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, berdoalah 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
A	B
B	C
C	
D	
E	

I	II
A	C
B	D
C	
D	
E	

I	II
A	D
B	
C	
D	
E	

I	II
A	
B	
C	
D	
E	

Ada ... (P) susunan

AB	=	BA
AC	=	
AD	=	
AE	=	
BC	=	
BD	=	

BE	=	EB
CD	=	
CE	=	
DE	=	

ada ... (C) susunan

LIVEWORKSHEETS

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 x 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.

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

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 = …, banyak bola merah n_2 = …

Tanya : Banyak cara mengambilan 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 cara yaitu: $\dots C \dots + \dots C \dots = \frac{\dots!}{\dots!\,(\dots - \dots)!} + \frac{\dots!}{\dots!\,(\dots - \dots)!} = \frac{\dots!}{\dots!\,\dots!} + \frac{\dots!}{\dots!\dots!}$

$= \frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots} + \frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots} = \dots + \dots = \dots$

Jadi banyak mengambil 2 bola merah **atau** 2 bola hijau adalah …

LIVEWORKSHEETS

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

$$__C__ = \frac{__!}{__!\,(__-__)!} = \frac{__!}{__!\,__!} = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

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

$$__C__ = \frac{__!}{__!\,(__-__)!} = \frac{__!}{__!\,__!} = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

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

$$__C__ \times __C__ = \frac{__!}{__!\,(__-__)!} \times \frac{__!}{__!\,(__-__)!}$$

$$= \frac{__!}{__!\,__!} \times \frac{__!}{__!\,__!} = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots} \times \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots} = \ldots \times \ldots = \ldots$$

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

$$__C__ = \frac{__!}{__!\,(__-__)!} = \frac{__!}{__!\,__!} = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

LIVEWORKSHEETS

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

$$\ldots C_{\ldots} = \frac{\ldots!}{\ldots!\,(\ldots-\cdots)\,!} = \frac{\ldots!}{\ldots!\ldots!} = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

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

$$\ldots C_{\ldots} \times \ldots C_{\ldots} = \frac{\ldots!}{\ldots!\,(\ldots-\cdots)\,!} \; x \; \frac{\ldots!}{\ldots!\,(\ldots-\cdots)\,!}$$

$$= \frac{\ldots!}{\ldots!\,\ldots!} \times \frac{\ldots!}{\ldots!\ldots!} = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots} \; x \; \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots} = \ldots \times \ldots = \ldots$$

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 $0 \leq r \leq n$: $C_r^n = \frac{\ldots!}{r!\,(n-\cdots)!}$
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

LIVEWORKSHEETS