terkait menentukan kombinasi r unsur dari n unsur.

Untuk memahami konsep Kombinasi, Perhatikan permasalahan di bawah ini!

Tradisi Menenun Suku Sasak

Wanita Suku Sasak di Lombok memiliki keahlian menenun yang luar biasa, terutama dalam pembuatan Tenun Ikat. Kemampuan menenun dianggap sebagai ukuran kedewasaan dan kesiapan wanita dalam berkeluarga. Tenun ikat awalnya digunakan untuk busana pesta, keperluan adat, dan busana bangsawan di suku Sasak. Namun, seiring perkembangan zaman, tenun ikat menjadi salah satu komoditas utama mereka. Selain memberikan dampak positif pada perekonomian keluarga, tenun ikat juga telah menjadi salah satu komoditas utama bagi suku Sasak. Kini, aktivitas menenun juga menjadi daya tarik bagi wisatawan yang tertarik pada karya tenun ikat buatan Suku Sasak. Proses pembuatan kain tenun dimulai dengan pembuatan benang dari kapas dan pewarnaan menggunakan bahan alami seperti kulit manggis dan kulit kelapa muda. Meskipun pewarna sintetis kini mulai banyak digunakan karena praktis, namun proses pembuatan benang tradisional masih dilakukan oleh orang-orang yang memiliki keahlian langka. Seiring perkembangan zaman, penggunaan pewarna sintetis semakin populer karena warna yang lebih cerah dan praktis digunakan.

Ibu dewi merupakan salah satu penenun yang menggunakan pewarna sintetis untuk kainnya. Ibu dewi membeli 4 pewarna sintetis yaitu Merah(M), Kuning(K), Hijau(H) dan Biru(B). Jika ibu dewi ingin mewarnai benangnya dengan mencampurkan dua pewarna yang berbeda maka Berapa banyak kombinasi warna yang diperoleh ibu dewi?



sumber : https://eipadu.iei-ska.ac.id/mhsw/laporan/laporan_4257151122161652.pdf

Untuk mengetahui banyaknya kombinasi warna yang didapatkan Ibu dewi, ikutilah langkah - Langkah dibawah ini!

Langkah I - Daftarkanlah kemungkinan, pasangan yang mungkin dari keempat warna.

{MK, KM, MH, HM, ... , ... , ... , ... , ... , ... , ... }

Langkah II - Dari pasangan warna tersebut, yang menghasilkan warna yang sama yaitu:

MK = KM

MH = HM

... = ...

... = ...

... = ...

... = ...

Berdasarkan daftar tersebut, MK dan KM menghasilkan warna yang sama. Sehingga MK dan KM merupakan kombinasi yang sama dengan 2 permutasi yang berbeda. Hasil yang diperoleh pada pencampuran warna-warna cat yang berbeda termasuk dalam masalah kombinasi. Berbeda dengan konsep permutasi yang memperhatikan urutan, dalam kombinasi urutan elemen-elemen tidak penting.

Sehingga dari daftar tersebut, dapat disimpulkan bahwa, terdapat Kombinasi dengan . . . Permutasi yang berbeda.

Kegiatan II Mengidentifikasi antara Permutasi dan Kombinasi

Tulislah jawaban yang sesuai antara Permutasi atau Kombinasi berdasarkan masalah yang diberikan!

Dari 8 orang seniman tradisional Lombok, akan dibentuk pasangan yang terdiri dari dua orang untuk memeriahkan acara bau Nyale. Berapa banyak pasangan seniman tradisional yang dapat dibentuk?



Untuk mengelola acara Festival Gendang Beleg, di Lombok, diperlukan 3 staf pengurus yaitu ketua acara, sekretaris acara, dan bendahara acara. Terdapat 7 calon staf yang berminat memegang posisi tersebut. Berapa banyaknya susunan staf pengurus yang mungkin dapat terbentuk?



Sebuah acara pentas seni tradisional lombok yang diadakan secara tertutup dihadiri oleh 38 orang peserta.. Jika mereka saling berjabat tangan, banyaknya jabat tangan yang terjadi adalah



Di sebuah festival kuliner Lombok, terdapat 6 stand makanan tradisional yang berbeda. Seorang pengunjung ingin mencoba setidaknya 3 stand makanan yang berbeda. Berapa banyak cara yang mungkin untuk mencicipi makanan di festival tersebut?



