

Lembar Kerja Siswa 04



Nama :
Kelas :
Tanggal :
Waktu :

4. Kombinasi

❖ Tujuan Pembelajaran

1. Menemukan konsep Kombinasi n unsur disusun r objek berbeda
2. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan Kombinasi
3. Memberikan contoh permasalahan lain dalam kehidupan sehari-hari terkait Kombinasi

❖ Petunjuk Penggunaan LKS

- * Sebelum mengerjakan LKS, berdoa terlebih dahulu
- * Bacalah tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan LKS
- * Baca topik Kombinasi, pahami dengan baik
- * Kerjakan LKS ini dengan langkah kerja/kegiatan untuk menuntunmu menemukan konsep
- * Apabila mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan mengerjakan tugas, mintalah petunjuk kepada guru.

Materi :

Kombinasi n Unsur disusun r Objek Berbeda, dengan $0 \leq r \leq n$

Masalah 1

Berapa banyak susunan 2 huruf yang dapat disusun dari huruf A, B, C, D dan E, jika :

- a. Urutan huruf diperhatikan
- b. Urutan huruf tidak diperhatikan

Penyelesaian

Tersedia huruf A, B, C, D, E

Diambil 2 huruf (r) untuk disusun menjadi huruf I dan huruf II :

i	II	i	II	i	II	i	II
A	B	A	C	A	D	A	
B	C	B	D	B		B	
C		C		C		C	
D		D		D		D	
E		E		E		E	

Ada ... (P) susunan

AB =	BA	BE =	EB
AC =		CD =	
AD =		CE =	
AE =		DE =	
BC =			
BD =			

ada ... (C) susunan

Proses penyusunan dengan memperhatikan urutan merupakan **permutasi** 2 unsur dari 5 unsur tersedia, yaitu : $P_{\dots}^{\dots} = \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} =$

Jika dihubungkan dengan tabel kanan, maka $P = C \times r$, sehingga $C = \frac{P}{r} = \frac{\dots}{\dots} =$

Proses penyusunan dengan tanpa memperhatikan urutan merupakan **kombinasi** 2 unsur dari 5 unsur tersedia, yaitu : $C_{\dots}^{\dots} = \frac{P_{\dots}^{\dots}}{r!} = \frac{\dots!}{r!(\dots - \dots)!} =$

Masalah 2

Sebelum rapat dimulai, 10 orang pesertanya saling berjabat tangan. Berapa kalikah jabat tangan yang terjadi?

Penyelesaian

Satu jabat tangan terjadi antara ... orang. A menjabat tangan B sama saja dengan B menjabat tangan A. Karena urutan tidak diperhatikan, maka permasalahan ini sama artinya dengan kombinasi ... orang dari ... orang.

$$...C... = \frac{\dots!}{\dots!(\dots - \dots)!} = \frac{\dots!}{\dots!\dots!} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Jadi banyak jabat tangan yang terjadi adalah ...

Masalah 3

Dalam suatu kotak terdapat 5 bola merah dan 4 bola hijau. Akan diambil 2 bola sekaligus. Berapa banyak cara yang dapat terjadi untuk mengambil 2 bola merah atau 2 bola hijau?

Penyelesaian

Diketahui : banyak bola merah $n_1 = \dots$, banyak bola merah $n_2 = \dots$

Tanya : Banyak cara pengambilan 2 bola merah atau 2 bola hijau ...?

Jawab :

Cara mengambil 2 bola merah adalah ...C...

Cara mengambil 2 bola hijau adalah ...C...

Cara mengambil 2 bola merah atau 2 bola hijau adalah penjumlahan kedua

$$\begin{aligned} \text{cara yaitu: } ...C... + ...C... &= \frac{\dots!}{\dots!(\dots - \dots)!} + \frac{\dots!}{\dots!(\dots - \dots)!} = \frac{\dots!}{\dots!\dots!} + \frac{\dots!}{\dots!\dots!} \\ &= \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \dots + \dots = \dots \end{aligned}$$

Jadi banyak mengambil 2 bola merah atau 2 bola hijau adalah ...

