

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 1 Bangun Purba  
Mata pelajaran : Matematika  
Kelas/semester : XII/Ganjil  
Materi pokok : Kaidah Pencacahan  
Materi pembelajaran : Kombinasi  
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (1 x Pertemuan)

### A. Kompetensi inti

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi dari berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi dasar dan Indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi dasar	Indikator pencapaian kompetensi
3.3 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual	3.3.11 Menjelaskan konsep kombinasi 3.3.12 Mengidentifikasi permasalahan kontekstual yang merupakan kombinasi. 3.3.13 Menentukan penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan prinsip kombinasi 3.3.14 Menganalisis aturan kaidah pencacahan (kombinasi ) melalui permasalahan kontekstual.

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi dan kombinasi)	4.3.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan yaitu kombinasi
---	---

### C. Tujuan pembelajaran

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning, metode eksperimen sederhana, diskusi dan tanya jawab, dengan pendekatan Saintifik dan TPACK, berbasis 4C dan PPK serta penggunaan mindmiping diharapkan peserta didik mampu :

1. Menjelaskan konsep kombinasi dengan tepat.
2. Mengidentifikasi permasalahan kontekstual yang merupakan kombinasi dengan tepat.
3. Menentukan penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan prinsip kombinasi dengan benar.
4. Menganalisis aturan kaidah pencacahan (kombinasi) melalui permasalahan kontekstual dengan tepat.

### D. Materi pembelajaran

1. Fakta
  - ! adalah Notasi faktorial
  - ${}^n C_r = nCr = C(n, r)$  merupakan symbol kombinasi r unsur dari n unsure berbeda
2. Konsep

Kombinasi adalah banyaknya cara berbeda susunan yang terdiri atas r unsur yang diambil dari n unsur baik sebagian ataupun seluruhnya dengan tidak memperhatikan urutan.
3. Prinsip

Kombinasi r unsure dari n unsur yang diketahui, dengan  $r \leq n$  adalah :

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

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} \text{ atau } \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

#### 4. Prosedur

Langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kombinasi:

1. Memahami konsep dasar dan prinsip pada kombinasi.
2. Menganalisis permasalahan yang merupakan kombinasi dari berbagai jenis permasalahan pada kaidah pencacahan.
3. Menyelesaikan permasalahan kontekstual dengan aturan kombinasi dan perhitungan yang tepat.

#### E. Model/ Pendekatan/Metode

1. Model pembelajaran : Project Based Learning
2. Pendekatan : saintifik, TPACK
3. Metode mengajar : Eksperimen, tanya jawab, diskusi, dan penugasan

#### F. Media/alat dan sumber belajar

1. Media pembelajaran :
  - *Powerpoint*,
  - *youtube* <https://youtu.be/znE17TyqqGA?list=LL>
  - *QUIZIZZ dengan link* <https://quizizz.com/join?gc=836144>
2. Alat pembelajaran : papan tulis, laptop (notebook), gawai.
3. Bahan pembelajaran : Modul (materi ajar), Hand out dan LKPD
4. Sumber belajar :
  - Buku Guru Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas XII Kemendikbud, EDISI REVISI, Tahun 2018
  - Buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK kelas XII Kemendikbud, EDISI REVISI, Tahun 2018
  - Buku Matematika untuk SMA/MA kelas XII Kelompok Wajib (B.K. Noormandiri, Penerbit Erlangga, Tahun 2018)
  - <http://repository.uki.ac.id/1304/1/Buku%20Probalitas>.
  - <https://youtu.be/FtqGYpPYhbU?list=LL>

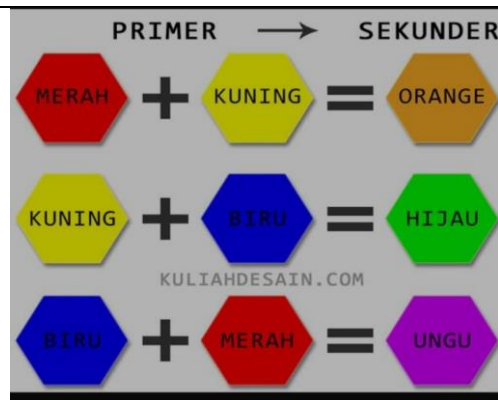
#### G. Langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (20 menit)
<p>Guru: Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Membuka pertemuan dengan salam pembuka</li><li>• Menyiapkan peserta didik baik secara fisik maupun psikis untuk mengikuti proses pembelajaran:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ peserta didik diminta untuk berdoa sesuai dengan ajaran agama masing-masing sebagai <b>rasa syukur</b> untuk memulai pelajaran (<b>religious</b>)</li><li>➤ memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b>.</li></ul></li></ul>

## Motivasi

- Peserta didik memperhatikan tayangan gambar yang diberikan oleh guru sebagai bentuk motivasi untuk memberi semangat dan focus dalam memulai kembali pelajaran matematika dan memberi gambaran materi yang akan dipelajari.

Tampilan gambar :



## METODE LABEL PENCAAMPURAN WARNA



- Peserta didik memberikan tanggapan terhadap gambar yang mereka amati, dan guru member pertanyaan yang menggiring peserta didik untuk memahami tujuan dari penayangan gambar tersebut, dalam kaitannya terhadap materi pelajaran, yaitu "Kombinasi"

Bentuk pertanyaan yang disampaikan guru :

Kejadian apa yang mereka lihat pada gambar-gambar tersebut.

Untuk gambar pertama:

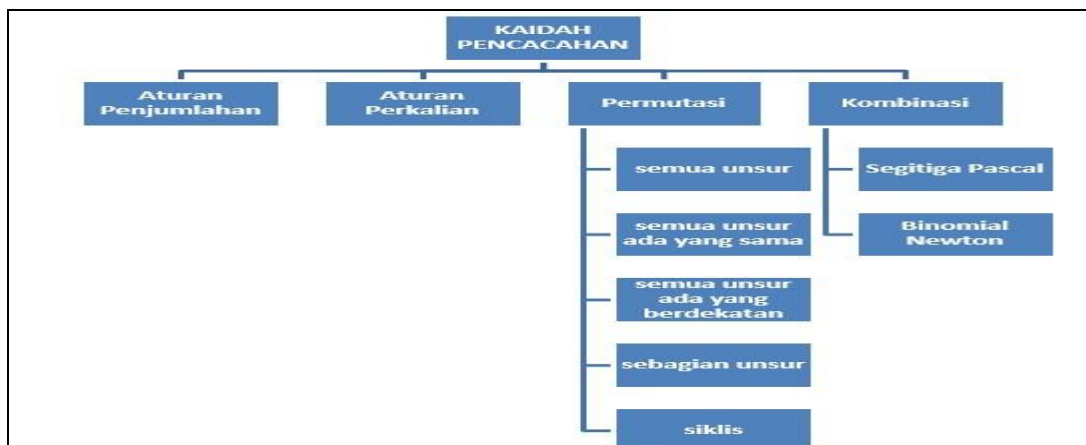
- Bagaimana cara seorang dalam memilih hewan ternak yang akan dibelinya.
- Berapa banyak cara pemilihan yang akan dilakukan.

Untuk gambar ke dua :

- Bagaimana proses pencampuran warna dapat dilakukan?
- Apakah dalam mencampur warna memberikan hasil yang berbeda ketika urutan pencampuran berbeda?
- Berapa banyak warna baru yang dapat diperoleh dari beberapa pencampuran warna?

Apersepsi

- Guru mengingatkan dan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, yaitu **faktorial (!) dan permutasi** yang telah dipelajari sebelumnya, yang juga merupakan bagian dari bab materi yang dipelajari, yaitu Kaidah Pencacahan.
- Guru mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan, seperti :  
**Menanyakan nilai dari bilangan yang dinyatakan dalam faktorial, bagaimana karakteristik permasalahan yang dapat diselesaikan dengan permutasi dan contohnya, serta memperlihatkan kembali peta konsep (Mind map) kaidah pencacahan**, untuk menunjukkan kombinasi merupakan salah satu cara mencacah banyaknya cara penyusunan suatu unsur dalam bentuk berbeda, seperti yang ditunjukkan bagan berikut:



- Peserta didik mendengar dan menyimak kegiatan pembelajaran yang disampaikan guru melalui langkah-langkah berikut.
  - 1) Kegiatan pembelajaran adalah dengan cara diskusi kelompok menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah.
  - 2) Peserta didik membentuk kelompok berdasarkan kelompok yang telah ditentukan oleh guru secara heterogen.
  - 3) Peserta didik menyelesaikan setiap permasalahan yang disajikan pada LKPD berdasarkan langkah-langkah yang diberikan
  - 4) Peserta didik menyajikan jawaban hasil diskusi kelompok masing-masing dan kelompok yang lain memberi tanggapan.
- Peserta didik mendengar dan menyimak teknik penilaian yang disampaikan guru, yaitu penilaian:
  - 1) Penilaian pengetahuan dilakukan berdasarkan hasil pengerjaan tugas pada tugas kelompok dalam LKPD (penilaian kelompok), dan berupa kuis interkatif melalui Quizizz. bentuk pilihan ganda diakhir pembelajaran (penilaian personal)
  - 2) Keterampilan dilakukan secara pengamatan terhadap langkah-langkah pengerjaan LKPD (penilaian kelompok), kemampuan komunikasi yang baik dalam persentasi dan langkah pengerjaan soal pilihan ganda yang kemudian dikumpulkan diakhir pelajaran.

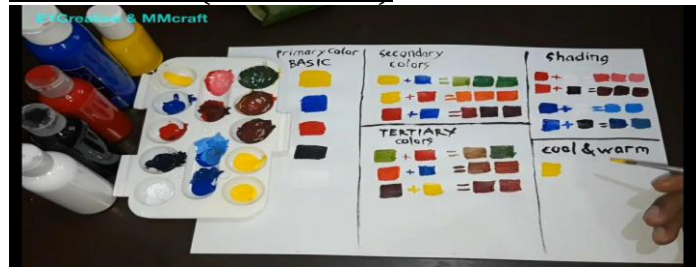
Kegiatan inti 50 menit	
Sintak PBL	Kegiatan Pembelajaran
Fase 1 - Mengorientasikan peserta didik kepada masalah Proses saintifik : Mengamati	1. Peserta didik diminta oleh guru untuk mengamati dengan cermat masalah berikut yang telah disajikan pada LKPD! <u>Masalah pertama:</u> <b>Seorang saudagar akan membeli 3 ekor sapi dan 8 ekor dari pedagang hewan ternak yang memiliki 7 ekor sapi dan 10 ekor kambing.</b>



Gambar hanya sekedar ilustrasi

Berapakah banyak cara yang dapat dilakukan saudagar itu untuk memilih kambing dan sapi yang diinginkannya ?

### Masalah ke-2 (Masalah Inti)



Gambar hanya sekedar ilustrasi

Bino adalah seorang siswa SMA yang menyukai desain interior, yang penasaran dengan warna-warna baru yang saat ini banyak digunakan pada pengecatan rumah dan gedung. Ia ingin bereksperimen sendiri dengan mencampurkan beberapa warna cat. Jika ia mencoba mencampurkan cat dari 2 warna berbeda, dan ternyata memperoleh 21 jenis warna cat baru. Tentukanlah :

- a. Banyaknya warna cat semula yang dimiliki Bino
- b. Jika Bino juga melakukan eksperimen yang sama dengan cat warna yang dimilikinya tersebut dengan membuat campuran cat dari 3 warna berbeda dan takaran yang sama, berapakah warna cat baru yang dapat dihasilkan Bino dari eksperimennya tersebut?
- c. Jika kamu jadi Bino, kesimpulan apa yang kamu peroleh dari eksperimen Bino tersebut?

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Peserta didik diminta untuk memahami permasalahan yang diberikan, dan mengaitkan dengan materi pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>3. Peserta didik menyampaikan berbagai pertanyaan terhadap masalah yang dikaji</li> <li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk saling tanya jawab berbagai pertanyaan yang diajukan oleh teman-temannya.</li> </ol> <p><b>menalar dan menanya-(Critical Thinking)</b></p>
<p><b>Fase2</b> Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah pertanyaan-pertanyaan terjawab, guru memberikan materi pelajaran dengan diawali penayangan video pembelajaran. sumber: link youtube <a href="https://youtu.be/FtqGYpPYhbU?list=LL">https://youtu.be/FtqGYpPYhbU?list=LL</a> <b>(pendekatan TPACK)</b> dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan tanggapan mereka terhadap tayangan video, dan memberikan penjelasan terhadap pemahaman peserta didik, agar peserta didik untuk dapat lebih memahami “ kombinasi” sebagai salah satu bentuk kaidah pencacahan, sehingga mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD.</li> <li>2. Peserta didik diminta duduk bersama dalam kelompok masing-masing dan saling bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang terdapat pada LKPD</li> </ol>
<p><b>Fase 3</b> Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik mengumpulkan informasi untuk memperoleh data dalam rangka menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKPD. Melalui buku pegangan (buku kemendikbud), bahan ajar dan Hand Out yang telah diberikan <b>-(CRITICAL THINKING-4C)</b></li> <li>2) Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lainnya meperhatikan dan mengawasi jalannya diskusi serta menilai keaktifan setiap anggota kelompok dalam kegiatan diskusi tersebut.</li> <li>3) Guru membimbing Peserta didik yang mengalami kendala dalam menyelesaikan permasalahan pada kelompoknya <b>(membimbing)</b></li> </ol>
<p><b>Fase 4</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p><b>(COMMUNICATION-4C)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik diminta oleh guru untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil diskusi kelompok secara rapi pada buku catatan masing-masing <b>(mengembangkan).</b></li> </ol>



	2)Setiap kelompok secara bergantian menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusi kelompok masing-masing. <b>(menyajikan)</b>
<b>Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	<p>1) Guru sebagai fasilitator dan mediator memfasilitasi kelompok lainnya untuk menanggapi hasil presentasi kelompok penyaji <b>(menganalisis)</b></p> <p>2)Peserta didik difasilitasi oleh guru mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta menyatakan penyelesaian yang benar sebagai jawaban dari permasalahan yang diberikan. <b>(mengevaluasi)</b></p> <p>3)Peserta didik dibimbing guru dalam menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.</p>
<b>Kegiatan Penutup (25 menit)</b>	
<p>1. Peserta didik mengerjakan 6 soal latihan/kuis yang diberikan guru sebagai evaluasi pembelajaran untuk mengetahui pemahaman peserta didik dan ketercapaian tujuan pembelajaran melalui soal quiz interaktif pada QUIZIZZ dengan link <a href="https://quizizz.com/join?gc=836144">https://quizizz.com/join?gc=836144</a></p> <p>1. Berikut merupakan permasalahan kontekstual yang merupakan permasalahan dalam kombinasi, <i>kecuali</i></p> <p>A. Cara Pemilihan pasangan ganda campuran pada permainan bulu tangkis untuk mengikuti suatu pertandingan.</p> <p>B. Banyaknya garis lurus yang dapat dibuat dari 10 titik yang disediakan.</p> <p>C. Banyaknya warna cat baru yang merupakan pencampuran 3 warna berbeda dari 5 warna berbeda yang mungkin dapat dibuat seorang pekerja ditoko cat yang sedang melakukan pencampuran beberapa warna.</p> <p><b>D. Banyaknya bendera umbul-umbul yang terdiri dari 3 warna yang mungkin dibuat dari 5 warna kain berbeda</b></p> <p>E. Banyaknya jabat tangan yang dapat terjadi pada suatu pertemuan jika setiap peserta yang hadir saling berjabat tangan</p> <p>2. Nilai dari <math>C(10,2)</math> adalah ....</p> <p>A. 90                      D. 20</p> <p>B. <b>45</b>                      E. 12</p> <p>C. 30</p>	

3. Diketahui  $C(n,2) = 15$ . Nilai  $n$  yang memenuhi persamaan tersebut adalah ... .
- A. 3                      D. 10  
 B. 5                      E. 15  
 C. 6
4. Dalam suatu penilaian harian, setiap peserta didik wajib mengerjakan 8 soal dari 10 soal yang diberikan, dengan ketentuan soal yang bernomor ganjil wajib dikerjakan. Banyaknya cara pemilihan pengerjaan soal tersebut adalah ... .
- A. 10                      D. 56  
 B. 25                      E. 252  
 C. 45
5. Dari 5 orang pria dan 4 orang wanita yang tergabung dalam kelompok backing vocal, akan dipilih 5 orang peserta untuk mengikuti festival vocal group yang terdiri dari 3 pria dan 2 wanita. Banyak cara berbeda membentuk vocal group tersebut adalah ... .
- A.  $C(9,5)$                       D.  $C(5,2) \cdot C(4,3)$   
 B.  $C(9,4)$                       E.  $C(5,3) \cdot C(4,2)$   
 C.  $C(5,4) \cdot C(3,2)$
6. Pada suatu kejuaraan Sepak Bola tingkat SLTA akan dipilih satu tim inti dan 2 orang cadangan dari 20 orang peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler Sepak yang akan mewakili SMAN 1 BP pada ajang tersebut. Jika Hadi sebagai kapten tim sudah dipastikan turut serta, maka banyak cara pemilihan anggota tim yang mungkin terjadi adalah ... .
- A.  $C(20,13)$                       D.  $C(19,12)$   
 B.  $C(20,12)$                       E.  $C(19,11)$   
 C.  $C(20,11)$
2. Peserta didik difasilitasi guru dalam melakukan refleksi dan umpan balik terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.
- (Refleksi :** Matematika adalah pelajaran yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, seperti halnya materi pelajaran hari ini)
- Umpan Balik :**  
 (untuk lebih memahami materi yang dipelajari hari ini, silahkan dikerjakan **PR (Tugas Rumah)** dari buku **matematika**)

**Wajib Kelas XII penerbit Erlangga, hal 190 no 1,3,6,,10,**

Peserta didik menerima informasi dari guru tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya adalah Ekspansi Binomial (Pengayaan)

3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup

## H. Penilaian

### 1. Penilaian Sikap

- Teknik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan (jurnal sikap)
- Instrumen : Terlampir

### 2. Penilaian pengetahuan :

- Teknik penilaian : Tes tertulis
- Bentuk instrumen : Uraian
- Instrumen : Terlampir
- Alternatif Jawaban : Terlampir

### 3. Penilaian keterampilan :

- Teknik penilaian : Unjuk kerja
- Bentuk instrumen : Lembar pengamatan
- Instrumen : Terlampir
- Rubrik penilaian : Terlampir

## I. Rencana Tindak Lanjut Hasil Penilaian (Remedial dan/atau Pengayaan)

### 1. Pembelajaran Remedial:

Diberikan kepada peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM yaitu 70 .

Kriteria bentuk Remedial berdasarkan analisis kesalahan peserta didik dalam mengetjakan soal, yaitu :

- a. guru memberikan pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda, menyesuaikan dengan gaya belajar peserta didik jika kesalahan jawaban pada konsep dan prinsip
- b. Guru membimbing perorangan jika peserta didik belum tuntas  $\leq 20\%$
- c. Guru memberi tugas atau latihan secara khusus, dimulai dengan tugas\_tugas atau latihan sesuai dengan kemampuannya dengan belajar berkelompok dengan bimbingan guru, jika peserta didik belum tuntas antara 20% dan 50%

- d. guru meminta peserta didik yang belum lulus KKM untuk bertanya kepada teman sekelas yang sudah lulus KKM jika peserta didik yang belum tuntas  $\geq 50\%$ .
  - e. mengikuti uji pemahaman ulang (ujian perbaikan) sesuai dengan indikator/kompetensi yang belum tuntas
2. Pembelajaran Pengayaan
    - a. Guru memberikan beberapa soal yang bersifat HOTS dan membimbing peserta didik didalam ataupun diluar kelas.
    - b. Guru meminta peserta didik menganalisis soal – soal atau materi – materi yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep kaidah pencacahan (aturan penjumlahan dan aturan perkalian), permutasi, dan kombinasi. Soal tersebut dapat berupa soal UN atau soal OSN.
  3. Rencana Tindak Lanjut Hasil Penilaian (Remedial dan/atau Pengayaan) terlampir pada Tugas Instrumen Penilaian

Lampiran:

1. Materi ajar
2. Lembar Kerja Peserta Didik
3. Instrumen penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan
4. Rubrik/pedoman penskoran sikap, pengetahuan dan keterampilan
5. Media Pembelajaran (ppt)
6. Instrumen Remedial dan Pengayaan.

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Rokan Hulu, Oktober 2021  
Guru Mata Pelajaran

Dra.Hj.Saidah,MM.Pd  
NIP 19690201 199512 2 001

Dameria Elisabeth S, S.Pd  
NIP 19860422 201903 2 001

**Lampiran Instrumen Penilaian Sikap**  
Bentuk Instrumen

**JURNAL PENILAIAN SIKAP**  
**TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

Kelas : XII IPA2  
Semester : 1  
Mata Pelajaran : Matematika

No	Hari/ Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindakan Guru	Ket
1	Senin 10 Oktober 2021	Yogi	Berperan sangat aktif dalam diskusi dan selalu membantu temannya dalam kegiatan diskusi kelompok	Peduli disiplin (social)	Mengapresiasi sikap peduli	
2	Senin 10 Oktober 2021	Aldino	Keluar masuk kelas tanpa izin saat peserta didik lain berdiskusi	Disiplin (social)	Memberikan teguran mendidik dan mengarahkan untuk aktiv berdiskusi bersama teman kelompoknya	
3						
4						
...						

**Rubrik Penilaian Sikap Sosial:**

Prediket	Deskripsi
Sangat Baik	Santun, Peduli, percaya diri, jujur, disiplin, dan tanggung jawab
Baik	Santun, peduli, percaya diri, jujur, disiplin, dan tanggungjawab meningkat
Cukup	Santun, peduli, percys diri, jujur, disiplin, dan tanggung jawab mulai meningkat
Kurang	Santun, peduli, percaya diri, jujur, disiplin, dan tanggung jawab kurang

## Lampiran Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

### Kisi-kisi Soal Pengetahuan dan keterampilan

IPK	Materi	Indikator Soal	No soal	Bentuk soal	Level Kog
3.3.12 Mengidentifikasi permasalahan kontekstual yang merupakan kombinasi	Kombinasi	Diberikan beberapa permasalahan kontekstual, peserta didik mampu mengidentifikasi yang bukan permasalahan kombinasi dengan tepat.	1	PG/ Uraian	LOT
3.3.13 Menentukan penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan prinsip kombinasi	Kombinasi	Diberikan permasalahan kombinasi, dengan menggunakan prinsip kombinasi, peserta didik mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan benar.	2,3	PG	LOT
3.3.14 Menganalisis aturan kaidah pencacahan (kombinasi) melalui permasalahan kontekstual.	Kombinasi	Diberikan permasalahan kontekstual, dengan menganalisis peserta didik mampu menentukan penyelesaian permasalahan tersebut dengan benar	4	PG	HOTs
		Diberikan permasalahan kontekstual, dengan menganalisis peserta didik mampu menentukan bentuk kombinasi pada penyelesaian permasalahan tersebut	5	PG	HOTs

4.3.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan yaitu kombinasi	Kombinasi	Diberikan permasalahan kontekstual kombinasi, dengan menganalisis peserta didik dapat menentukan penyelesaian secara runtun dan jelas dengan benar.	6	Uraian	HOTs
--	-----------	---	---	--------	------

### Soal dan Kunci Jawaban Penilaian Pengetahuan

No	Butir Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Berikut merupakan permasalahan kontekstual yang merupakan permasalahan dalam kombinasi, <i>kecuali</i> A. Cara Pemilihan pasangan ganda campuran pada permainan bulu tangkis untuk mengikuti suatu pertandingan. B. Banyaknya garis lurus yang dapat dibuat dari 10 titik yang disediakan. C. Banyaknya warna cat baru yang merupakan pencampuran 3 warna berbeda dari 5 warna berbeda yang mungkin dapat dibuat seorang pekerja ditoko cat yang sedang melakukan pencampuran beberapa warna. D. Banyaknya bendera umbul-umbul yang terdiri dari 3 warna yang mungkin dibuat dari 5 warna kain berbeda E. Banyaknya jabat tangan yang dapat terjadi pada suatu pertemuan jika setiap peserta yang hadir saling berjabat tangan	<b>D</b>	10
2	Nilai dari $C(10,2)$ adalah .... A. 90                      D. 20 B. 45                      E. 12 C. 30	<b>B</b>	10
3	Diketahui $C(n,2) = 15$ . Nilai n yang memenuhi persamaan tersebut adalah ... A. 3                      D. 10 B. 5                      E. 15	<b>C</b>	15

	C. 6		
4	<p>Dalam suatu penilaian harian, setiap peserta didik wajib mengerjakan 8 soal dari 10 soal yang diberikan, dengan ketentuan soal yang bernomor ganjil wajib dikerjakan. Banyaknya cara pemilihan pengerjaan soal tersebut adalah ...</p> <p>A. 10                      D. 56  B. 25                      E. 252  C. 45</p>	A	20
5	<p>Dari 5 orang pria dan 4 orang wanita yang tergabung dalam kelompok backing vocal, akan dipilih 5 orang peserta untuk mengikuti festival vocal group yang terdiri dari 3 pria dan 2 wanita. Banyak cara berbeda membentuk vocal group tersebut adalah ...</p> <p>A. <math>C(9,5)</math>                      D. <math>C(5,2).C(4,3)</math>  B. <math>C(9,4)</math>                      E. <math>C(5,3).C(4,2)</math>  C. <math>C(5,4).C(3,2)</math></p>	E	20
6	<p>Pada suatu kejuaraan Sepak Bola tingkat SLTA akan dipilih satu tim inti ditambah 2 orang cadangan dari 15 orang peserta didik yang mengikuti ekstrakurukuler Sepak yang akan mewakili SMAN 1 BP pada ajang tersebut. Jika Hadi sebagai kapten tim sudah dipastikan turut serta, maka banyak cara pemilihan anggota tim yang mungkin terjadi adalah ...</p> <p>Bentuk Permutasi :  Dik : <math>n = (15-1)</math>                      (kapten sudah ditetapkan)  <math>n = 14</math>  <math>r = (11+2)-1</math>                      (+Cadangan 2, -1 kapten)  <math>r = 12</math></p> <p>Dit : Maka banyak cara pemilihan ?  Jawab :  Banyak cara pemilihan = <math>{}^{14}C_{12}</math>  <math>= \frac{14!}{(14-12)!12!}</math>  <math>= \frac{14 \times 13 \times \cancel{12!}}{2! \cancel{12!}}</math>  <math>= 91</math></p>	91	25
<b>Total Skor (1) sampai (6) = 100</b>			
Perolehan Nilai = $\frac{\text{total perolehan skor}}{100} \times 100$			



### Rubrik Unjuk Kerja Dalam Kelompok

No	Aspek Penilaian	Pedoman Penskoran	Skor maks
1	Keterampilan dalam menyampaikan alasan dari analisis terhadap penggolongan permasalahan kontekstual	<p>Skor total untuk 5 soal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika jawaban benar dan alasan benar untuk satu nomor soal (skor 6)</li> <li>• Jika jawaban benar tetapi alasan tidak tepat, untuk satu no soal (skor 3)</li> </ul>	30
2	Keterampilan dalam membuat contoh permasalahan kontekstual	<p>Skor total untuk 2 jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika contoh permasalahan tepat, untuk 1 permasalahan (skor 15)</li> <li>• Jika permasalahan yang diberikan kurang tepat (skor 10)</li> <li>• Jika permasalahan yang diberikan tidak tepat (skor 5)</li> </ul>	30
3	Keterampilan dalam menganalisis permasalahan kontekstual	<p>Total Skor soal 1 dan 2</p> <p>Skor untuk permasalahan 1 (skor 20)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepat dalam menentukan unsur-unsur kombinasi pada permasalahan kontekstual pada soal (Skor 10)</li> <li>• Tepat dalam menyelesaikan perhitungan matematika(10)</li> </ul> <p>Skor untuk permasalahan 2-HOTS (Skor 30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepat dalam menentukan unsure-unsur kombinasi pada permasalahan (skor 15)</li> <li>• Tepat dalam menyelesaikan setiap pertanyaan (skor 15)</li> </ul>	50
4	Penampilan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan komunikasi dan bahasa yang jelas dalam pemaparan</li> <li>• Dapat membuat kesimpulan pelajaran</li> </ul>	20 20
<b>Total Skor</b>			<b>150</b>
$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{Total Skor (150)}} \times 100$			

### Rubrik Penilaian Keterampilan

No	Kriteria penilaian			
	Kemampuan Analisis soal	Ketepatan langkah penyelesaian	Keaktifan diskusi	Skor
1	<b>Sangat Baik</b> ➤ Jika semua unsur dapat ditemukan dan dirincikan dengan jelas	<b>Sangat tepat</b> ➤ Jika langkah penyelesaian soal jelas dan benar	<b>Sangat baik</b> ➤ Jika aktif dalam bertanya dan memberi pendapat	30
2	<b>Baik</b> ➤ Jika semua unsur ditemukan tetapi tidak tepat	<b>Tepat</b> ➤ Jika langkah penyelesaian jelas tetapi tidak benar	<b>Baik</b> ➤ Jika hanya memberi pertanyaan atau menjawab pertanyaan saja	20
3	<b>Kurang Baik</b> ➤ Jika ada unsur yang tidak ditemukan	<b>Kurang Tepat</b> ➤ Jika langkah penyelesaian salah	<b>Kurang baik</b> ➤ Jika tidak terlibat dalam aktivitas diskusi	10
<b>Skor maksimal</b>				90
$\text{Nilai} = \frac{\text{total perolehan skor}}{90} \times 100$				

## ANALISIS PELASANAAN REMEDIAL

Materi Pokok : Kombinasi  
(Kombinasi r unsure dari n unsure yang berbeda)

No	Nama Siswa	NU	No KD/INDIKATOR yang belum dikuasai	No IPK Tes Ulang	Hasil
1					
2					
3					
...					

Ket : NU = Nilai Ulangan ( awal)

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Dra.Hj.Saidah,MM.Pd  
NIP 19690201 199512 2 001

Rokan Hulu, Agustus 2021  
Guru Mata Pelajaran

Dameria Elisabeth S, S.Pd  
NIP 19860422 201903 2 001

### PROGRAM PEMBELAJARAN PENGAYAAN

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Bangun Purba  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/ Semester : XII/ 1

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 :

3.3.11 Menjelaskan konsep kombinasi
3.3.12 Mengidentifikasi permasalahan kontekstual yang merupakan kombinasi.
3.3.13 Menentukan penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan prinsip kombinasi
3.3.14 Menganalisis aturan kaidah pencacahan (kombinasi ) melalui permasalahan kontekstual.
4.3.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan yaitu kombinasi

#### Soal Pengayaan

1. Bino adalah seorang siswa SMA yang menyukai desain interior, yang penasaran dengan warna-warna baru yang saat ini banyak digunakan pada pengecatan rumah dan gedung. Ia ingin bereksperimen sendiri dengan mencampurkan beberapa warna cat. Jika ia mencoba mencampurkan cat dari 2 warna berbeda, dan ternyata memperoleh 21 jenis warna cat baru.

Tentukanlah :

- a. Banyaknya warna cat semula yang dimiliki Bino
- b. Jika Bino juga melakukan eksperimen yang sama dengan cat warna yang dimilikinya tersebut dengan membuat campuran cat dari 3 warna berbeda dan takaran yang sama, berapakah warna cat baru yang dapat dihasilkan Bino dari eksperimennya tersebut?

Aternatif Jawaban:

Diketahui : Permasalahan Kombinasi

$$r = 2$$

$${}^n_2C = 21$$

Dit: a.  $n = \dots ?$

b.  ${}^n_3C = \dots ?$

Jawab :

a.  ${}^n_2C = 21$

$$\frac{n!}{(n-2)! \cdot 2!} = 21$$

$$\frac{n(n-1)\cancel{(n-2)!}}{\cancel{(n-2)!} \cdot 2} = 21$$

$$\frac{n^2 - n}{2} = 21$$

$$n^2 - n = 42$$

$$n^2 - n - 42 = 0$$

$$(n-7)(n+6) = 0$$

$$n_1 = 7 \text{ atau } n_2 = -6$$

b.  ${}^n_3C = {}^6_3C = \dots ?$

$$\frac{6!}{(6-3)! \cdot 3!} = \frac{6!}{4! \cdot 2!}$$

$$= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2}$$

$$= \frac{6 \cdot 5}{2}$$

$$= 15$$

Maka nilai  $n$  yang memenuhi adalah 7

