

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA.....
Mata Pelajaran : Matematika Umum
Kelas/Program : XII / MIPA dan IPS
Semester : Genap
Materi Pokok : Aturan Pencacahan
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi Waktu: 20 JP x 45 menit
Jumlah Pertemuan : 5 Pertemuan

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran *blended learning* dengan model *discovery learning* dan *problem based learning*, siswa dapat menentukan hasil aturan pencacahan dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan, serta memiliki sikap jujur, bernalar kritis, mandiri, kreatif, bertanggung jawab, dan peduli lingkungan.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Memberi salam/menyapa siswa.
- 2) Meminta salah seorang siswa sesuai dengan gilirannya untuk memimpin doa.
- 3) Memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa.
- 4) Memberi motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dan menyampaikan untuk bersikap jujur, bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan bertanggung jawab selama pembelajaran.
- 5) Memberikan apersepsi dengan mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya dan berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan.
- 6) Menyampaikan tujuan pembelajaran/indicator pencapaian kompetensi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan aturan penjumlahan dan perkalian.
- 7) Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.
- 8) Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

b. Kegiatan Inti

1) *Stimulation* (memberi stimulasi)

- Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi konsep aturan penjumlahan dan perkalian.
- Siswa membaca dan mencermati permasalahan yang disajikan oleh guru.

2) *Problem Statement* (mengidentifikasi masalah)

- Siswa **secara aktif** mengidentifikasi permasalahan yang diberikan oleh guru manakah yang berkaitan dengan aturan penjumlahan atau perkalian.
- Siswa **secara kritis** bertanya tentang permasalahan yang belum dipahami.

3) Data Collecting (mengumpulkan data)

- Siswa **secara mandiri** mencari informasi/data pendukung guna memperkuat rumusan penyelesaian masalah yang telah dikembangkan dari berbagai sumber, salah satunya tentang faktorial.
- Guru meminta siswa menggali kembali pemahamannya yang berkaitan dengan metode penyelesaian masalah yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan perkalian.

4) Data Processing (mengolah data)

- Siswa menyelesaikan masalah yang disajikan oleh guru terkait aturan penjumlahan dan perkalian **dengan tanggung jawab**.

5) Verification (memverifikasi)

- Setelah selesai, beberapa siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya secara **jujur** dan memberikan kesempatan siswa lain untuk menanggapi.

6) Generalization (menyimpulkan)

- Siswa **secara kreatif** dengan bimbingan guru membuat kesimpulan yang berkaitan dengan materi aturan penjumlahan dan perkalian.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator.
- 2) Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah menunjukkan peningkatan sikap disiplin dan aktif.
- 3) Guru meminta beberapa siswa untuk mengungkapkan manfaat mengetahui aturan penjumlahan dan perkalian.
- 4) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran berikutnya.
- 5) Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.

2. Pertemuan Kedua: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Memberi salam/menyoa siswa.
- 2) Meminta salah seorang siswa sesuai dengan gilirannya untuk memimpin doa.
- 3) Memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa.
- 4) Memberi motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dan menyampaikan untuk tetap komitmen pada sikap **jujur, bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan bertanggung jawab** seperti yang telah dibangun pada pertemuan pertama.
- 5) Memberikan apersepsi dengan mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya dan berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan, di antaranya tanya jawab tentang aturan perkalian.

- 6) Menyampaikan tujuan pembelajaran/indikator pencapaian kompetensi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan permutasi.
- 7) Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.
- 8) Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

b. Kegiatan Inti

1) **Stimulation (memberi stimulasi)**

- Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi langkah menentukan hasil permutasi semua unsur beda, permutasi beberapa unsur sama, dan permutasi siklis.
- Siswa mencermati permasalahan yang disajikan oleh guru secara **mandiri**.

2) **Problem Statement (mengidentifikasi masalah)**

- Siswa secara aktif mengidentifikasi permasalahan yang diberikan oleh guru.

