

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 6 Jakarta
Mata Pelajaran : Matematika-Wajib
Kelas/Semester : XII / 1
Tema : Aturan Pencacahan
Sub Tema : Kombinasi
Pembelajaran ke : 1
Alokasi Waktu : 1 × 10 menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1** : **Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2** : **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
- KI-3** : **Memahami, menerapkan, dan menganalisis** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI-4** : **Mengolah, menalar, dan menyaji** dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual	3.3.1 Memahami konsep kombinasi 3.3.2 Mengidentifikasi fakta pada aturan kombinasi melalui masalah kontekstual 3.3.3 Menganalisis aturan kombinasi melalui masalah kontekstual
4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)	4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan kombinasi 4.3.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan aturan kombinasi

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat memahami konsep kombinasi serta dapat mengidentifikasi penerapannya dalam permasalahan kontekstual secara jujur, bertanggung jawab, dan kreatif
- Peserta didik memiliki karakter berdasarkan nilai-nilai religius, nasionalisme, kemandirian, gotong royong dan integritas serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C) yang terintegrasi dengan konsep permutasi

D. Materi Pembelajaran

- Kombinasi

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
Metode Pembelajaran : Diskusi, presentasi, tanya jawab, dan ceramah

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

Media:

- Worksheet atau lembar aktifitas (peserta didik)
- Lembar penilaian
- Buku Cetak/Modul

Alat dan Bahan:

- Whiteboard dan spidol
- Buku tulis, pensil/pulpen

Sumber Belajar:

- Seribu Pena Matematika untuk SMA Kelas XI, Husein Tampomas, Erlangga.
- 1700 Bank Soal Matematika SMA, Ahmad Zaelani dkk, Yrama Widya.
- Konsep Matematika (Website) – www.konsep-matematika.com

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Mengingatkan kembali dan mengaitkan materi prasyarat dan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. 4. Memberikan gambaran tentang materi yang akan dipelajari 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 6. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
Kegiatan Inti	
Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran
Orientasi peserta didik pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memandu peserta didik kepada permasalahan pertama yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). 2. Guru meminta peserta didik mengamati (membaca) dan memahami permasalahan secara individu serta mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang diberikan. 3. Guru mempersilahkan peserta didik lain untuk memberikan tanggapan terhadap masalah yang diajukan temannya. 4. Guru meminta peserta didik menuliskan informasi yang didapat dari permasalahan dengan bahasa sendiri.
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik membentuk kelompok heterogen sesuai pembagian yang telah ditentukan. 2. Guru mengarahkan peserta didik kepada permasalahan kedua pada Lembar Kerja Peserta Didik yang berisikan permasalahan dan langkah-langkah penyelesaian. 3. Peserta didik diminta saling berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. 4. Guru mengamati diskusi dari setiap kelompok, dan memberikan arahan serta petunjuk apabila terdapat kelompok yang mengalami kesulitan.
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik menganalisis setiap informasi/data yang menjadi ketentuan dalam permasalahan yang diberikan. 2. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan beberapa cara, misalnya dengan tabel, diagram pohon, atau mendaftarkan satu persatu urutan/pola penyelesaian berdasarkan aturan yang diberikan.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik menyiapkan hasil diskusi kelompok secara rapi, terperinci dan sistematis. 2. Guru memantau peserta didik menyusun laporan hasil diskusi dalam kelompok pada kertas karton yang sudah disiapkan. 3. Guru meminta peserta didik menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan/menyajikan laporan di depan kelas.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta satu kelompok terpilih untuk maju ke depan mempresentasikan hasil pekerjaannya. 2. Guru mempersilahkan peserta didik dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan. 3. Guru melibatkan peserta didik untuk mengevaluasi jawaban kelompok penyaji jika jawabannya sudah benar. 4. Guru memberikan apresiasi terhadap hasil diskusi setiap kelompok.
Kegiatan Penutup	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memandu peserta didik untuk membuat resume/kesimpulan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran pada materi <i>Kombinasi</i>. 2. Guru mengagendakan pekerjaan rumah berupa lembar kerja peserta didik untuk materi yang telah dipelajari sebagai nilai pengetahuan. 3. Guru meminta siswa mengumpulkan laporan diskusi kelompok untuk diberikan nilai. 	