Masalah 4

Suatu tim bulu tangkis beranggotakan 8 pemain putra dan 6 pemain putri. Berapa banyak pasangan ganda yang dapat dibentuk untuk;

a. Ganda putra?

b. Ganda putri?

c. Ganda campuran?

Penyelesaian

Diketahui : pemain putra = ... orang, dan pemain putri = ... orang

Tanya : Banyak pasangan

a. Ganda putra, b. Ganda putri c. Ganda campuran

Jawab :

a. Ganda putra berarti memilih ... orang dari ... orang pemain putra

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

b. Ganda putri berarti memilih ... orang dari ... orang pemain putri

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

c. Ganda campuran berarti memilih ... orang dari ... orang pemain putra dan ... orang dari ... orang pemain putri.

$$\begin{aligned} {}_nC_r \times {}_nC_r &= \frac{n!}{r!(n-r)!} \times \frac{...!}{...!(...-...)!} \\ &= \frac{...!}{...!...!} \times \frac{...!}{...!...!} = \frac{...}{...} \times \frac{...}{...} = \dots \times \dots = \dots \end{aligned}$$

Jadi banyak pasangan ganda putra adalah ... cara, banyak pasangan ganda putri adalah ... cara dan banyak pasangan ganda campuran adalah ... cara

Masalah 5

Sebuah kelompok seni tari terdiri dari 6 pria dan 5 wanita. Kelompok ini akan mengirim 3 pria dan 2 wanita untuk ikut festival. Hitunglah banyak cara yang dapat dilakukan untuk memilih 5 wakil tersebut itu bila:

a. Setiap anggota berhak dipilih?

b. Seorang wanita sudah pasti dipilih?

c. Ada 2 pria yang sakit sehingga tidak dapat dipilih?

Penyelesaian

Diketahui : pemain putra = ... orang, dan pemain putri = ... orang

Tanya : Banyak pasangan

a. Ganda putra, b. Ganda putri c. Ganda campuran

Jawab :

a. Ganda putra berarti memilih ... orang dari ... orang pemain putra

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

b. Ganda putri berarti memilih ... orang dari ... orang pemain putri

$${}_nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{n!}{r!n!} = \frac{1}{r!} = \dots$$

c. Ganda campuran berarti memilih ... orang dari ... orang pemain putra **dan** ... orang dari ... orang pemain putri.

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

$$= \frac{n!}{r!n!} \times \frac{n!}{r!n!} = \frac{1}{r!} \times \frac{1}{r!} = \dots$$

Jadi banyak pasangan ganda putra adalah ... cara, banyak pasangan ganda putri adalah ... cara dan banyak pasangan ganda campuran adalah ... cara

Kesimpulan

1. Kombinasi n Unsur disusun r Objek Berbeda, dengan $0 \leq r \leq n$: $C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$
2. Jika Terdapat kata "**dan**" → banyak cara dengan
3. Jika Terdapat kata "**atau**" → banyak cara dengan.....

Soal

1. Jasmin ingin membeli 3 kue donat. Ada 5 jenis rasa kue donat yang dapat dipilih. Jasmin ingin membeli 3 donat dengan rasa berbeda. Berapa banyak kombinasinya?
2. Sekolahmu ingin membentuk team pramuka yang akan dikirim ke pertemuan pramuka tingkat nasional. Team tersebut terdiri dari 2 wanita dan 3 pria yang dipilih dari 5 wanita dan 5 pria. Berapa banyak cara membentuk team pramuka tersebut?
3. Ada 3 lagu Rock, 3 lagu Pop, dan 2 lagu Dangdut. Berapa banyak album yang berbeda yang dapat dibentuk dari data lagu diatas jika album tersebut paling sedikit memuat 1 lagu Rock dan 1 lagu pop?

Selamat Bekerja