

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

Sekolah : SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta Mata Pelajaran : Matematika Wajib Kelas/Semester : XII / Genap	Alokasi Waktu : 60 Menit Materi Pokok : Kaidah Pencacahan Pertemuan ke : BDR 1
KD : 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)	

A. TUJUAN

Melalui kegiatan pembelajaran **Discovery Learning**, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi aturan pencacahan, terampil menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan dengan penuh kejujuran, disiplin, tanggung jawab dan kerja sama.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Alat/Media : ➤ Google Classroom ➤ Google Form ➤ Youtube	Sumber Belajar: ➤ Video tentang materi kaidah pencacahan (https://www.youtube.com/watch?v=Bx1CSdqjUGU) ➤ Modul pembelajaran Kaidah Pencacahan
---	--

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan melakukan cek kehadiran melalui <i>Google Form</i>. Membangun apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi peluang di jenjang SMP Memberi motivasi melalui <i>Google Classroom</i> terkait <i>konsep dasar kaidah pencacahan di kehidupan sehari-hari</i>. Peserta didik memperhatikan inti tujuan pembelajaran terkait <i>kaidah pencacahan</i> Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan serta teknik penilaian yang dilakukan
KEGIATAN INTI	<p>Stimulation (memberi stimulus) Siswa menyimak tayangan video youtube (https://www.youtube.com/watch?v=Bx1CSdqjUGU)</p> <p>Problem Statement (mengidentifikasi masalah) Setelah menyimak video, siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi memahami aturan penjumlahan dan aturan perkalian melalui aplikasi G-Classroom.</p> <p>Data Collecting (mengumpulkan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan data dan informasi berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian dengan membaca modul yang diberikan oleh guru. Siswa mengerjakan permasalahan menggunakan aturan penjumlahan dan aturan perkalian <p>Data Processing (mengolah data)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyelesaikan cara menyelesaikan masalah berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian. <p>Verivication (memverifikasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> Melalui G-Classroom, siswa menyampaikan cara menyelesaikan masalah berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian yang dikaji pada pertemuan ini dengan rasa percaya diri. <p>Generalization (menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait k aturan penjumlahan dan aturan perkalian Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan evaluasi (penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian) terkait Guru melakukan refleksi dan/atau umpan balik pada peserta didik. Guru memberikan tindak lanjut (penugasan) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang permutasi dan kombinasi. Guru menutup dengan doa dan salam.

C. PENILAIAN

Sikap : Jurnal guru	Pengetahuan : Tes Tulis (TLS), Penugasan (TGS)	Ketrampilan: Proyek (PRJK) Produk (PRDK)
---------------------	---	---

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Titin Yulianti Prawesti, M.Pd.
NBM. 1.043.457

Yogyakarta, 4 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran

Ica Lalitya Kusuma, S.Pd.Si.
NBM. 1.115.381

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

Sekolah : SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta Mata Pelajaran : Matematika Wajib Kelas/Semester : XII / Genap	Alokasi Waktu : 60 Menit Materi Pokok : Kaidah Pencacahan Pertemuan ke : BDR 2
KD : 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)	

D. TUJUAN

Melalui kegiatan pembelajaran **Discovery Learning**, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi aturan pencacahan, terampil menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan dengan penuh kejujuran, disiplin, tanggung jawab dan kerja sama.

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Alat/Media : ➤ Google Classroom ➤ Google Form ➤ Youtube	Sumber Belajar: ➤ Video tentang materi kaidah pencacahan (https://www.youtube.com/watch?v=iHQSDizFD18) ➤ Modul pembelajaran Kaidah Pencacahan
---	--

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan melakukan cek kehadiran melalui <i>Google Form</i> Membangun apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi konsep geometri ruang. Memberi motivasi melalui <i>Google Classroom</i> terkait <i>permutasi dan kombinasi</i> Peserta didik memperhatikan inti tujuan pembelajaran terkait <i>jarak antara titik ke titik</i>. Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan serta teknik penilaian yang dilakukan.
KEGIATAN INTI	<p>Stimulation (memberi stimulus) Siswa menyimak tayangan video (https://www.youtube.com/watch?v=iHQSDizFD18)</p> <p>Problem Statement (mengidentifikasi masalah) Setelah menyimak video, siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi permutasi dan kombinasi melalui <i>G- Classroom</i>.</p> <p>Data Collecting (mengumpulkan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan data dan informasi berkaitan dengan permutasi dan kombinasi dengan membaca modul yang diberikan oleh guru. Siswa mengerjakan permasalahan menggunakan permutasi dan kombinasi. <p>Data Processing (mengolah data)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyelesaikan cara menyelesaikan masalah berkaitan dengan permutasi dan kombinasi. <p>Verivication (memverifikasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> Melalui <i>G-Classroom</i>, siswa menyampaikan cara menyelesaikan masalah berkaitan dengan permutasi dan kombinasi yang dikaji pada pertemuan ini dengan rasa percaya diri. <p>Generalization (menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait permutasi dan kombinasi. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan evaluasi (penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian) terkait Guru melakukan refleksi dan/atau umpan balik pada peserta didik. Guru memberikan tindak lanjut (penugasan) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang jarak titik ke garis Guru menutup dengan doa dan salam.

F. PENILAIAN

Sikap : Jurnal guru	Pengetahuan : Tes Tulis (TLS), Penugasan (TGS)	Ketrampilan: Proyek (PRJK) Produk (PRDK)
---------------------	---	---

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Titin Yulianti Prawesti, M.Pd.
NBM. 1.043.457

Yogyakarta, 4 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran

Ica Lalitya Kusuma, S.Pd.Si.
NBM. 1.115.381

JURNAL GURU

Nama Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 5 YOGYAKARTA

Tahun pelajaran : 2020/2021

Kelas/Semester : XII / Genap

Mata Pelajaran : MATEMATIKA WAJIB

NO	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						

TES TERTULIS

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XII/ Genap

Program : MIPA-IPS

Materi Pokok : Kaidah Pencacahan

KOMPETENSI DASAR	MATERI	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	NO. SOAL	BENTUK
3.3 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual	Kaidah Pencacahan	Diberikan permasalahan, peserta didik dapat menentukan banyak cara menggunakan aturan permutasi	C3	1	Uraian
		Diberikan permasalahan, peserta didik dapat menentukan banyak cara menggunakan aturan permutasi	C3	2	Uraian
		Diberikan permasalahan, peserta didik dapat menentukan banyak cara menggunakan aturan kombinasi	C3	3	Uraian
		Diberikan permasalahan, peserta didik dapat menentukan banyak cara menggunakan aturan kombinasi	C3	4	Uraian

Petunjuk : Jawablah pertanyaan berikut dengan langkah-langkah yang benar!

1. Seorang satpam bank ingin mencetak nomor antrian nasabah yang terdiri dari tiga angka. Jika nomor antrian tersebut tidak memuat angka yang sama yang dibentuk dari angka 0, 1, 2, 3. Tentukan banyak pilihan nomor antrian yang dapat dibuat!
2. Setiap tahun, SMA Pelita Bangsa selalu mengadakan pentas seni. Sebelum acara akbar, para siswa mengadakan pemilihan ketua, sekretaris dan bendahara. Setelah melakukan seleksi, ada 5 orang siswa yang mendaftarkan diri. Tentukan banyak cara untuk memilih ketua, sekretaris dan bendahara untuk acara tersebut!
3. Sebuah kantong berisi 6 kelereng putih, 4 kelereng biru dan 3 kelereng merah. Tentukan banyak cara pengambilan 3 kelereng putih dari kantong tersebut!
4. Seorang peternak akan membeli hewan ternak untuk dipelihara. Dia akan membeli 3 ekor sapi, 4 ekor domba dan 5 ekor kambing. Seorang pedagang mempunyai 6 ekor sapi, 6 ekor domba dan 8 ekor kambing. Tentukan banyak cara yang dapat dilakukan untuk memilih hewan ternak yang akan dibeli!

JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

1.	<p>Permutasi</p> <p>Banyak angka yang tersedia = 4 angka yaitu, 0, 1, 2, 3, maka $n = 4$</p> <p>Karena akan dipilih 3 nomor antrian berbeda, maka banyak pilihannya adalah permutasi 3 dari 4</p> $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$ <p>Maka, $P(4, 3) = \frac{4!}{(4-3)!}$ $= \frac{4!}{1!}$ $= 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $= 24$</p>	3
2.	<p>Permutasi</p> <p>Banyak kandidat yang mendaftar = 5 orang, maka $n = 5$</p> <p>Karena akan dipilih 3 orang yaitu, ketua sekretaris dan bendahara, maka banyak pilihannya adalah permutasi 3 dari 5</p> $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$ <p>Maka, $P(5, 3) = \frac{5!}{(5-3)!}$ $= \frac{5!}{2!}$ $= \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2!}{2!}$ $= 60$</p> <p>Jawaban = 60 cara</p>	4
3.	<p>Kombinasi</p> <p>Karena akan dipilih 3 kelereng dari 6 kelereng, maka gunakan kombinasi 3 dari 6</p> $C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ $C_3^6 = \frac{6!}{3!(6-3)!}$ $= \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 3!}$ $= \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1}$ <p>banyak kombinasi warna yang dihasilkan adalah 20 cara</p>	4
4.	<p>Kombinasi</p> <p>Untuk pemilihan 3 dari 6 ekor sapi</p> $C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ $C_3^6 = \frac{6!}{3!(6-3)!}$ $= \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 3!}$ $= \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1}$ <p>= 20 cara</p> <p>Untuk pemilihan 4 dari 6 ekor domba</p> $C_4^6 = \frac{6!}{4!(6-4)!}$ $= \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! \times 2!}$ $= 15$ <p>= 15 cara</p> <p>Untuk pemilihan 5 dari 8 ekor kambing</p> $C_5^8 = \frac{8!}{5!(8-5)!}$ $= \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 3!}$ $= \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1}$ $= 56$ <p>= 56 cara</p> <p>Maka, banyak cara yang dapat dilakukan untuk memilih hewan ternak yang akan dibeli adalah</p> $C_3^6 \times C_4^6 \times C_5^8$ $= 20 \times 15 \times 56$ $= 201556$ $= 16800$ <p>= 16800 cara</p>	4
	Jumlah Skor	16

Pedoman Penilaian = $\frac{\text{Nilai Perolehan}}{\text{Nilai Maksimal (16)}} \times 100$

INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XII / Genap

Kompetensi Dasar :

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

Rumusan tugas proyek:

1. Cari 1 soal UN/UNBK tentang permutasi (harus berbentuk soal cerita)
2. Cari 1 soal UN/UNBK tentang kombinasi (harus berbentuk soal cerita)
3. Buat video pembahasan soal dari kedua soal yang telah kalian cari (Jangan lupa cantumkan soal UN/UNBK tahun berapa).
Video berdurasi bebas, pembahasan harus jelas dan silakan dibuat dengan kreatif dan semenarik mungkin.
Pada video WAJIB menampilkan wajah anda (boleh sebentar, boleh terus menerus pada rekaman video).
Sertakan tulisan di akhir video: Nama lengkap, kelas, Mapel dan nama sekolah "SMA MUHAMMADIYAH 5 YK"
4. Upload di sosmed misal: IG/youtube/FB/tiktok/dll (tag akun resmi MUMA)
5. Kirim link hasil upload anda di G-Form <https://forms.gle/NADaFXn1B313bgo48>

Rubrik penilaian proyek:

No	Aspek yang dinilai	Skor maks
1	Perencanaan Pengumpulan data (tepat = 3; kurang tepat = 2; tidak tepat = 1)	6
2	Pelaksanaan Kelengkapan data (lengkap= 3; kurang lengkap = 2; tidak lengkap = 1) Pengolahan/analisis data (sesuai = 3; kurang sesuai = 2; tidak sesuai = 1) Kesimpulan (tepat = 3; kurang tepat = 2; tidak tepat = 1)	12
3	Pelaporan hasil Hasil upload video (baik = 3; kurang baik = 2; tidak baik = 1) Penggunaan bahasa (sesuai kaidah= 3; kurang sesuai kaidah = 2; tidak sesuai kaidah = 1) Tampilan (menarik= 3; kurang menarik= 2; tidak menarik= 1)	12
Skor maksimal		30

Nilai proyek = (skor perolehan : skor maksimal) x 100.

Dapat juga dibuat pembobotan pada aspek yang dinilai, misalnya perencanaan 20%, pelaksanaan 40%, dan pelaporan 40%.