	4. Guru menyampaikan tema materi untuk pertemuan selanjutnya tentang Peluang . 5. Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa. 6. Guru mengucapkan salam penutup dan membrikan motivasi untuk terus belajar.
--	---

H. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Instrumen
1.	Sikap	Pengamatan	Rubrik Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Lembar Kerja Peserta Didik
3.	Keterampilan	Kinerja	LKPD dan hasil diskusi kelompok

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 6 Jakarta

Jakarta, Januari 2022
Guru Mata Pelajaran Matematika

Wanito Handoyo, M.Pd.
NIP. 196908021998021001

Mei Puspita Wati, S.Pd.
NIP. -

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sekolah : SMA Negeri 6 Jakarta
 Tahun Pelajaran : 2021/2022
 Kelas/Semester : XII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
 Materi : Kombinasi

Nama :
 Kelas :

Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik dapat memahami konsep kombinasi serta dapat mengidentifikasi penerapannya dalam permasalahan kontekstual secara jujur, bertanggung jawab, dan kreatif.

Petunjuk Pengerjaan.

1. Baca secara cermat bahan ajar sebelum mengerjakan soal
2. Baca setiap permasalahan dengan teliti
3. Selesaikan setiap permasalahan dengan langkah-langkah yang sistematis
4. Kumpulkan lembar kerja sesuai dengan jadwal yang telah disepakati oleh guru dengan siswa

Diketahui bahwa:

Kombinasi adalah pola pengambilan yang tidak memperhatikan urutan (AB = BA).

Rumus Kombinasi dari beberapa unsur yang berbeda adalah $C_r^n = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!}$

SOAL

1. Seorang siswa diwajibkan mengerjakan 8 dari 10 soal, tetapi nomor 1 sampai 4 wajib dikerjakan. Tentukan banyak pilihan yang harus diambil siswa tersebut.
2. Setiap 2 warna yang berbeda dicampur dapat menghasilkan warna baru yang khas. Hitung banyak warna baru yang khas apabila disediakan 5 warna yang berbeda.
3. Sebuah kotak berisi 4 bola putih dan 5 bola biru. Dari dalam kotak diambil 3 bola sekaligus, tentukan banyak cara pengambilan sedemikian hingga sedikitnya terdapat 2 bola biru.
4. Diketahui 7 titik dan tidak ada 3 titik atau lebih segaris. Hitung banyak segitiga yang dapat dibentuk dari titik-titik tersebut.
5. Dari 10 orang finalis suatu lomba kecantikan akan dipilih secara acak 3 yang terbaik. Tentukan banyak cara pemilihan yang mungkin.
6. Dalam suatu ujian terdapat 10 soal, dari nomor 1 sampai nomor 10. Jika soal nomor 3, 5, dan 8 harus dikerjakan dan peserta ujian hanya diminta mengerjakan 8 dari 10 soal yang tersedia, hitung banyak cara seorang peserta memilih soal yang dikerjakan.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sekolah : SMA Negeri 6 Jakarta
 Tahun Pelajaran : 2021/2022
 Kelas/Semester : XII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
 Materi : Kombinasi

Kelompok :
 Kelas :
 Nama Anggota Kelompok:
 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik dapat memahami konsep kombinasi serta dapat mengidentifikasi penerapannya dalam permasalahan kontekstual secara jujur, bertanggung jawab, dan kreatif.

