

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pamukan Selatan
Kelas/ Semester : XII/ Genap
Tema : Aturan Pencacahan (Topik 9)
Sub Tema : Permutasi
Pembelajaran ke- : 2
Alokasi waktu : 10 Menit
Model/ metode : *Discovery Learning*

KD : 3. 4 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi melalui masalah kontekstual

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mengamati susunan, siswa dapat **mengenali** kaidah permutasi
2. Siswa dapat **menentukan** banyak susunan dari n unsur berbeda yang tersedia

B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (2 menit)	
	1. Guru mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa
	2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin pembacaan doa sebelum pelajaran dimulai
	3. Guru menanyakan kesiapan siswa dalam belajar (mengecek alat-alat tulis maupun buku yang telah disiapkan siswa di atas meja masing-masing)
	4. Guru membangun <i>engagement</i> siswa dengan menampilkan gambar susunan beberapa unsur, kemudian mengajukan beberapa pertanyaan yang mengaitkan <i>prior knowledge</i> siswa dengan materi yang akan dipelajari
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
Kegiatan Inti (8 menit)	
Eksplorasi	Siswa diminta mengamati sebuah foto keluarga (<i>stimulation</i>)
	Guru menanyakan susunan berbeda lainnya dari anggota keluarga di dalam foto tersebut (<i>problem statement</i>)
Elaborasi	Melalui pengisian Lembar Kerja Siswa (LKS) siswa mengumpulkan dan mengolah informasi (<i>data collection and processing</i>)
	Siswa melakukan pengujian terhadap data yang diperoleh (<i>verification</i>)
Konfirmasi	Siswa menarik kesimpulan berdasar hasil pengisian LKS (<i>generalization</i>) Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi siswa
Penugasan Individu / Uji kompetensi/ Evaluasi	
Kegiatan Penutup (2 menit)	
	1. Guru bersama siswa merefleksikan dan menyimpulkan kegiatan pembelajaran
	2. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan terhadap proses dan hasil pembelajaran
	3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya
	4. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam

C. Penilaian Pembelajaran

Penilaian dilakukan melalui :

- Pengamatan langsung selama proses pembelajaran berlangsung
- Diskusi dan tanya jawab antara Guru dengan siswa, maupun siswa dengan siswa
- Penugasan dan tes tertulis

Kotabaru, 15 Juli 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah,



Agus Sumijan, S.Pd., MM.
NIP. 19670912 200012 1 002

Guru Matematika,

Maisyarah, S.Pd.
NIP. 19920415 201903 2 022

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Jenjang Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Kurikulum : 2013
Kelas : XII
Jumlah Soal : 5

No	Kompetensi Dasar	Kelas	Materi	Indikator	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
1	Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi melalui masalah kontekstual	XII	Permutasi	Disajikan beberapa kasus, siswa dapat mengelompokkan kasus permutasi atau bukan	Penalaran Level 2	1	Uraian
				Siswa dapat mengidentifikasi n unsur berbeda yang tersedia kemudian menuliskannya ke dalam bentuk notasi faktorial	Penalaran Level 2	2	Uraian
				Siswa dapat menyelesaikan perhitungan faktorial	Penalaran Level 2	3	Uraian
				Disajikan masalah, siswa dapat menerapkan kaidah permutasi n unsur berbeda untuk menyelesaikannya	Penalaran Level 3	4, 5	Uraian

SOAL EVALUASI

1. Manakah di antara kasus-kasus berikut ini yang dapat diselesaikan dengan aturan/ kaidah permutasi ?
 - i. Menyusun kelompok belajar di kelas XII
 - ii. Menyusun struktur kelas yang terdiri dari ketua, wakil, dan sekretaris
 - iii. Banyak jabat tangan yang terjadi
 - iv. Banyak susunan kata yang terdiri dari huruf "P A N D E M I"

2. Andi ingin membuat PIN pengaman handphonenya yang terdiri dari susunan digit angka (tidak ada angka yang berulang)



- a) Apakah masalah ini berkaitan dengan aturan permutasi ? mengapa ?
- b) Tentukan banyaknya n unsur berbeda yang terdapat dalam kasus ini
- c) Tulislah n unsur tersebut ke dalam bentuk faktorial

3. Hitunglah !
 - a) $5! = \dots$
 - b) $8! = \dots$
 - c) $\frac{11!}{9!} = \dots$

4. Seorang satpam bank ingin mencetak nomor antrian nasabah yang terdiri dari empat angka. Jika nomor antrian tersebut tidak memuat angka yang sama yang dibentuk dari angka 0, 1, 2, dan 3. Hitunglah banyak susunan nomor antrian yang dapat dibuat.