3) **Data Collecting (mengumpulkan data)**

- Siswa secara **aktif** mencari informasi/data pendukung guna memperkuat rumusan penyelesaian masalah yang telah dikembangkan dari berbagai sumber.
- Guru meminta siswa menggali kembali pemahamannya yang berkaitan dengan langkah menentukan hasil permutasi semua unsur beda, permutasi beberapa unsur sama, dan permutasi siklis.

4) **Data Processing (mengolah data)**

- Siswa **secara kritis** menyelesaikan masalah yang disajikan oleh guru.

5) **Verification (memverifikasi)**

- Setelah selesai, beberapa siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya secara **jujur** dan memberikan kesempatan siswa lain untuk menanggapi.

6) **Generalization (menyimpulkan)**

- Siswa **secara kreatif** dengan bimbingan guru membuat kesimpulan yang berkaitan dengan materi permutasi.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator.
- 2) Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah menunjukkan peningkatan sikap disiplin dan aktif.
- 3) Guru meminta beberapa siswa untuk mengungkapkan manfaat mengetahui langkah menentukan permutasi.
- 4) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran berikutnya.
- 5) Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.

3. Pertemuan Ketiga: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Memberi salam/menyoa siswa.
- 2) Meminta salah seorang siswa sesuai dengan gilirannya untuk memimpin doa.

- 3) Memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa.
 - 4) Memberi motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dan menyampaikan untuk tetap komitmen pada sikap **jujur, bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan bertanggung jawab** seperti yang telah dibangun pada pertemuan sebelumnya.
 - 5) Memberikan apersepsi dengan mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya dan berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan, di antaranya tanya jawab tentang permutasi.
 - 6) Menyampaikan tujuan pembelajaran/indikator pencapaian kompetensi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan kombinasi.
 - 7) Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.
 - 8) Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.
- b. Kegiatan Inti
- 1) ***Stimulation (memberi stimulasi)***
 - Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi langkah menentukan hasil kombinasi.
 - Siswa mencermati permasalahan yang disajikan oleh guru.
 - 2) ***Problem Statement (mengidentifikasi masalah)***
 - Siswa **secara mandiri** mengidentifikasi permasalahan yang diberikan oleh guru.
 - 3) ***Data Collecting (mengumpulkan data)***
 - Siswa secara **aktif** mencari informasi/data pendukung guna memperkuat rumusan penyelesaian masalah yang telah dikembangkan dari berbagai sumber.
 - Guru meminta siswa menggali kembali pemahamannya yang berkaitan dengan langkah menentukan hasil kombinasi.
 - 4) ***Data Processing (mengolah data)***
 - Siswa menyelesaikan masalah yang disajikan oleh guru.
 - 5) ***Verification (memverifikasi)***
 - Setelah selesai, beberapa siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya secara **jujur** dan memberikan kesempatan siswa lain untuk menanggapi.
 - 6) ***Generalization (menyimpulkan)***
 - Siswa **secara kreatif** dengan bimbingan guru membuat kesimpulan yang berkaitan dengan materi kombinasi.
- c. Kegiatan Penutup
- 1) Guru melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator.
 - 2) Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah menunjukkan peningkatan sikap disiplin dan aktif.
 - 3) Guru meminta beberapa siswa untuk mengungkapkan manfaat mengetahui langkah menentukan hasil kombinasi.
 - 4) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran berikutnya.

5) Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.

4. Pertemuan Keempat: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Memberi salam/menyapa siswa.
- 2) Meminta salah seorang siswa sesuai dengan gilirannya untuk memimpin doa.
- 3) Memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa.
- 4) Memberi motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dan menyampaikan untuk tetap komitmen pada sikap **jujur, bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan bertanggung jawab** seperti yang telah dibangun pada pertemuan sebelumnya.
- 5) Memberikan apersepsi dengan mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya dan berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan.
- 6) Menyampaikan gambaran mengenai aturan ulangan harian.
- 7) Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

b. Kegiatan Inti

1) **Merumuskan Masalah/Mendefinisikan Masalah**

- Siswa diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan aturan/kaidah pencacahan dan **pengelolaan sampah**, yaitu:

*SMAN 1 Randublatung akan mengadakan pemilahan sampah organik, anorganik, dan B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Warna tempat sampah adalah **Hijau** untuk sampah organik, **Kuning** untuk sampah anorganik, dan **Merah** untuk sampah B3.*

Jika tempat sampah akan disusun dalam suatu baris dengan label sedemikian hingga urutan diperhatikan, sketsalah/desainlah baris tempat sampah berdasarkan banyaknya susunan yang mungkin.

Bagaimana jika susunan diubah menjadi melingkar?

Buat sketsa/desain jika susunan tempat sampah dibuat melingkar.

2) **Mendiagnosis Masalah**

- Siswa menelaah materi yang sudah dipelajari di pertemuan sebelumnya mengenai aturan/kaidah pencacahan.

3) **Merumuskan Alternatif Strategi**

- Siswa mencoba menentukan solusi permasalahan yang diberikan menggunakan strategi-strategi penyelesaian yang telah mereka pelajari **dengan jujur dan tanggung jawab**.

4) **Menentukan dan Menerapkan Strategi Pilihan**

- Siswa secara **aktif** mengaitkan pertanyaan dan jawaban yang tepat menurut pemahamannya menggunakan strategi yang telah dipilih.

5) Melakukan Evaluasi

- Siswa memberikan jawaban dengan menuliskannya di lembar jawab.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru memfasilitasi siswa dalam mengumpulkan lembar jawab.
- 2) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran berikutnya.
- 3) Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.

5. Pertemuan Kelima: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Memberi salam/menyapa siswa.
- 2) Meminta salah seorang siswa sesuai dengan gilirannya untuk memimpin doa.
- 3) Memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa.
- 4) Memberi motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dan menyampaikan untuk tetap komitmen pada sikap **jujur, bernalar kritis, mandiri, kreatif, dan bertanggung jawab** seperti yang telah dibangun pada pertemuan sebelumnya.
- 5) Memberikan apersepsi dengan mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya dan berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan.
- 6) Menyampaikan gambaran mengenai aturan pengerjaan tugas.
- 7) Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

b. Kegiatan Inti

1) Merumuskan Masalah/Mendefinisikan Masalah

- Memberikan waktu kepada siswa untuk mempelajari kembali materi aturan/kaidah pencacahan selama 10 menit.

2) Mendiagnosis Masalah

- Siswa menelaah materi yang sudah dipelajari di pertemuan sebelumnya mengenai aturan/kaidah pencacahan.

3) Merumuskan Alternatif Strategi

- Siswa mencoba mengerjakan ulangan harian menggunakan strategi-strategi penyelesaian yang telah mereka pelajari **dengan jujur dan tanggung jawab.**

4) Menentukan dan Menerapkan Strategi Pilihan

- Siswa **secara kreatif** akan mengaitkan pertanyaan dan jawaban yang tepat menurut pemahamannya menggunakan strategi yang telah dipilih.

5) Melakukan Evaluasi

- Siswa memberikan jawaban dengan menuliskannya di lembar jawab.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru memfasilitasi siswa dalam mengumpulkan lembar jawab.
- 2) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran berikutnya.
- 3) Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.

C. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian:
 - a. Sikap : Observasi
 - b. Pengetahuan : Tes Tertulis, Penugasan
 - c. Keterampilan : unjuk kerja/ praktik
2. Bentuk Penilaian
 - a. Sikap : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
 - b. Pengetahuan : soal pilihan ganda dan uraian
 - c. Keterampilan : lembar unjuk kerja presentasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
 - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD-nya belum tuntas
 - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching*, atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes
5. Pengayaan

Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan berupa materi dalam cakupan/melebihi cakupan KD sebagai pengetahuan tambahan.

..... ,

Mengetahui

Kepala SMA

Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

.....
NIP.

Lampiran RPP (1) Uraian Materi

Peta Konsep



1. Aturan Penjumlahan

Secara khusus aturan penjumlahan berbunyi sebagai berikut.

"Jika kejadian pertama dapat terjadi dalam m cara dan kejadian kedua secara terpisah dapat terjadi dalam n cara, maka kejadian pertama atau kejadian kedua dapat terjadi dalam $(m + n)$ cara."



Aturan penjumlahan dapat diperluas sebagai berikut.

"Jika kejadian pertama dapat terjadi dalam n_1 cara, kejadian kedua secara terpisah dapat terjadi dalam n_2 cara, kejadian ketiga secara terpisah dapat terjadi dalam n_3 cara, dan seterusnya, dan kejadian ke- p secara terpisah dapat terjadi dalam n_p cara, maka kejadian pertama, atau kedua, atau ketiga, ..., atau kejadian ke- p dapat terjadi dalam $(n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_p)$ cara."



2. Aturan Perkalian

Secara khusus aturan perkalian berbunyi sebagai berikut.

"Jika kejadian pertama dapat terjadi dalam m cara dan setiap kejadian pertama diikuti oleh kejadian kedua yang terjadi dalam n cara, maka kejadian pertama dan kejadian kedua tersebut secara bersama-sama terjadi dalam $(m \times n)$ cara."



Untuk beberapa kejadian, aturan perkalian dapat diperluas sebagai berikut.



"Jika ada k kejadian (pilihan) dengan setiap kejadian (pilihan) memiliki hasil $n_1, n_2, n_3, \dots, n_k$ yang berbeda, maka banyak hasil berbeda yang mungkin dari k kejadian (pilihan) tersebut secara berurutan diberikan oleh hasil kali : $n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$."

Untuk suatu n bilangan asli, $n!$ (dibaca n faktorial) didefinisikan sebagai:

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-1) \times n$$

Hal yang perlu diketahui:

$0! = 1$ (dari percobaan dan kesepakatan)

$1! = 1$ (dari kesepakatan)

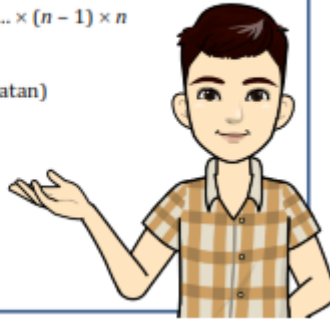
$2! = 1 \times 2 = 2 \times 1! = 2$

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

$4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 4 \times 3! = 24$

Secara umum dapat ditulis:

$$n! = n \times (n-1)!$$



3. Permutasi

a. Permutasi semua unsur beda

Jika n dan r adalah dua bilangan bulat positif dan $r \leq n$, maka banyaknya permutasi r unsur dari n unsur berbeda tanpa pengulangan, diberi notasi $P(n, r)$ adalah:

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

Banyaknya permutasi n unsur dari n unsur berbeda adalah $P(n, n) = n!$



b. Permutasi beberapa unsur sama

Banyaknya permutasi dari n unsur yang terdiri dari m_1 unsur jenis pertama sama, m_2 unsur jenis kedua sama, m_3 unsur jenis ketiga sama, ..., dan m_k unsur jenis ke- k sama ditentukan dengan

$$P = \frac{n!}{m_1! \times m_2! \times m_3! \times \dots \times m_k!}$$

dimana $m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_k = n$.