Permasalahan 1 (Kegiatan Individu)

Dalam pelatihan bulutangkis terdapat 5 orang pemain putra dan 3 orang pemain putri. Berapakah pasangan ganda yang dapat diperoleh untuk:

- a) Ganda putra
- b) Ganda putri

Langkah Penyelesaian:

Buatlah pemetaan untuk setiap ketentuan yang diberikan, kasus pertama yaitu banyak pasangan yang mungkin untuk **ganda putra**.

1. Jumlah total pemain putra = ... orang
2. Jumlah pemain dalam ganda putra = ... orang
**dari keterangan di atas kita simpulkan bahwa kita akan memasangkan ... pemain dari ... pemain yang ada dan menentukan banyak kemungkinan yang ada.*
3. Beri inisial untuk setiap pemain putra yang ada, misal.
 Pemain 1 = A
 Pemain 2 = B
 Pemain 3 = ...
 Pemain 4 = ...
 Pemain 5 = ...
4. Buatlah bagan atau tabel untuk memetakan 2 dari 5 pemain.

A	B ⇒ AB
	... ⇒ A...
	...
	...
B	A ⇒ BA
	... ⇒ B...
	...
	...

...	A ⇒ ...A
	... ⇒
	...
	...
...	A ⇒ ...A
	... ⇒
	...
	...

...	A ⇒ ...A
	... ⇒
	...
	...

5. Dari tabel di atas diperoleh
 Banyak pasangan yang didapat = ...
 Menurut kalian, apakah pasangan AB sama dengan pasangan BA? ...

Jika ya, berapa banyak pasangan dari dua pemain yang didapat sama?

6. Mari menyimpulkan,

Jika $AB = BA$ maka dianggap 1 kemungkinan saja, sehingga jumlah pasangan yang tidak sama adalah

Kemungkinan pasangan yang didapat – banyak pasangan yang sama = ... - ... =

Lanjutkan untuk ganda putri.

Permasalahan 2 (Kegiatan Kelompok)

Tersedia 10 siswa yang memenuhi syarat menjadi tim olimpiade matematika suatu SMA. Dari sejumlah calon tersebut, 6 siswa pandai komputer dan 4 siswa pandai bahasa inggris. Tim yang dibentuk beranggotakan 3 siswa yang terdiri dari 2 siswa pandai komputer dan 1 siswa pandai bahasa inggris. Tentukan banyak susunan yang mungkin dibentuk.

**akan dipilih ... siswa untuk sebuah tim olimpiade yang mewakili sekolah dengan rincian*

Siswa pandai komputer = ... orang

Siswa pandai bahasa inggris = ... orang

Ingat!! Mereka harus terpilih sekaligus sebagai sebuah tim.

Maka buatlah polanya seperti pada kegiatan individu.

Berdasarkan dua permasalahan yang sudah kalian selesaikan, kalian bisa membedakan antara konsep **permutasi** dan **kombinasi**.

Kriteria permutasi adalah ...

Sedangkan kriteria kombinasi adalah ...

Mari menyimpulkan rumus kombinasi melalui permutasi dari permasalahan 1.

Instrumen Penilaian Sikap

Sekolah : SMA Negeri 6 Jakarta
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Kelas/Semester : XII/Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)

Teknik Penilaian : Pengamatan

Instrumen : Rubrik Penilaian Sikap (Pengamatan selama kegiatan individu dan diskusi kelompok)

Penilaian Individu

NO	Nama Siswa	SB	B	C	K	Jumlah skor	Nilai sikap
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Penilaian Individu dalam Kelompok

NO	Nama Siswa	Kerjasama	Keaktifan	Tanggungjawab	Komunikatif	Jumlah skor	Nilai sikap
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Keterangan :

Kriteria	Skor	Indikator	Rentang nilai
SB (Sangat Baik)	4	Selalu	91 – 100
B (Baik)	3	Sering	75 – 90
C (Cukup)	2	Kadang kadang	60 – 74
K (Kurung)	1	Tidak pernah	< 59