



LKPD

Matematika

Permutasi dan Kombinasi

Nama : _____

Kelas : _____



Identitas Modul

Mata Pelajaran : Matematika (Fase F)
Kelas/Semester : XII / Ganjil
Materi Pokok : Permutasi dan Kombinasi
Alokasi Waktu : 2×45 menit (1 pertemuan)
Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL)

Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menerapkan aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam menghitung peluang suatu kejadian serta menyelesaikan masalah kontekstual.

Tujuan Pembelajaran

- Membedakan penggunaan aturan perkalian dan aturan penjumlahan
- Menghitung banyak kemungkinan menggunakan aturan perkalian & penjumlahan
- Membedakan masalah permutasi dan kombinasi berdasarkan ada tidaknya urutan
- Menghitung banyak susunan menggunakan permutasi (biasa, unsur sama, siklis)
- Menghitung banyak cara pemilihan menggunakan kombinasi
- Menyelesaikan masalah kontekstual sehari-hari yang melibatkan aturan pencacahan, permutasi, dan kombinasi

A. Aturan Penjumlahan dan Perkalian

Aktivitas 1: C1 (Remembering / Mengingat) 5 menit

Tujuan : Mengingat kembali konsep dasar aturan perkalian dan penjumlahan.

1. Andi memiliki 3 baju dan 4 celana. Berapa banyak pasangan baju dan celana berbeda?

2. Di lemari ada 5 buku matematika dan 3 buku fisika. Berapa cara memilih satu buku saja

Aktivitas 2 : C2 & C3 (Memahami & Menerapkan) 10 menit

Tujuan : Siswa menemukan sendiri perbedaan perkalian dan penjumlahan melalui pengalaman konkret.

1. Restoran X menyediakan 2 jenis nasi goreng, 3 jenis lauk, dan 4 jenis sambal. Berapa banyak pilihan paket nasi goreng + lauk + sambal?"

 $\times$ $\times$ =

2. Di restoran yang sama, seorang pelanggan hanya ingin memilih satu jenis makanan, bisa nasi goreng saja, lauk saja, atau sambal saja. Berapa banyak pilihan?"

 + + =

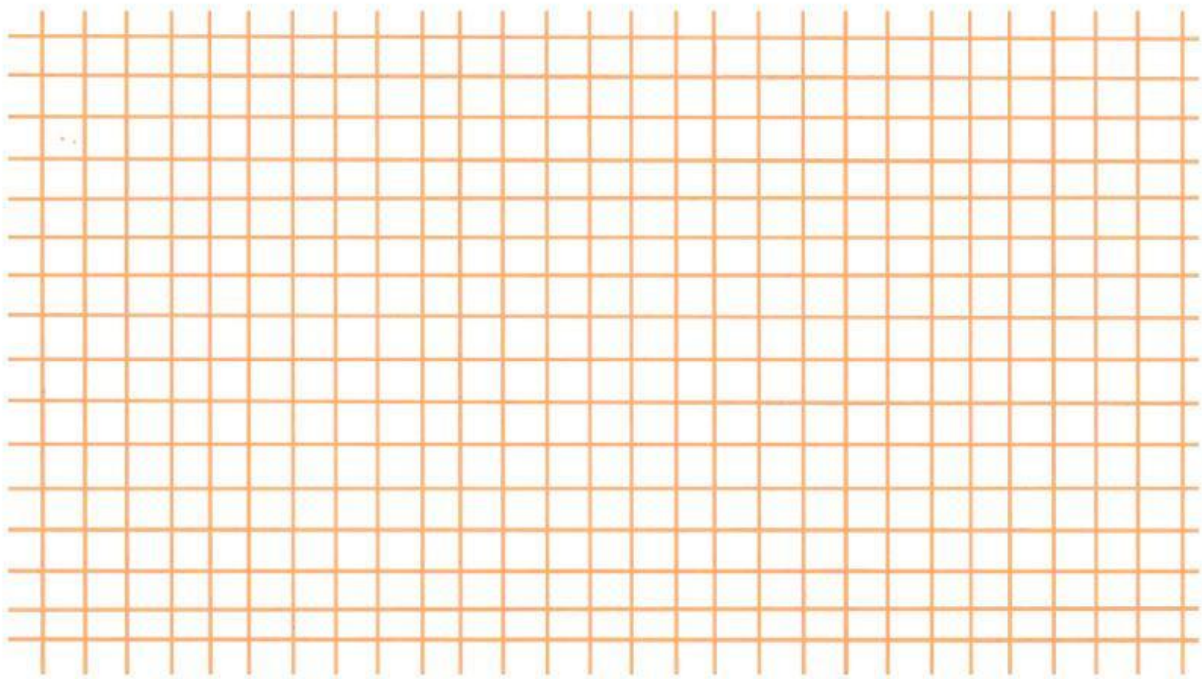
Aktivitas 3 : C2 (Understanding / Memahami) dan C3 (Applying / Menerapkan) 10 menit

