LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

MATEMATIKA KELAS XII

TEACHERS NAME :
AGIEL RUSADI

CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase F, peserta didik dapat melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat. Mereka dapat mengidentifikasi dan menjelaskan asosiasi antara dua variabel kategorikal dan antara dua variabel numerikal. Mereka dapat memperkirakan model linear terbaik (best fit) pada data numerikal. Mereka dapat membedakan hubungan asosiasi dan sebab-akibat. **Peserta didik memahami konsep peluang bersyarat dan kejadian yang saling bebas menggunakan konsep permutasi dan kombinasi.**

TUJUAN PEMBELAJARAN	
D.4	Menganalisis aturan permutasi
D.5	Mengumpulkan dan mengolah informasi yang berkaitan dengan permutasi
D.6	Menentukan permutasi dari suatu kejadian nyata

PETUNJUK PENGERJAAN LKPD	
1	Isilah kelas, nama kelompok, dan anggota kelompok
2	Bacalah petunjuk/perintah LKPD sebelum menyelesaikan masalah dengan cermat dan teliti
3	Kerjakan LKPD sesuai dengan Langkah Langkah yang ada
4	Jika ada yang ragu/tidak dimengerti, silahkan tanyakan kepada guru
5	Waktu pengerjaan LKPD adalah 45 menit

KELAS	:
NAMA KELOMPOK	:
NAMA ANGGOTA KELOMPOK	:
	1.
	2.
	3.
	4.
	5.

LIVEWORKSHEETS

PEMANTIK

Kelas XIIA SMA Tunas Bangsa memilih pengurus kelas pada tahun ajaran baru. Pengurus kelasnya terdiri atas ketua, wakil ketua, sekretaris, dan bendahara. Contoh susunan pengurus kelasnya tampak disajikan seperti pada Gambar 3.3 berikut.