5. Tentukan banyak bilangan ganjil yang terdiri atas 4 angka yang disusun dari 2, 3, 5, dan 8 tanpa ada pengulangan.

KUNCI JAWABAN DAN PEMBAHASAN

1. Kasus yang dapat diselesaikan dengan aturan/ kaidah permutasi adalah **(ii) dan (iv)**

Pembahasan :

Karena pada kasus (ii) dan (iv) urutan diperhatikan, sedangkan (i) dan (iii) urutan tidak diperhatikan **(5 POIN)**

2. a) Ya, masalah ini berkaitan dengan aturan permutasi. Karena, dalam membuat PIN Hp tersebut Andi harus memperhatikan urutan angkanya. **(5 POIN)**
b) Himpunan n unsur tersedia adalah himpunan angka yaitu {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}; jadi **n=10 (5 POIN)**
c) $10! = 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ **(5 POIN)**

3. a) $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ **(10 POIN)**

b) $8! = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 =$ **(10 POIN)**

c) $\frac{11!}{9!} = \frac{11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{\cancel{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}} = 11 \times 10 = 110$ **(15 POIN)**

4. Diketahui : $n = \{0, 1, 2, 3\}$; Jadi $n = 4$

Ditanya : banyak susunan nomor antrian (tidak ada angka berulang) ?

Jawab :

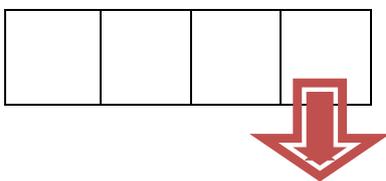
$$\text{Banyak susunan berbeda} = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

Jadi, banyak susunan nomor antrian yang dapat dibuat oleh satpam bank tersebut adalah **24 susunan.** **(20 POIN)**

5. Diketahui: $n = \{2, 3, 5, 8\}$; Jadi $n = 4$

Ditanya : Banyak susunan bilangan ganjil ?

Jawab :



Agar terbentuk bilangan ganjil, tempat terakhir harus diisi 3 atau 5

(25 POIN)

Sehingga, di 3 tempat pertama akan disusun dari $n-1=4-1=3$

Jadi untuk susunan 3 tempat pertama diperoleh:

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

Karena digit terakhir dapat diisi oleh 3 atau 5 maka banyaknya susunan bilangan ganjil yang dapat dibentuk adalah $6 \times 2 = 12$ **susunan**

POIN TOTAL =100

Lembar Kerja Siswa (LKS)



Nama Siswa :

Kelas :

Mata Pelajaran : **Matematika**

Topik : **Permutasi**

Tujuan Pembelajaran :

Setelah melakukan kegiatan ini, kamu akan dapat menentukan banyaknya susunan dari n unsur berbeda yang tersedia

Amatilah gambar sebuah potret keluarga berikut !



Pada potret keluarga di samping terdapat 3 orang anggota keluarga yaitu dari ujung kiri foto ke kanan : Ibu (I), anak (A), dan Bapak (B)

Dapatkah kamu menemukan susunan berbeda lainnya ? (Ps: foto tetap dalam keadaan berjejer)

Mari menemukan susunan lainnya, agar lebih mudah gunakan kotak pengisian tempat dengan label seperti berikut ini.

I	A	B
---	---	---

...
-----	-----	-----

A	I	B
---	---	---

...
-----	-----	-----

B
---	-----	-----

...
-----	-----	-----

Dari kegiatan di atas dapat diperoleh kesimpulan :

Unsur yang tersedia adalah Ibu (I), Anak(A) dan Bapak(B), maka **banyak unsur yang tersedia (n) = 3**
Banyak susunan anggota keluarga dapat dibuat adalah **6 susunan**.

Bagaimana jika n unsur berbeda yang tersedia adalah n = 4, n = 5, atau n =10 ? Dapatkah kamu menemukan berapa banyak kemungkinan susunan berbeda yang dapat dibuat ?(kamu dapat menggunakan susunan sejumlah benda berbeda di sekitarmu)

Untuk dapat memahaminya, lengkapilah tabel berikut.

Banyak n unsur yang tersedia (n)	Banyak susunan berbeda yang dapat dibuat	Tulis ke dalam bentuk $n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 1$
n = 1	1	1
n = 2	2	2×1
n = 3	6	$\dots \times \dots \times \dots$
n = 4	...	$\dots \times \dots \times \dots \times \dots$
n = 5	...	$\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$
n = 6
n = 9
n = 10



Setelah melakukan kegiatan, hal apa saja yang dapat kamu simpulkan ?

.....