Tujuan : Siswa setelah menonton video, siswa menerapkan aturan perkalian ke masalah konkret.

Langkah 1: Menonton Video (4 menit)

Fokus perhatian:

- Perhatikan penjelasan tentang kapan menggunakan aturan perkalian.
- Perhatikan kata kunci "dan" yang menandakan aturan perkalian.



Langkah 2: Mengerjakan Masalah Berdasarkan Video (6 menit)

Masalah 1 (C2 – Memahami) dan (C3 – Menerapkan)

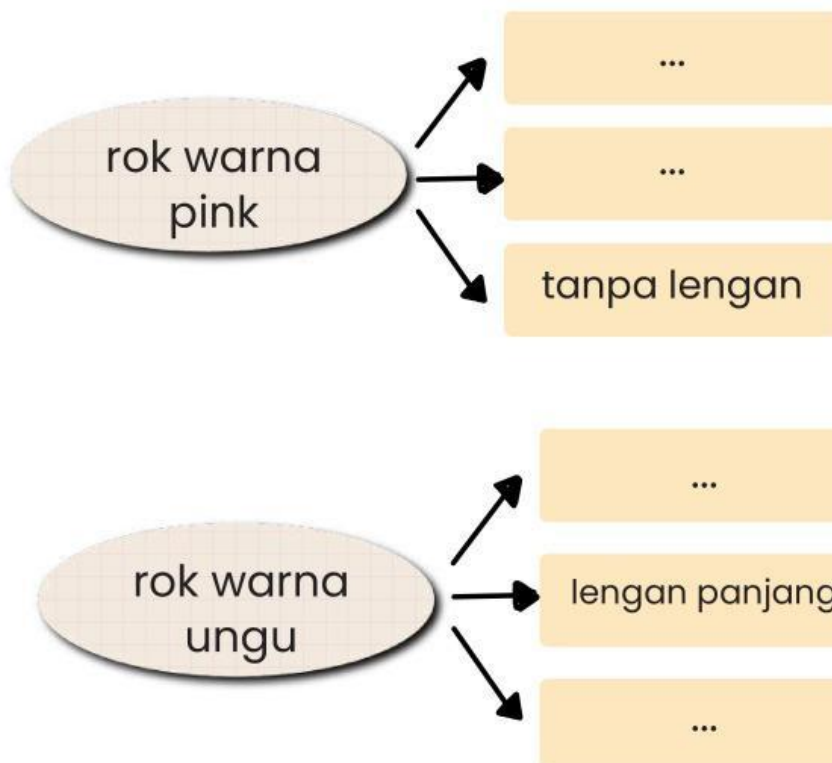
| Waktu: 1,5 menit

Lengkapi kalimat berikut dan pasangan rok dan baju yang mungkin dipakai



Siti memiliki 2 buah rok berwarna pink dan ungu serta 3 jenis baju yaitu baju lengan panjang, baju lengan pendek, dan baju tanpa lengan. Hari ini Siti akan mengikuti acara sekolah. Dapatkah kamu menentukan pasangan rok dan baju yang akan digunakan Siti?