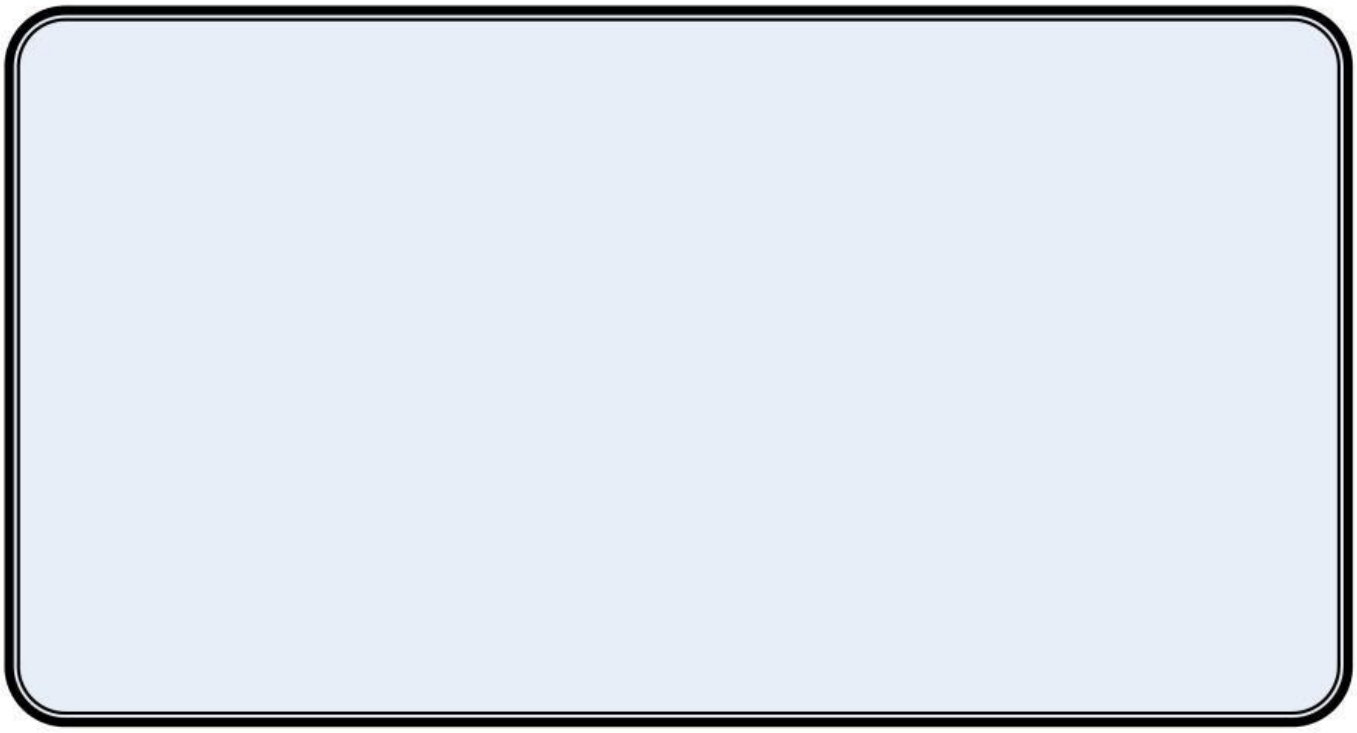
Gambar 3.3 Struktur Pengurus Kelas

Pada kelas XIIA terdapat 8 siswa yang bersedia menjadi pengurus kelas. Berdasarkan gambar 3.3 di atas diketahui bahwa terdapat posisi pengurus yang belum terisi yaitu ketua kelas, wakil ketua kelas, sekretaris, dan bendahara. Apabila yang terpilih menjadi ketua kelas dan wakil ketua kelas adalah Roni dan Andi, maka berapa banyak cara yang mungkin dalam menyusun susunan pengurus yang belum terisi?

LIVEWORKSHEETS

Sebelum menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD, Peserta didik dapat mempelajari materi Permutasi pada video Penjelasan dibawah ini!

Silahkan Klik 2x pada video, maka video akan terputar. Tonton dan pelajari serta pahami materi yang disajikan!



Video TERKAIT MATERI PERMUTASI DAN KOMBINASI

Chanel : *m4th-lab*

LIVEWORKSHEETS

Coba Perhatikan!

Banyak cara yang mungkin untuk mengisi susunan pengurus yang belum terisi dapat ditunjukkan sebagai berikut. Terdapat 8 siswa yang bersedia, dan terdapat 2 siswa yang sudah mengisi susunan pengurus, yaitu Roni dan Andi, sehingga tersisa **6 siswa** yang mungkin mengisi **2 susunan** pengurus lain yang belum terisi.

Susunan Pengurus Bendahara Sekretaris

Susunan Pengurus	Bendahara	Sekretaris
Banyak Cara	☐	☐

Jadi, banyak cara yang mungkin untuk membuat susunan pengurus adalah 6 × 5 = … cara.

Secara matematis, Permutasi dari n unsur berbeda digunakan r unsur, diberi notasi $P(n,r)$, dengan $r \leq n$, dapat dituliskan sebagai

$$\boldsymbol{P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}}$$

Keterangan :

Notasi lain dari permutasi adalah P_r^n

LIVEWORKSHEETS

MASALAH 1

MENENTUKAN PERMUTASI DENGAN PEMBATASAN

Model Soal AKM Numerasi (Level Pemahaman)

Jika angka angka **2, 3, 5, 6, 7, dan 9** akan dibuat susunan bilangan, berilah tanda centang √ pada kotak di samping pernyataan berikut ini yang benar!

- ☐ Banyak bilangan yang terdiri atas tiga angka berlainan dan kurang dari 400 adalah 40 bilangan.
- ☐ Banyak bilangan ganjil yang terdiri atas empat angka berlainan adalah 240 bilangan.
- ☐ Banyak bilangan empat angka berlainan yang habis dibagi 2 adalah 150 bilangan.

Penyelesaian:

a. Apa yang soal inginkan? Tuliskan pada kotak dibawah ini!

Kita diminta menyusun bilangan yang terdiri atas 3 angka berlainan. Artinya kita harus menyediakan 3 tempat untuk diisi pada diagram pengisian tempat.

- Tersedia Terdapat 6 angka yaitu **2, 3, 5, 6, 7, dan 9**
- **Pembatasan :** bilangan itu harus kurang dari 400

Tempat ke-	**1**	**2**	**3**
Diisi angka	2 atau 3	Tersisa 5 angka, digunakan 2 angka	
Banyak cara	… cara	$P(5,2)$	

- Kita harus menyelesaikan dahulu pembatasannya, yaitu bilangan ratusan kurang dari 400. Artinya, angka angka yang bisa diisikan pada tempat ke-1 hanyalah angka yang lebih kecil dari 4, yaitu 2 atau 3 (2 cara).

LIVEWORKSHEETS

- Jika tempat ke 1 diisi dengan angka 2, maka angka tersisa yang belum digunakan adalah angka angka **3,5,6,7, atau 9** (lima angka). Dari lima angka ini akan digunakan dua angka untuk mengisi tempat ke-2 dan tempat ke-3.

$$P(5,2) = \frac{5!}{(5-\cdots)!} = \frac{\ldots \times \ldots \times \ldots !}{\ldots !} = \cdots \; cara$$

- Tempat ke-1 diisi dengan 2 cara, tempat ke-2 dan tempat ke-3 diisi dengan 20 cara, dengan menggunakan aturan perkalian diperoleh

$$2 \times \ldots = \cdots \; cara$$

b. Apa yang soal inginkan? Tuliskan pada kotak dibawah ini!