Kegiatan III Menyelesaikan masalah terkait Kombinasi

Kombinasi r unsur dan n unsur dapat dinotasikan $C(n,r)$.

Rumus yang digunakan yaitu :

$$C(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!r!} \quad \text{dengan} \quad 0 \leq r \leq n$$

Dengan menggunakan rumus tersebut, selesaikanlah permasalahan berikut!

Tari “tandang mendet” atau tarian perang, adalah salah satu tarian tradisional yang dimainkan oleh belasan orang dengan pakaian lengkap, diiringi oleh gendang beleq dan syair-syair yang menceritakan perjuangan dan keperkasaan. Tarian ini bertujuan sebagai bentuk sambutan atau tanda terima kasih di Suku Sasak. Asal usul tari tandang mendet berasal dari kegembiraan dan keberhasilan masyarakat Desa Sembalun dalam mempertahankan bibit padi merah serta melawan berbagai hama tanaman dan musuh jahat.

Masyarakat Suku Sasak dalam melakukan tarian tandang mendet terdapat syarat dan makna dalam gerak. Tari tandang mendet terdiri dari 7 penari tombak, satu orang pembawa tulup dan satu orang pembawa tameng dan pedang berarti jumlah personil penari tandang mendet adalah sembilan orang atau bisa juga 9 orang pembawa tombak sehingga jumlah penarinya menjadi sebelas orang. Sedangkan penari pembawa tameng menggambarkan seorang pimpinan atau panglima perang dan pembawa tulup menggambarkan seorang patih dari pemimpin perang. Sedangkan penari pembawa tombak lainnya merupakan prajurit perang.

sumber : https://sipadu.isi-ska.ac.id/mhsw/laporan/laporan_4257151122161652.pdf

Masalah I

Dalam rangka penyambutan tamu, tarian tandang mendet yang semula dijadwalkan sebagai tarian tambahan dengan jumlah penari sebelas orang akan dipentaskan. Namun, karena pemberitahuan yang mendadak dari panitia, kelompok tari tersebut kekurangan 7 orang penari. Sebagai solusi, panitia meminta kelompok tari tersebut mencari anggota tambahan. Dengan adanya 12 orang anggota cadangan dalam kelompok tari tersebut, berapa banyak cara yang mungkin untuk memilih anggota tambahan tersebut?

Penyelesaian :

Karena ada 7 dari 12 anggota cadangan yang akan dipilih, maka

Diketahui $n = 12$ dan $r = \dots$

Sehingga banyaknya cara untuk memilih anggota tambahan adalah $C(12, \dots)$.



Gambar 1. Tari Tandang mendet

$$C(12, 7) = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6!}{(12 - \dots)! \dots!}$$

$$= \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6!}{\dots! \dots!}$$



= . . .



Masalah 2

Dikarenakan anggota tari tersebut kekurangan 5 penari tombak, 1 pembawa tulup, dan 1 pembawa tameng, berapa banyak cara anggota tari bisa memilih anggota cadangan jika 12 pemain cadangan yang ada terdiri dari 7 penari tombak, 3 pembawa tulup, dan 2 pembawa tameng?

Penyelesaian :

Diketahui :

- * Karena membutuhkan 5 penari tombak dari 7 penari tombak yang tersedia, sehingga banyaknya cara memilih penari tersebut adalah $C(7,5)$
- * Karena membutuhkan 1 pembawa tulup dari 3 pembawa tulup yang tersedia, sehingga banyaknya cara memilih pembawa tulup tersebut adalah $C(3, \dots)$
- * Karena membutuhkan 1 pembawa tameng dari 2 pembawa tameng yang tersedia, sehingga banyaknya cara memilih pembawa tameng tersebut adalah $C(\dots, 1)$

Maka banyaknya cara memilih 7 pemain cadangan tersebut yaitu :

$$\Rightarrow C(7,5) \times C(3, \dots) \times C(\dots, 1)$$

$$\Rightarrow \frac{7!}{(7-5)!5!} \times \frac{3!}{(3-\dots)! \dots!} \times \frac{\dots!}{\dots! \dots!}$$

$$\Rightarrow \frac{7 \times 6 \times 5!}{2!5!} \times \frac{\dots}{\dots! \dots!} \times \frac{\dots}{\dots! \dots!}$$

$$\Rightarrow \dots \times \dots \times \dots$$

$$\Rightarrow \dots$$