Terdapat buah rok masing-masing berwarna dan serta 3 jenis baju yaitu lengan panjang, pendek dan tanpa lengan.



Aktivitas 4 : C2 & C3 (Memahami & Menerapkan) 7 menit

Tujuan : Menguji kemampuan membedakan aturan perkalian dan penjumlahan.

Petunjuk: isi sesuai dengan pernyataan

NO	Pernyataan	Perkalian	Penjumlahan
1.	Membuat password 3 digit (huruf, angka, simbol)	☐	☐
2.	Memilih 1 ketua dari 8 pria atau 6 wanita	☐	☐
3.	Memilih baju, celana, dan sepatu sekaligus	☐	☐

Aktivitas 5 : REFLEKSI – C4 & C5 (Analisis & Evaluasi) 8 menit

1. **Jelaskan dengan bahasamu sendiri: Apa perbedaan aturan perkalian dan aturan penjumlahan?**

2. **Dari semua soal yang sudah dikerjakan, mana yang paling sulit? Mengapa?**

Latihan Soal !

1. Dari angka {1, 2, 3, 4, 5} akan dibuat bilangan puluhan (2 digit) dengan angka boleh berulang. Berapa banyak bilangan yang dapat dibuat?

2. Di sebuah toples terdapat 6 permen coklat, 4 permen susu, dan 5 permen buah. Berapa cara memilih satu permen saja?

3. Seorang siswa ingin memilih 1 mata pelajaran dari 4 pilihan, 1 ekstrakurikuler dari 3 pilihan, dan 1 organisasi dari 2 pilihan. Berapa banyak pilihan yang tersedia?

4. Dari 7 orang putra dan 5 orang putri, akan dipilih 1 orang sebagai ketua kelas. Berapa banyak cara memilih ketua?

5. Sebuah plat nomor terdiri dari 2 huruf (dari A, B, C) diikuti 2 angka (dari 1, 2, 3). Jika huruf dan angka boleh berulang, berapa banyak plat nomor yang mungkin?

B. Permutasi dan Kombinasi

KEGIATAN 1: MENGINGAT (C1) (5 Menit)

Tujuan: Mengingat kembali aturan perkalian dan penjumlahan sebagai prasyarat.

Kerjakan soal dibawah ini dengan meletakkan jawaban benar dalam kotak jawaban!

1. Dari kota P ke Q ada 4 jalan, dari Q ke R ada 5 jalan. Berapa cara dari P ke R melalui Q?

2. Seorang siswa memilih 1 buku dari 7 buku matematika atau 5 buku fisika. Berapa cara memilih?

12

35

2

75

9

20

54

45

KEGIATAN 2: MEMAHAMI (C2) – EKSPERIMEN DENGAN KARTU HURUF (10 Menit)

Tujuan: Peserta didik menemukan sendiri perbedaan permutasi dan kombinasi melalui pengalaman konkret.

Susunlah 2 huruf dari A, B, C dengan memperhatikan urutan. *Drag & drop* semua susunan yang mungkin ke kotak jawaban.

 , ,

Sekarang pilihlah 2 huruf dari A, B, C tanpa memperhatikan urutan. *Drag & drop* semua pilihan ke kotak jawaban.