c. Permutasi siklis

Definisi Permutasi Siklik

Banyaknya permutasi untuk n unsur berbeda yang diatur dalam sebuah lingkaran disebut permutasi siklik. Permutasi siklik dari n unsur ($n > 1$) ditentukan oleh rumus:

$$P_s(n) = (n-1)!$$



4. Kombinasi

Teorema

Misalkan n dan k bilangan bulat non negatif dengan $k \leq n$. Banyaknya kombinasi k unsur dari n unsur berbeda *tanpa pengulangan* ditentukan dengan rumus:

$$C(n, k) = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$



Lampiran RPP (2) Instrumen Penilaian Sikap

Lembar observasi sikap disiplin dan aktif

a. Lembar Observasi Sikap

No	Nama Siswa	Aktif				Disiplin			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
⋮									

Pedoman Penskoran

No	Indikator	Kriteria	Keterangan
1	Aktif	a. Aktif dalam mencari informasi yang diperlukan b. Aktif dalam kegiatan tanya jawab c. Aktif dalam kegiatan presentasi d. Aktif dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual	1. Jika 4 kriteria muncul maka diberi sebutan selalu 2. Jika 3 kriteria muncul maka diberi sebutan sering 3. Jika 2 kriteria muncul maka diberi sebutan kadang-kadang 4. Jika 1 kriteria muncul maka diberi sebutan jarang
2	Disiplin	a. Mencari informasi yang diperlukan b. Terlibat aktif dalam diskusi atau presentasi c. Terlibat aktif dalam menyusun model-model matematika d. Terlibat aktif dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual menggunakan model-model matematika	

b. Jurnal

No	Waktu	Nama	Kejadian/Perilaku	Aspek sikap	Pos/Neg	Tindak lanjut

Lampiran RPP (3) Instrumen Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi Penugasan

Aturan/Kaidah Pencacahan

Aturan Penjumlahan, Aturan Perkalian, Permutasi, Kombinasi

Sekolah : SMA

Mata Pelajaran : Matematika Umum

Kelas/Semester : XII/Genap

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 7

Alokasi Waktu: 5-10 menit per soal

Kompetensi Dasar :

3.3 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi).

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) kontekstual.

No	IPK	Indikator Butir Soal	Diberikan pada pertemuan ke-
1	3.3.1 Menentukan hasil aturan penjumlahan dan perkalian	▪ Disajikan angka-angka, siswa menentukan banyaknya nomor telepon terdiri dari 6 angka yang dapat disusun.	1
2	3.3.2 Menentukan hasil permutasi	▪ Disajikan suatu kata, siswa menentukan hasil permutasi susunan 3 huruf dari huruf-huruf pada kata tersebut.	2
3	3.3.3 Menentukan hasil kombinasi	▪ Disajikan soal, siswa menentukan hasil kombinasi.	3
4	4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan perkalian	▪ Disajikan permasalahan, siswa menentukan banyaknya susunan pengurus kelas yang mungkin.	1
5	4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan permutasi	▪ Disajikan permasalahan, siswa menentukan hasil permutasi siklis.	2
6	4.3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kombinasi	▪ Disajikan permasalahan, siswa menentukan hasil kombinasi pengurus inti kelas.	3

Penugasan

Aturan/Kaidah Pencacahan

Aturan Penjumlahan, Aturan Perkalian, Permutasi, Kombinasi

Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Matematika Umum
Kelas/Program : XII/MIPA
Semester : Genap
Alokasi Waktu: 5-10 menit per soal

Petunjuk:

1. Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama, nomor urut, dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum Anda menjawab.
3. Awali dengan niat untuk bekerja dengan jujur dan bertanggungjawab kepada diri sendiri dan Tuhan YME.

Jawablah pertanyaan berikut ini secara tepat dan lengkap!

