

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING

Sekolah	: SMA NEGERI 1 BILUHU
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XII / Genap
Materi Pokok	: Kaidah Pencacahan
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (pertemuan 1)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI-4 Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif dan sosial dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

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

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery* dengan pendekatan *Saintifik* dengan metode pembelajaran diskusi, tanya jawab, demonstrasi dan penugasan yang memungkinkan peserta didik dapat senantiasa percaya diri, kritis disamping dapat menumbuhkan tanggung jawab dan kerja sama. Peserta didik diharapkan mampu bekerja dalam kelompok dengan baik.

Setelah pembelajaran online diharapkan peserta didik mampu:

1. Menemukan dan Menerapkan konsep pencacahan dalam menyelesaikan dengan teliti
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan notasi faktorial secara benar
3. Menggunakan rumus pada bentuk-bentuk permutasi untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
4. Menggunakan rumus pada kombinasi untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Pengetahuan

- 3.3.1 Menemukan aturan penjumlahan
- 3.3.3 Menemukan aturan perkalian
- 3.3.3 Menentukan banyaknya cara suatu objek dengan menggunakan aturan penjumlahan dan aturan perkalian
- 3.3.4 Mendeskripsikan pengertian dan notasi faktorial
- 3.3.5 Menentukan nilai bilangan faktorial

2. Keterampilan

- 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan
- 4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorial

E. Materi Pembelajaran

1. Kaidah Pencacahan
2. Faktorial

F. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : Discovery Learning

Metode Pembelajaran : diskusi dan tanya jawab

G. Media dan Bahan

1. Media pembelajaran :

Google classroom, Google meet, Modul Kemdikbud, Power Poin

2. Alat dan Bahan

- Leptop
- Handphone

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Pembelajaran kali ini dilakukan dengan menggunakan Google Meet. <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam, menyapa siswa serta menanyakan keadaan, kondisi dari siswa. • Mengecek kehadiran siswa melalui jumlah siswa yang masuk untuk melakukan pertemuan. • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang tertera di slide PPT yang di tampilkan • Memberikan motivasi kepada siswa dan menyampaikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari tentang pelajaran yang akan di pelajari 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan stimulus terhadap siswa melalui video yang di tampilkan di PPT • Mengajak siswa memberikan tanggapan tentang video yang di tampilkan • Bersama siswa guru mendiskusikan video yang ditampilkan di power poin tersebut 	70 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa merefleksikan pembelajaran yang telah di selesaikan • Guru menyampaikan gambaran pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikut • Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam 	10 Menit

I. Penilaian

a. Kompetensi Sikap

Penilaian Terlampir

b. Kompetensi Pengetahuan

Tes dilakukan dengan google form. Kisi-kisi dan pedoman penskoran terlampir.

c. Kompetensi Keterampilan

Lembar penilaian terlampir

J. Sumber Belajar

- a. Modul Pembelajaran SMA Matematika Wajib Kelas 12. Kemdikbud Tahun 2020
- b. BIG BOOK Matematika SMA kelas 10, 11 dan 12.
- c. Power poin bahan ajar

K. Pembelajaran remedial

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

1. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$
2. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%
3. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

L. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisi penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal melalui Google Classroom.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Hanafi, M.Pd

Biluhu, Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

Asriyanto J. Pakaya, M.Pd

Lampiran:**PENILAIAN SIKAP**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Biluhu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XII / Genap
Waktu Pengamatan : Kegiatan Pembelajaran

No	Indikator Kerjasama	Penilaian kerjasama	Indikator Tanggungjawab	Penilaian Tanggungjawab
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik	Melaksanakan tugas yang diberikan dengan sungguh-sungguh	Skor 4 jika 4 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik

NO	Nama	Aspek Yang Dinilia	
		Kerjasama	Tanggung Jawab

Diskripsi :

Sangat Baik : Peserta didik menunjukkan semua indikator pada aspek sikap dengan konsisten

Baik : Peserta didik menunjukkan 3 indikator pada aspek sikap dengan konsisten

Cukup baik : Peserta didik menunjukkan 2 indikator pada aspek sikap dengan konsisten

Kurang baik :Peserta didik menunjukkan 1 atau tidak ada indikator pada aspek sikap dengan konsisten

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/ Gasal
Materi Pokok : Kaidah Pencacahan
Kompetensi Dasar :

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

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

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal	Soal	Ket
3.3.3 Menentukan banyaknya cara suatu objek dengan menggunakan aturan penjumlahan dan aturan perkalian	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan banyak kemungkinan dengan menggunakan aturan penjumlahan dan perkalian • Menentukan nilai bilangan faktorial 	Tes Tertulis	Uraian	1	Dalam suatu acara rapat panitia , setiap peserta hanya diperbolehkan mengambil 1 roti, 1 minuman sirup dan 1 bungkus snack. Jika di atas meja tersedia <ul style="list-style-type: none"> • roti isi : kacang, keju, pisang, dan coklat • minuman sirup rasa : jeruk, vanili dan pandan • snack : kacang, emping belinjo Tentukan banyaknya cara pengambilan yang mungkin terjadi .	
3.3.5 Menentukan nilai bilangan faktorial				2	Dalam sebuah keluarga terdapat mama, papa, dan ketiga anaknya akan pergi menonton bioskop. Ketika papanya membeli tiket ternyata tempat duduk yang mereka dapatkan berjajar 5 bangku. Ada berapa banyak kemungkinan mereka dapat duduk jika papa ingin duduk bersampingan dengan mama?	
4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan	Menentukan penyelesaian permasalahan berkaitan dengan kaidah	Tes Tertulis	Uraian	3	Diberikan angka-angka 1 s/d 6 akan dibentuk bilangan tanpa pengulangan angka. Ada berapa banyak bilangan x , jika $123 \leq x < 553$	
4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorial	pencacahan dan faktorial			4	Tentukan Nilai dari $\frac{n!}{(n-4)!} = 210(n - 3)$	

PEDOMAN PENSKORAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/ Gasal
Materi Pokok : Kaidah Pencacahan
Kompetensi Dasar :

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

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

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal	Soal	Skor
3.3.3 Menentukan banyaknya cara suatu objek dengan menggunakan aturan penjumlahan dan aturan perkalian	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan banyak kemungkinan dengan menggunakan aturan penjumlahan dan perkalian • Menentukan nilai bilangan faktorial 	Tes Tertulis	Uraian	1	Dalam suatu acara rapat panitia , setiap peserta hanya diperbolehkan mengambil 1 roti, 1 minuman sirup dan 1 bungkus snack. Jika di atas meja tersedia <ul style="list-style-type: none"> • roti isi : kacang, keju, pisang, dan coklat • minuman sirup rasa : jeruk, vanili dan pandan • snack : kacang, emping belinjo Tentukan banyaknya cara pengambilan yang mungkin terjadi .	10
3.3.5 Menentukan nilai bilangan faktorial				2	Dalam sebuah keluarga terdapat mama, papa, dan ketiga anaknya akan pergi menonton bioskop. Ketika papanya membeli tiket ternyata tempat duduk yang mereka dapatkan berjajar 5 bangku. Ada berapa banyak kemungkinan mereka dapat duduk jika papa ingin duduk bersampingan dengan mama?	10
4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan	Menentukan penyelesaian permasalahan berkaitan dengan kaidah	Tes Tertulis	Uraian	3	Diberikan angka-angka 1 s/d 6 akan dibentuk bilangan tanpa pengulangan angka. Ada berapa banyak bilangan x, jika $123 \leq x < 553$	15
4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorial	pencacahan dan faktorial			4	Tentukan Nilai dari $\frac{n!}{(n-4)!} = 210(n - 3)$	15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING

Sekolah	: SMA NEGERI 1 BILUHU
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XII / Genap
Materi Pokok	: Kaidah Pencacahan
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (pertemuan 2)

A. Kompetensi Inti

- KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI-4 Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif dan sosial dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

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

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Discovery learning dengan pendekatan Saintifik dengan metode pembelajaran diskusi, tanya jawab, demonstrasi dan penugasan yang memungkinkan peserta didik dapat senantiasa percaya diri, kritis disamping dapat menumbuhkan tanggung jawab dan kerja sama. Peserta didik diharapkan mampu bekerja dalam kelompok dengan baik. Setelah pembelajaran online diharapkan peserta didik mampu:

1. Menemukan dan Menerapkan konsep permutasi dalam menyelesaikan masalah dengan teliti
2. Menemukan dan Menerapkan konsep kombinasi dalam menyelesaikan masalah dengan teliti
3. Menggunakan rumus pada kombinasi untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

4. Menggunakan rumus pada kombinasi untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Pengetahuan

- 3.3.6 Menemukan konsep dari permutasi
- 3.3.7 Menemukan konsep dari kombinasi

2. Keterampilan

- 4.3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi
- 4.3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi
- 4.3.5 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)

E. Materi Pembelajaran

- Permutasi
- Kombinasi

F. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : Discovery Learning

Metode Pembelajaran : diskusi dan tanya jawab

G. Media dan Bahan

1. Media pembelajaran :

Google classroom, Google meet, Modul Kemdikbud, Power Poin

2. Alat dan Bahan

- Leptop
- Handphone

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Pembelajaran kali ini dilakukan dengan menggunakan Google Meet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam, menyapa siswa serta menanyakan keadaan, kondisi dari siswa. 	10 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa melalui jumlah siswa yang masuk untuk melakukan pertemuan. • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang tertera di slide PPT yang di tampilkan • Memberikan motivasi kepada siswa dan menyampaikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari tentang pelajaran yang akan di pelajari 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Apersepsi dengan mengingat kembali materi pertemuan sebelumnya yaitu tentang kaidah pencacahan dan faktorial • Guru membentuk siswa dalam kelompok yang terdiri dari (3-4) orang yang heterogen. Kelompok sudah dibagi sebelumnya yang dapat dilihat dalam Google Classroom • Guru menyampaikan prosedur kegiatan diskusi hari ini • Para siswa diskusi kelompok melalui aplikasi Google meet yang pesertanya hanya terdiri anggota kelompok • Dalam kelompok, para siswa mendiskusikan permasalahan dalam LKPD yang dapat download dari Google Classroom • Guru membuka beberapa aplikasi ZOOM sesuai jumlah kelompok sehingga dapat mengamati hasil diskusi kelompok. Apabila ada yang perlu ditanyakan maka para siswa dapat menanyakan kepada guru melalui telepon • Hasil kerja kelompok dapat diupload melalui Google Classroom 	70 Menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa merefleksikan pembelajaran yang telah di selesaikan • Guru menyampaikan gambaran pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikut • Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam 	10 Menit

I. Penilaian

a. Kompetensi Sikap

Penilaian Terlampir

b. Kompetensi Pengetahuan

Tes dilakukan dengan google form. Kisi-kisi dan pedoman penskoran terlampir.

c. Kompetensi Keterampilan

Lembar penilaian terlampir

J. Sumber Belajar

- a. Modul Pembelajaran SMA Matematika Wajib Kelas 12. Kemdikbud Tahun 2020
- b. BIG BOOK Matematika SMA kelas 10, 11 dan 12.
- c. Power poin bahan ajar

K. Pembelajaran remedial

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

1. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$
2. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%
3. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

L. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal melalui Google Classroom.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Hanafi, M.Pd

Biluhu, Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

Asriyanto J. Pakaya, M.Pd

Lampiran:**PENILAIAN SIKAP**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Biluhu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XII / Genap
Waktu Pengamatan : Kegiatan Pembelajaran

No	Indikator Kerjasama	Penilaian kerjasama	Indikator Tanggungjawab	Penilaian Tanggungjawab
1	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
3	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
4	Menghargai hasil kerja anggota kelompok/team work	Skor 4 jika 4 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik	Melaksanakan tugas yang diberikan dengan sungguh-sungguh	Skor 4 jika 4 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik

NO	Nama	Aspek Yang Dinilia	
		Kerjasama	Tanggung Jawab

Diskripsi :

Sangat Baik : Peserta didik menunjukkan semua indikator pada aspek sikap dengan konsisten
Baik : Peserta didik menunjukkan 3 indikator pada aspek sikap dengan konsisten
Cukup baik : Peserta didik menunjukkan 2 indikator pada aspek sikap dengan konsisten
Kurang baik :Peserta didik menunjukkan 1 atau tidak ada indikator pada aspek sikap dengan konsisten

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/ Gasal
Materi Pokok : Permutasi dan Kombinasi
Kompetensi Dasar :

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

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal	Soal	Ket
3.3.6 Menemukan konsep dari permutasi	Menentukan nilai n menggunakan konsep permutasi dan kombinasi	Tes tertulis	Uraian	1	Tentukan nilai n pada $5! \left(\frac{{}_n C_5}{n-4} \right) + \frac{4!}{n} ({}_n C_4) - \frac{{}_n P_4}{n} = 6 ({}_n P_2)$	
3.3.7 Menemukan konsep dari kombinasi						
4.3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi	Menentukan penyelesaian permasalahan berkaitan dengan permutasi dan kombinasi	Tes tertulis	Uraian	2	Seorang murid diminta mengerjakan 5 dari 8 soal ulangan, tetapi wajib memilih 2 soal dari 3 soal pertama. Menurut anda peristiwa tersebut merupakan contoh konsep apa? Mengapa! Kemudian tentukan ada berapa banyak pilihan yang dapat diambil murid tersebut!	
4.3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi		Tes tertulis	Uraian	3	Ada 5 pasang suami istri mengadakan makan malam bersama dimeja bundar. Berapa cara mereka dapat duduk dengan syarat dan jelaskan mengapa demikian! a. Dua pasang suami istri tertentu selalu berdampingan b. Mereka duduk dengan pasangan masing-masing sehingga satu wanita diapit dua pria begitu juga sebaliknya satu pria diapit dua wanita	

PEDOMAN PENSKORAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/ Gasal
Materi Pokok : Permutasi dan Kombinasi
Kompetensi Dasar :

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

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal	Soal	Ket
3.3.6 Menemukan konsep dari permutasi	Menentukan nilai n menggunakan konsep permutasi dan kombinasi	Tes tertulis	Uraian	1	Tentukan nilai n pada $5! \binom{n}{n-4} + \frac{4!}{n} ({}_n C_4) - \frac{{}_n P_4}{n} = 6 ({}_n P_2)$	
3.3.7 Menemukan konsep dari kombinasi					<p>Jawaban</p> $5! \left(\frac{\frac{n!}{(n-5)! \cdot 5!}}{(n-4)} \right) + \frac{4!}{n} \left(\frac{n!}{(n-4)! \cdot 4!} \right) - \frac{\frac{n!}{(n-4)!}}{n} = 6 \left(\frac{n!}{(n-2)!} \right)$ $5! \left(\frac{n!}{(n-4)(n-5)! \cdot 5!} \right) + \frac{4!}{n} \left(\frac{n!}{(n-4)! \cdot 4!} \right) - \frac{n!}{n(n-4)!} = 6 \left(\frac{n!}{(n-2)!} \right)$ $\left(\frac{n!}{(n-4)!} \right) + \frac{1}{n} \left(\frac{n!}{(n-4)!} \right) - \frac{n!}{n(n-4)!} = 6 \left(\frac{n!}{(n-2)!} \right)$ $\left(\frac{n!}{(n-4)!} \right) = 6 \left(\frac{n!}{(n-2)!} \right)$ $\left(\frac{(n-2)(n-3)(n-4)!}{(n-4)!} \right) = 6 \left(\frac{n!}{n!} \right)$ $(n-2)(n-3) = 3 \cdot 2$ $n-2 = 3$	

					$n = 5$	1
4.3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi	Menentukan penyelesaian permasalahan berkaitan dengan permutasi dan kombinasi	Tes tertulis	Uraian	2	<p>Seorang murid diminta mengerjakan 5 dari 8 soal ulangan, tetapi wajib memilih 2 soal dari 3 soal pertama. Menurut anda peristiwa tersebut merupakan contoh konsep apa? Mengapa! Kemudian tentukan ada berapa banyak pilihan yang dapat diambil murid tersebut!</p> <p>Jawaban Peristiwa tersebut merupakan contoh dari konsep kombinasi, karena untuk mengerjakan soal tidak urut nomernya maka hasil yang dikerjakan tetap sama nomornya.</p> <p>Mengkombinasikan 3 soal pertama yang dikerjakan 2 soal dari total soal yang dikerjakan 5 soal</p> <p>Dan sisanya ada 5 soal yang dikerjakan 3 soal dari sisa total soal yang dikerjakan 5 soal</p> ${}_3C_2 \cdot {}_5C_3 = \frac{3!}{(3-2)! \cdot 2!} \times \frac{5!}{(5-3)! \cdot 3!}$ ${}_3C_2 \cdot {}_5C_3 = \frac{3 \cdot 2!}{1! \cdot 2!} \times \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2! \cdot 3!}$ ${}_3C_2 \cdot {}_5C_3 = 3 \times 5 \times 2 = 30$ <p>Jadi banyaknya kemungkinan siswa mengerjakan 5 dari 8 soal ulangan, tetapi wajib memilih 2 soal dari 3 soal pertama adalah 30 kemungkinan</p> <p>Ada 5 pasang suami istri mengadakan makan malam bersama dimeja bundar. Berapa cara mereka dapat duduk dengan syarat dan jelaskan</p>	3 3 3 3 1
4.3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi		Tes tertulis	Uraian	3	<p>Ada 5 pasang suami istri mengadakan makan malam bersama dimeja bundar. Berapa cara mereka dapat duduk dengan syarat dan jelaskan mengapa demikian!</p> <ol style="list-style-type: none"> Dua pasang suami istri tertentu selalu berdampingan Mereka duduk dengan pasangan masing-masing sehingga satu wanita diapit dua pria begitu juga sebaliknya satu pria diapit dua wanita 	

				<p>Jawaban</p> <p>a. Jika ada 5 pasang suami istri maka terdapat 10 orang, karena ada dua pasang suami istri tertentu selalu berdampingan maka 2 pasang yang terdiri dari 4 orang dianggap 1 kesatuan dan sisanya duduk bebas. Karena mereka duduk pada meja bulat maka ada seorang yang dijadikan acuan sehingga diperoleh hasil</p> $(7 - 1)! \times 4! = 17280$ <p>Dimana 7 diperoleh dari 6 orang duduk bebas dan 1 kesatuan orang yang duduk berdampingan duduk dimeja bulat itu sebabnya $(7-1)!$. Angka 4 diperoleh dari 2 pasang suami istri duduknya bebas tidak ada ketentuan maka dapat diacak sehingga ada $4!$ Kemungkinan.</p> <p>b. Jika ada 5 pasang suami istri dan duduknya dengan pasangan masingmasing maka setiap pasang suami istri dihitung 1 kesatuan sehingga terdapat 5 kesatuan duduk melingkar, dan jika duduk mereka harus berselang seling maka hanya ada dua kemungkinan laki-laki perempuan atau perempuan laki-laki itu sebabnya hasilnya perlu dikalikan $2!$. Karena mereka duduk pada meja bulat maka ada sepasang yang dijadikan acuan sehingga diperoleh hasil</p> $(5 - 1)! \times 2! = 48$	
--	--	--	--	---	--