AB

BC

BA

AC

CA

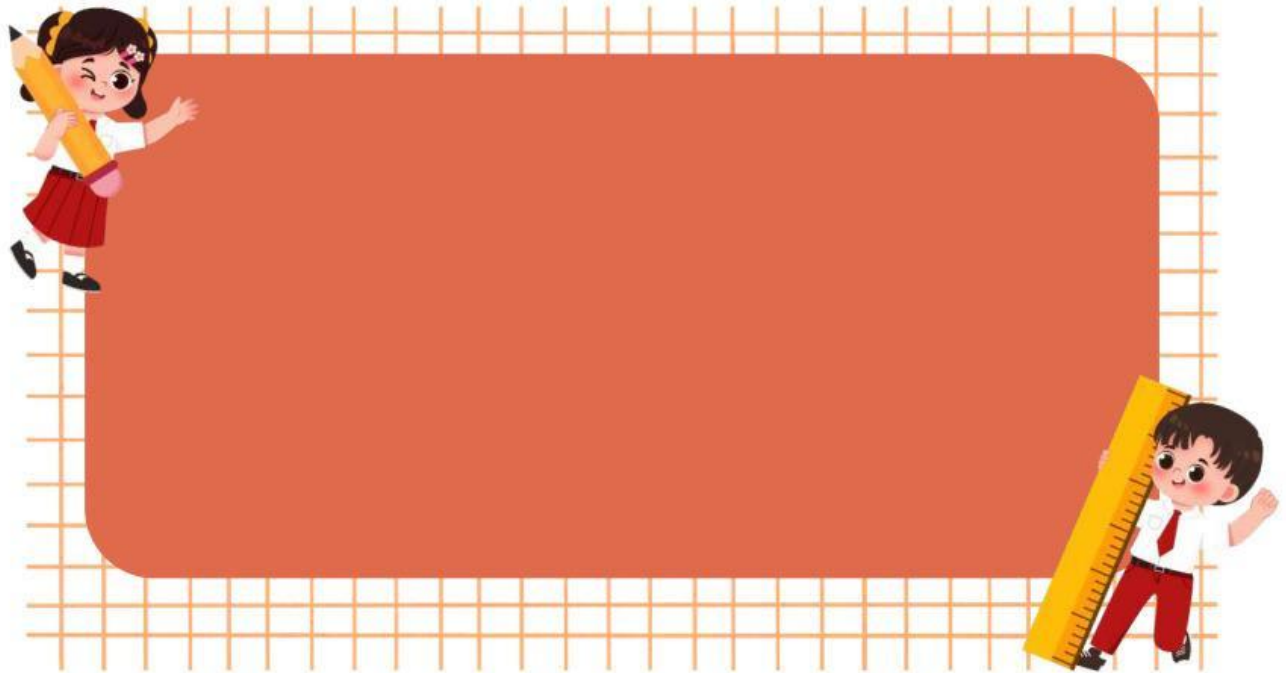
CB

KEGIATAN 3: MENGAPLIKASI (C3) – MENONTON VIDEO (10 Menit)

Tujuan: Memperkuat pemahaman peserta didik dengan penjelasan visual.

B. Permutasi dan Kombinasi

Klik link berikut untuk menonton video!



KEGIATAN 4: MENGANALISIS (C4)–IDENTIFIKASI PERMUTASI DAN KOMBINASI (5 Menit)

Tujuan: Menganalisis setiap pernyataan untuk menentukan termasuk permutasi atau kombinasi.

Berilah tanda (✓) pada bagian kombinasi atau permutasi dibawah ini!

No	Pernyataan	Kombinasi	Permutasi
1.	Memilih 3 orang menjadi ketua, wakil, sekretaris	☐	☐
2.	Memilih 3 orang menjadi tim kebersihan	☐	☐
3.	Menyusun kata dari huruf "BUKU"	☐	☐
4.	Mengambil 2 bola dari 5 bola tanpa melihat urutan	☐	☐
5.	Menentukan juara 1, 2, 3 lomba lari	☐	☐

B. Permutasi dan Kombinasi

KEGIATAN 5: MENGEVALUASI (C5) – CEK PEMAHAMAN DIRI (3 Menit)

Tujuan: Siswa mengevaluasi pemahamannya sendiri (metakognisi).

Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan dirimu:

- Saya sudah bisa membedakan permutasi dan kombinasi. ☐
- