

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

| | | |
|-------------------|---|---|
| Satuan Pendidikan | : | SMA Pesantren Terpadu Hayatan Thayyibah |
| Nama Guru | : | Zaenal Arifin, S.TP, M.Pd |
| Mata pelajaran | : | Matematika Wajib |
| Kelas/Semester | : | XII/ Genap |
| Materi Pokok | : | Aturan Pencacahan, Aturan Pengisian Tempat dan Notasi Faktorial |
| Sub Materi | : | Kaidah Penjumlahan dan Perkalian |
| Alokasi Waktu | : | 2× 45 menit |

1. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model discovery learning, dan menggali informasi, dengan menumbuhkan sikap gotong royong, kreatif, bernalar kritis, dan berakhlak mulia, peserta didik dapat mempelajari dan memahami aturan penjumlahan dan aturan perkalian, membedakan keduanya serta menerapkan aturan penjumlahan dan aturan perkalian dengan benar

2. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1

| Aktivitas Siswa dan Guru | Alokasi Waktu |
|---|---------------|
| Pendahuluan : 1. Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, melakukan absensi, serta memotivasi dan mengkondisikan siswa. 2. Guru menjelaskan KD, tujuan pembelajaran, dan penilaian yang akan digunakan. 3. Guru melakukan apersepsi tentang Kaidah Kencacahan | 15 menit |
| Kegiatan Inti : 1. Stimulation/mengamati : Guru memberikan rangsangan/stimulus terkait materi kaidah penjumlahan dan kaidah perkalian yang dikaitkan dengan kehidupan sehari – hari, misalkan menentukan banyaknya cara untuk mengenakan pakaian yang terdiri dari tiga baju dan dua celana. 2. Problem Statement / menanya : guru memberi pertanyaan yang mendorong siswa agar dapat mengerti dan menjelaskan materi kaidah penjumlahan dan kaidah perkalian yang harus diselesaikan siswa secara diskusi kelompok 3. Data collection/ mengeksplorasi : siswa dengan kelompoknya menggali informasi dari berbagai sumber yang relevan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru 4. Verivication / mengasosiasi : siswa mengolah dan menghubungkan unsur-unsur data yang telah dikumpulkan untuk dicari kebenarannya dari pertanyaan yang diberikan sehingga didapatkan suatu kesimpulan atau penyelesaian 5. Generalisasi/ mengkomunikasikan : siswa melakukan presentasi ditanggapi dan dilengkapi dengan kelompok lain sehingga didapat kesimpulan, guru sebagai fasilitator. | 60 menit |
| Penutup : 1. Guru melakukan Refleksi pelajaran 2. Guru memberikan Penugasan dan siswa disuruh mempelajari materi pertemuan selanjutnya 3. Guru mengakhiri pelajaran dengan doa dan salam | 15 menit |

Penilaian :

1. Sikap : Jurnal Sikap
2. Pengetahuan
 - a. Tes tertulis, lisan
 - b. Penugasan
3. Keterampilan
Unjuk kerja, laporan kegiatan
4. Penilaian Diri

Mengetahui
Kepala SMA Pesantren
Terpadu Hayatan Thayyibah

Zaenal Arifin, S.TP, M.Pd

Sukabumi, 12 November 2021
Guru Mata Pelajaran

Zaenal Arifin, S.TP, M.Pd

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Kegiatan 1 “aturan penjumlahan”

Nama sekolah : SMA Pesantren Terpadu Hayatan Thayyibah Mata
pelajaran : Matematika
Materi pokok : Kaidah Pencacahan
Kelas / semester : XII / 1
Alokasi waktu : 50 menit

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Kompetensi Dasar :

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

Indikator Pencapaian Kompetensi :

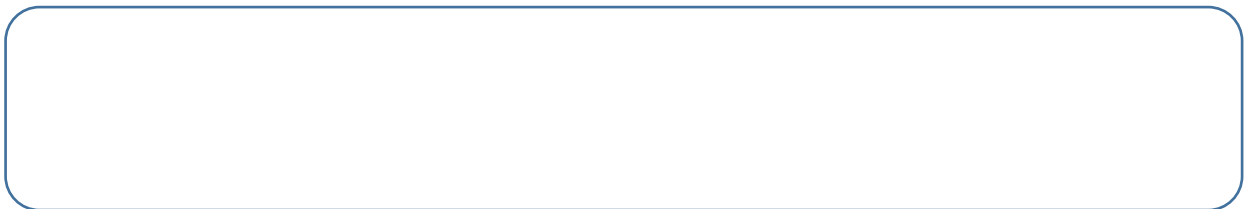
1. Siswa dapat menemukan konsep kaidah pencacahan dengan aturan penjumlahan
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan penjumlahan.

Silahkan melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut . Kemudian masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.

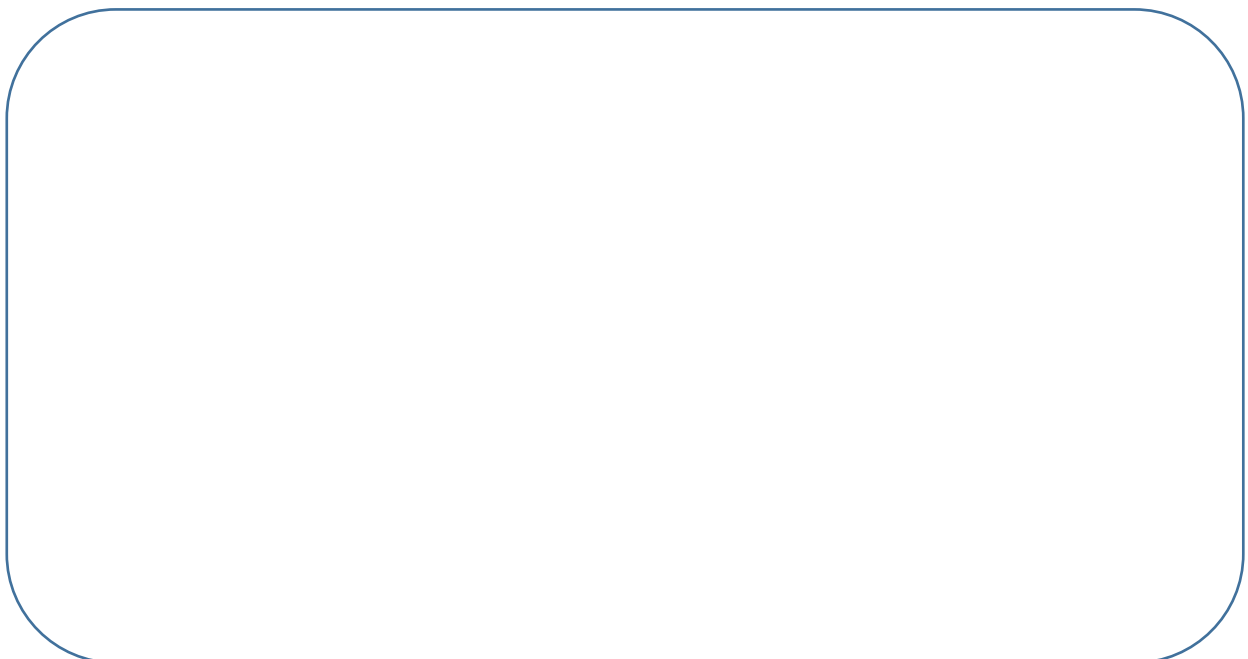
1. Andri memiliki 3 kemeja dengan warna yang berbeda dan 2 celana dengan warna yang berbeda. Berapa cara kah ia bisa mengenakan pakaian lengkap (kemeja dan celana) ?



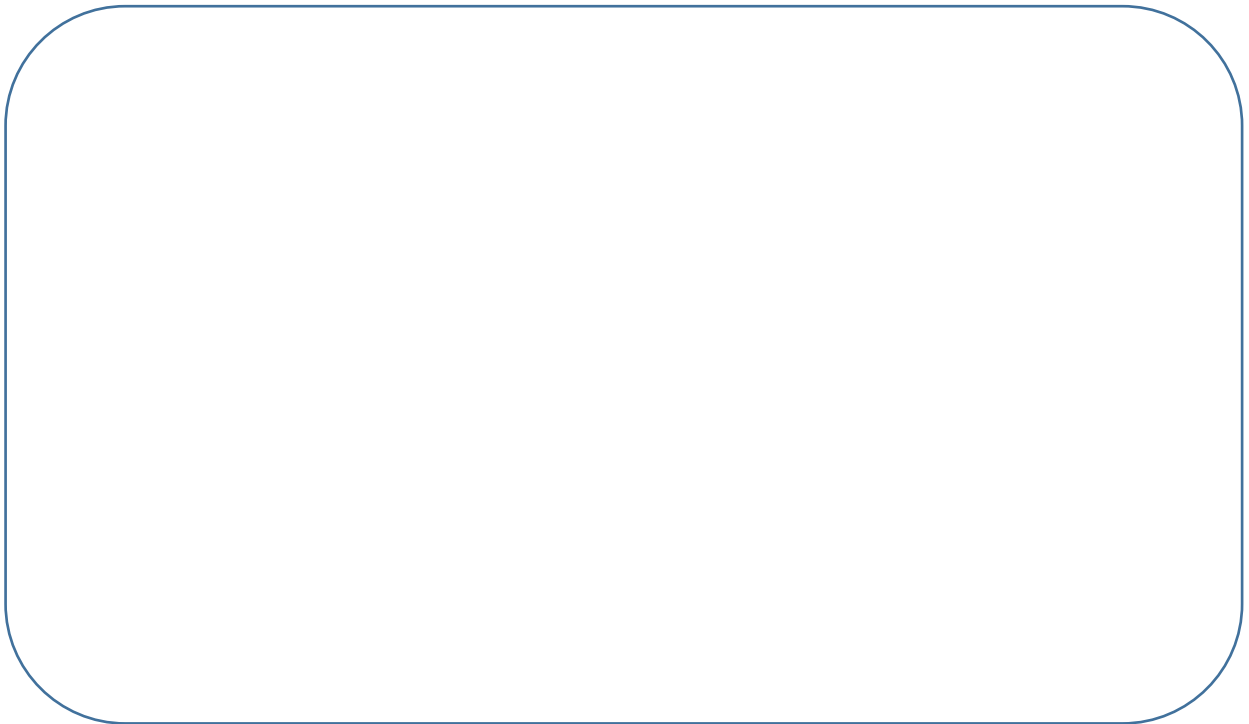
2. Siska memiliki 3 jenis mobil dan 2 jenis sepeda motor. Berapa carakah dia berangkat ke sekolah dengan mengendarakan kendaraan yang ia punya?



3. Dari dua permasalahan di atas, manakah yang bisa diselesaikan dengan penjumlahan, mana yang dengan perkalian? Jelaskan alasan pemilihan tersebut



4. Telaah kejadian seperti apakah yang bisa dihitung dengan penjumlahan dan yang bisa dihitung dengan perkalian! Jelaskan kriterianya



kesimpulan

Secara umum aturan penjumlahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

Apabila kejadian pertama terdapat n_1 pilihan, kejadian kedua terdapat n_2 pilihan dan seterusnya sampai kejadian ke- n terdapat n_n pilihan, serta kejadian tidak dapat terjadi secara bersamaan atau berkelanjutan maka banyaknya pilihan yang mungkin adalah K , dimana;

$$K = n_1 + n_2 + \dots + n_n$$

SUMBER BELAJAR

Buku Matematika kelas XII, Penulis : Abdur Rahman As'ari dkk, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Internet : http://pancabudi.sch.id/wp-content/uploads/2018/02/10173548106Materi_Pelajaran.pdf

<https://youtu.be/P6kH3U2fsOQ>

MATERI

Kaidah Pencacahan

Kaidah pencacahan merupakan sebuah aturan membilang untuk mengetahui banyaknya kejadian atau objek-objek tertentu yang muncul. Disebut sebagai pencacahan sebab hasilnya berwujud suatu bilangan cacah.

Adapun beberapa metode pada kaidah pencacahan antara lain yaitu: metode aturan pengisian tempat (*Filling Slots*), metode permutasi serta metode kombinasi. Berikut penjelasannya lebih lanjut.

Aturan Pengisian Tempat

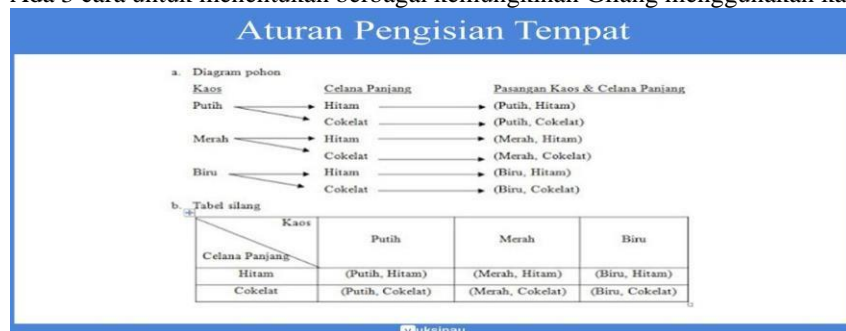
Sebagai contoh ada suatu kasus di bawah ini:

Gilang memiliki 3 kaos dengan warna putih, merah dan biru dan juga memiliki 2 celana panjang yang berwarna hitam dan cokelat.

Tentukan beberapa kemungkinan Gilang akan menggunakan kaos dan juga celana panjang!

Penyelesaian:

Ada 3 cara untuk menentukan berbagai kemungkinan Gilang menggunakan kaos dan celana panjang.



c. Himpunan pasangan terurut

{(Putih, Hitam), (Putih, Cokelat), (Merah, Hitam), (Merah, Cokelat), (Biru, Hitam), (Biru, Cokelat)}

Dari ketiga metode atau cara di atas, bisa kita simpulkan bahwa banyaknya cara Gilang memakai kaos dan juga celana panjang ada sebanyak 6 cara = 3×2 = banyak cara menggunakan kaos \times banyak cara menggunakan celana panjang.

Aturan Perkalian

Apabila sebuah kejadian bisa berlangsung dalam n tahap yang saling berurutan di mana tahap 1 bisa berlangsung dalam q_1 cara, tahap 2 bisa berlangsung dalam q_2 cara, tahap 3 dapat terjadi dalam q_3 cara demikian seterusnya hingga tahapan ke n bisa berlangsung dalam q_n cara maka kejadian tersebut bisa terjadi secara berurutan dalam $q_1 \times q_2 \times q_3 \times \dots \times q_n$ dengan cara berbeda.

Sebagai contoh:

Berapa banyaknya cara atau metode untuk memilih 3 pengurus OSIS yang terdiri atas ketua, sekretaris serta bendahara dari total 8 orang siswa?

Penyelesaian:

Misal ada 3 tempat untuk mengisi posisi ketua, sekretaris dan bendahara

Dari ke-8 siswa itu, seluruh berhak dipilih untuk menjadi ketua sehingga terdapat 8 cara untuk mengisi posisi ketua.

Sebab 1 orang telah menjadi ketua maka tinggal 7 orang yang berhak untuk dipilih menjadi sekretaris sehingga terdapat 7 cara untuk mengisi posisi sekretaris.

Sebab 1 orang telah terpilih menjadi ketua serta 1 orang sudah menjadi sekretaris maka tinggal 6 orang yang berhak untuk dipilih menjadi bendahara sehingga terdapat 6 cara untuk mengisi bendahara.

Banyak cara untuk memilih 3 pengurus OSIS tersebut yaitu $8 \times 7 \times 6 = 336$

Aturan Penjumlahan

Sebagai contoh ada sebuah kejadian yang bisa terjadi dalam n cara yang berlainan (saling asing) di mana dalam cara pertama ada p_1 kemungkinan hasil yang berbeda.

Pada cara kedua ada p_2 kemungkinan hasil yang berbeda. Pada cara ketiga ada p_3 kemungkinan hasil yang berbeda.

Serta demikian selanjutnya hingga cara yang ke n ada p_n kemungkinan hasil yang berbeda. Sehingga total banyak kemungkinan kejadian dalam peristiwa tersebut yaitu $p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n$ dengan cara berbeda.

Sebagai contoh:

Putra seorang pelajar SMA swasta di Kota Sukabumi. Putra memiliki tiga jenis alat transportasi yang ia kendari dari rumah ke sekolah. Antara lain: sepeda (sepeda mini, sepeda gunung), sepeda motor (yamaha, honda, suzuki) serta mobil (sedan, kijang, pick-up).

Pertanyaannya, berapa banyak cara Putra untuk berangkat dari rumah ke sekolah?

Penyelesaian:

Alat transportasi yang dipakai oleh Putra dari rumah ke sekolah hanyalah salah satu saja yakni sepeda atau sepedamotor atau mobil.

Tidak mungkin Putra mengendarai lebih dari satu kendaraan dalam waktu bersamaan. Banyaknya cara Putra berangkat dari rumah ke sekolah merupakan banyak cara mengendarai sepeda + banyak cara mengendarai sepedamotor + banyak cara mengendarai mobil = 2 + 3 + 3 = 8 cara.

Prosedur penilaian ketrampilan

| No | Komponen penilaian | Indikator | skor |
|----|---------------------------|--|--------|
| 1 | Persiapan | | |
| | Penggunaan alat dan bahan | Melakukan persiapan dengan baik | 91-100 |
| | | Melakukan persiapan dengan cukup baik | 80-90 |
| | | Melakukan persiapan dengan kurang baik | 70-60 |
| 2 | Proses kerja | | |
| | | Proses kerja dengan baik | 91-100 |
| | | Proses kerja dengan cukup baik | 80-90 |
| | | Proses kerja dengan kurang baik | 70-60 |
| 3 | Sikap kerja | | |
| | Ketrampilan | Bekerja dengan terampil | 91-100 |
| | | Bekerja dengan cukup terampil | 80-90 |
| | | Bekerja dengan kurang terampil | 70-60 |
| | Kedisiplinan | Bekerja dengan disiplin | 91-100 |
| | | Bekerja dengan cukup disiplin | 80-90 |
| | | Bekerja dengan kurang disiplin | 70-60 |
| | Tanggung jawab | Bertanggungjawab | 91-100 |
| | | Cukup Bertanggungjawab | 80-90 |
| | | Kurang Bertanggungjawab | 70-60 |
| 4 | Waktu | Selesai sebelum waktu berakhir | 91-100 |
| | | Selesai tepat waktu berakhir | 80-90 |
| | | Selesai setelah waktu berakhir | 70-60 |

Pengolahan nilai ketrampilan

| | Persiapan | Proses dan hasil kerja | Sikap kerja | waktu | Σ NK |
|----------------|-----------|------------------------|-------------|-------|------|
| Skor perolehan | | | | | |
| bobot | 10 % | 60% | 20% | 10% | |
| NP | | | | | |

NP = Σ skor perolehan X bobot

NK = Nilai Ketrampilan merupakan penjumlahan dari NP
Skor perolehan merupakan penjumlahan skor perkomponen

LEMBAR PENILAIAN TUGAS

Satuan Pendidikan : SMA Pesantren Terpadu Hayatan Thayyibah
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Materi : Kaidah Pencacahan
Kelas/Semester : XII
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Waktu Penilaian :

Tugas 1 (kelompok)

1. Mengerjakan LKS Matematika hal 92 no 1-8
2. Simpan setiap tugas yang telah dikembalikan
3. Batas waktu pengumpulan tugas adalah di pertemuan terakhir.

PEDOMAN PENSKORAN:

| KRITERIA YANG DINILAI | SKOR MAKSIMAL |
|---|---------------|
| Siswa menyimpan semua tugas yang telah dikerjakan dengan lengkap, dan tugas dikerjakan dengan benar, serta dikumpulkan tepat waktu | 91-100 |
| Siswa menyimpan tugas-tugas yang telah dikerjakan, dan sebagian besar benar tapi kurang lengkap, serta dikumpulkan tepat waktu | 80-90 |
| Siswa menyimpan tugas-tugas yang telah dikerjakan, namun sebagian besar salah, kurang lengkap, dan tidak dikumpulkan tepat waktu | 70-79 |
| Siswa menyimpan tugas-tugas yang telah dikerjakan, namun tugas yang dikerjakan salah, dan kurang lengkap, serta tidak dikumpulkan tepat waktu | 60-69 |
| Siswa tidak menyimpan satu pun tugas-tugas yang diberikan karena tidak pernah mengumpulkan tugas | < 60 |

Pedoman penilaian

$$\text{NILAI TUGAS} = \frac{\sum \text{NILAI TUGAS}}{\text{JUMLAH TUGAS}}$$

JURNAL PENILAIAN SIKAP SOSIAL

Satuan Pendidikan : SMA Pesantren Terpadu Hayatan Thayyibah
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Materi : Kaidah Pencacahan
Kelas/Semester : XII
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Waktu Penilaian :

| NO | HARI / TANGGAL | NAMA SISWA | CATATAN PERILAKU | BUTIR SIKAP | POSITIF/NEGATIF | TINDAK LANJUT | PARAF GURU |
|----|-------------------|------------|------------------|-------------|-----------------|---------------|------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

JURNAL PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

Satuan Pendidikan : SMA Pesantren Terpadu Hayatan Thayyibah
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Materi : Kaidah Pencacahan
Kelas/Semester : XII
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Waktu Penilaian :

| NO | HARI / TANGGAL | NAMA SISWA | CATATAN PERILAKU | BUTIR SIKAP | POSITIF/NEGATIF | TINDAK LANJUT | PARAF GURU |
|----|-------------------|------------|------------------|-------------|-----------------|---------------|------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

E. Penilaian Diri

Isilah pertanyaan pada tabel di bawah ini sesuai dengan yang Kalian ketahui, berilah penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab dengan memberi tanda pada kolom pilihan.

| No | Pertanyaan | Ya | Tidak |
|--------|---|-----------------------|-----------------------|
| 1 | Apakah Kalian tahu yang dimaksud aturan perkalian? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2 | Apakah Kalian tahu yang dimaksud aturan penjumlahan? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3 | Apakah Kalian tahu yang dimaksud dengan faktorial? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4 | Apakah Kalian dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan aturan perkalian? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5 | Apakah Kalian dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan aturan penjumlahan? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6 | Apakah Kalian dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan konsep faktorial? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| JUMLAH | | | |

Catatan:

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran,

Bila semua jawaban "Ya", maka Kalian dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.