1. Akan disusun nomor telepon rumah yang terdiri atas 6 angka, dengan ketentuan angka pertama tidak boleh angka 0. Tentukan banyaknya nomor telepon yang dapat dibuat dari angka-angka 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, jika :
 - a. angka-angka boleh berulang
 - b. tidak boleh ada angka yang diulang
 - c. hanya angka pertama yang tidak boleh diulang.
2. Berapa banyak susunan 3 huruf dari huruf-huruf pada kata BLATUNG?
3. Seorang siswa diminta mengerjakan 7 soal dari 10 soal yang tersedia, dengan syarat nomor 1 sampai dengan nomor 5 harus dikerjakan. Berapa banyak pilihan yang dapat diambil oleh siswa tersebut?
4. Dalam suatu kelas akan diadakan pemilihan pengurus kelas yang terdiri dari ketua kelas, sekretaris dan bendahara. Apabila calon ketua kelas ada 6 orang, calon sekretaris ada 4 orang, dan calon bendahara ada 3 orang, ada berapa susunan pengurus kelas yang mungkin terbentuk?
5. Tujuh orang duduk mengelilingi meja bundar. Berapa banyak susunan duduk yang berbeda dari tujuh orang itu?
6. Pengurus inti kelas yang terdiri dari 4 siswa putra dan 3 siswa putri akan dipilih dari 7 siswa putra dan 5 siswa putri. Berapa banyak pilihan berbeda untuk membentuk pengurus inti kelas tersebut?

Pedoman Penskoran

Penugasan

Aturan/Kaidah Pencacahan

Aturan Penjumlahan, Aturan Perkalian, Permutasi, Kombinasi

Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Matematika Umum
Kelas/Program : XII/MIPA
Semester : Genap
Alokasi Waktu : 5-10 menit per soal

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Menggunakan aturan perkalian. a. $9 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 900.000$ nomor telepon. b. $9 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 = 138.050$ nomor telepon. c. $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 531.441$ nomor telepon.	30
2	$P(7, 3) = \frac{7!}{(7-3)!} = \frac{7!}{4!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4!} = 210$ susunan	10
3	Karena 5 soal wajib dikerjakan, tersisa 5 soal dan harus dipilih 2 soal. Maka banyak pilihan adalah $C(5, 2) = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2!3!} = \frac{20}{2} = 10$	10
4	Banyak susunan yang mungkin adalah $6 \times 4 \times 3 = 72$ susunan pengurus kelas.	10
5	$(7 - 1)! = 6! = 720$ susunan duduk melingkar	10
6	$C(7, 4) \times C(5, 3) = 35 \times 10 = 350$ pilihan	10
Jumlah skor		80

$$\text{Nilai Akhir Penugasan} = \frac{\text{Jumlah skor}}{80} \times 100$$

Kisi-kisi Tes Tertulis

Aturan/Kaidah Pencacahan

Aturan Penjumlahan, Aturan Perkalian, Permutasi, Kombinasi

Sekolah : SMA

Mata Pelajaran : Matematika Umum

Kelas/Semester : XII/Genap

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Jumlah Soal : 6

Alokasi Waktu: 60 menit

Kompetensi Dasar :

3.3 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi).

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) kontekstual.

No	IPK	Indikator Butir Soal	No Butir
1	3.3.1 Menentukan hasil aturan penjumlahan dan perkalian	▪ Disajikan angka-angka, siswa menentukan banyaknya susunan yang mungkin.	1
2	4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan perkalian	▪ Disajikan permasalahan, siswa menentukan banyaknya pilihan rute perjalanan.	2
3	3.3.2 Menentukan hasil permutasi	▪ Disajikan permasalahan, siswa menentukan banyaknya susunan pengurus OSIS yang mungkin.	3
4	4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan permutasi	▪ Disajikan permasalahan, siswa menentukan susunan huruf dengan permutasi beberapa unsur sama.	4
5	3.3.3 Menentukan hasil kombinasi	▪ Disajikan permasalahan, siswa menentukan banyaknya zat kimia yang mungkin terbentuk dari hasil kombinasi.	5
6	4.3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kombinasi	▪ Disajikan permasalahan, siswa menentukan hasil kombinasi.	6

Tes Tertulis
Aturan/Kaidah Pencacahan
Aturan Penjumlahan, Aturan Perkalian, Permutasi, Kombinasi

Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Matematika Umum
Kelas/Program : XII/MIPA
Semester : Genap
Alokasi Waktu: 60 menit

Petunjuk:

1. Sebelum mengerjakan soal, tuliskan terlebih dahulu nama, nomor urut, dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum Anda menjawab.
3. Awali dengan niat untuk bekerja dengan jujur dan bertanggungjawab kepada diri sendiri dan Tuhan YME.

Pilihlah salah satu jawaban A, B, C, D, atau E yang kamu anggap benar.

1. Terdapat enam angka 1, 3, 4, 5, 7, 8 yang akan disusun menjadi bilangan yang terdiri dari 3 angka. Banyak bilangan ganjil yang dapat disusun dari angka-angka tersebut adalah
A. 64
B. 112
C. 120
D. 144
E. 240
2. Diketahui ada 3 rute yang menghubungkan kota P dengan kota Q dan 2 rute yang menghubungkan kota Q dengan kota R. Banyak cara seseorang dapat bepergian dari kota P ke kota R adalah
A. 6 cara
B. 5 cara
C. 3 cara
D. 2 cara
E. 9 cara
3. Suatu sekolah akan memilih pengurus OSIS yang terdiri atas ketua, wakil, ketua dan sekretaris. Jika tersedia 10 orang calon, banyak cara memilih pengurus OSIS adalah
A. 330 cara
B. 440 cara
C. 620 cara
D. 660 cara
E. 720 cara
4. Banyaknya susunan huruf-huruf yang dapat dibentuk dari kata TUNTUT adalah
A. 40
B. 60
C. 120
D. 480
E. 720

5. Jika setiap dua zat kimia yang berbeda dicampurkan menghasilkan zat kimia baru, dari enam zat kimia yang berbeda dapat membentuk zat baru sebanyak
- A. 12
 - B. 15
 - C. 20
 - D. 24
 - E. 32
6. Sebuah kotak berisi 6 bola merah dan 4 bola putih. Dari dalam kotak diambil 3 bola sekaligus. Banyak cara pengambilan sedemikian hingga sedikitnya terdapat 2 bola putih adalah
- A. 30
 - B. 36
 - C. 40
 - D. 48
 - E. 50

Pedoman Penskoran Tes Tertulis

Aturan/Kaidah Pencacahan

Aturan Penjumlahan, Aturan Perkalian, Permutasi, Kombinasi

Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Matematika Umum
Kelas/Program : XII/MIPA
Semester : Genap
Alokasi Waktu: 60 menit

No.	Kunci Jawaban
1	D
2	A
3	E
4	B
5	B
6	C

$$\text{Nilai Tes} = \frac{\text{Banyak jawaban benar}}{6} \times 100$$

Lampiran RPP (4) Instrumen Penilaian Keterampilan

Rubrik Unjuk Kerja Presentasi

No	Nama Siswa	Kemampuan Bertanya				Kemampuan Menjawab				Memberi Saran				Nilai Keterampilan
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
⋮														

Pedoman Penskoran

No	Aspek	Pedoman Penskoran
1	Kemampuan bertanya	Skor 4, apabila selalu bertanya Skor 3, apabila sering bertanya Skor 2, apabila kadang-kadang bertanya Skor 1, apabila tidak pernah bertanya
2	Kemampuan menjawab/argumentasi	Skor 4, apabila materi/ jawaban benar, rasional, dan jelas Skor 3, apabila materi/ jawaban benar, rasional, dan tidak jelas Skor 2, apabila materi/ jawaban benar, tidak rasional, dan tidak jelas Skor 1, apabila materi/jawaban tidak benar, tidak rasional, dan tidak jelas
3	Kemampuan memberi masukan	Skor 4, apabila selalu memberi masukan/saran Skor 3, apabila sering memberi masukan/saran Skor 2, apabila kadang-kadang memberi masukan/saran Skor 1, apabila tidak pernah memberi masukan/saran