- Tersedia Terdapat 6 angka yaitu $\mathbf{2, 3, 5, 6, 7,}$ **dan 9**
- **Pembatasan :**

Tempat ke-	1	2	3	4
Diisi angka	Tersisa 5 angka, digunakan 3 angka			3,5,7, atau 9
Banyak cara	$P(\ldots, \ldots)$ cara			4 cara

- Kita harus menyelesaikan dahulu pembatasannya, yaitu bilangan ganjil. Bilangan ganjil adalah bilangan yang angka terakhirnya adalah bilangan ganjil. Angka ganjil yang tersedia adalah angka $3, 5, 7, dan$ 9. Ini berarti tempat terakhir, yaitu tempat ke 4 hanya bisa diisi oleh angka angka 3, 5, 7, atau 9 (4 cara).

- Jika tempat ke 4 diisi dengan angka 3, maka angka tersisa yang belum digunakan adalah angka 2, 5, 6, 7, dan 9 (lima angka). Dari 5 angka ini akan digunakan tiga angka untuk mengisi tempat ke 1, tempat ke 2, dan tempat ke 3, artinya terdapat $P(5,3)$ cara.

$$P(\ldots, \ldots) = \frac{\ldots !}{(\ldots - \cdots)!} = \frac{\ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots !}{\ldots !} = \cdots \; cara$$

LIVEWORKSHEETS

- Tempat ke 4 diisi dengan 4 cara, tempat ke 1, tempat ke 2, dan tempat ke 3 diisi dengan 60 cara, dengan menggunakan aturan perkalian diperoleh

  $\ldots \times \ldots = \cdots \; cara$

c. Dengan cara yang sama dengan Langkah Langkah di atas, selesaikanlah masalah yang disajikan tersebut pada kotak dibawah ini!

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

1. Tersedia angka angka $1, 2, 3, 4, 5, 6, dan\ 7$. Jika angka angka tidak boleh berulang, tentukan banyak cara membentuk bilangan bilangan yang terdiri atas

   a. 5 angka

   b. 7 angka

2. **Model soal AKM Numerasi (Level Pemahaman)**

   berilah tanda centang √ pada kotak di samping pernyataan berikut ini yang benar!

   - ☐ Banyak kode berupa rangkaian huruf huruf yang bisa dibentuk dari kata ***WORK*** adalah 24.
   - ☐ Banyak kode berupa rangkaian huruf huruf yang bisa dibentuk dari kata ***GRAFIK*** adalah 720.
   - ☐ Sebanyak 1620 kode berupa rangkaian huruf huruf yang bisa dibentuk dari kata ***BARUPPU***.
   - ☐ Sebanyak 90 kode berupa rangkaian huruf huruf yang bisa dibentuk dari kata ***LAELAE***.
   - ☐ Sebanyak 480 kode berupa rangkaian huruf huruf yang bisa dibentuk dari kata ***KAIMANA***.

LIVEWORKSHEETS

3. **Model soal AKM Numerasi (Level Penerapan)**

Diberikan susunan dari Sembilan huruf yang membentuk kata ***CHEMISTRY***. Berdasarkan kata tersebut, akan dibentuk kode berupa rangkaian huruf huruf. berilah tanda centang √ pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan berikut ini.

Pernyataan	Benar	Salah
Banyak kode yang dapat dibentuk adalah 40320		
Banyak kode yang terdiri atas empat huruf dengan huruf T harus di depan adalah 336		

4. **Model soal AKM Numerasi (Level Penerapan)**

Terdapat 6 siswa laki laki dan 4 siswa perempuan yang akan duduk pada 11 kursi kosong yang berjajar. Pasangkanlah cara 10 siswa duduk dengan urutan yang berbeda dengan banyaknya cara dalam bentuk factorial yang sesuai.

Siswa laki laki dan perempuan tidak dibedakan	■	■	$2! \times 6! \times 5!$
Dua Siswa laki laki harus duduk di ujung kanan	■	■	$6! \times \frac{7!}{2!}$
Hanya 1 siswa laki laki dan 1 siswa perempuan yang boleh duduk berdampingan	■	■	$6! \times 6!$
Siswa perempuan duduk berkelompok	■	■	$5! \times 7!$
Siswa laki laki duduk berkelompok	■	■	$6! \times \frac{7!}{3!}$
Tidak ada 2 siswa perempuan yang duduk berdampingan	■	■	$\frac{6! \times 9!}{4!}$
		■	$11!$

LIVEWORKSHEETS

SILAHKAN KUMPULKAN JAWABANNYA

TERIMA KASIH

LIVEWORKSHEETS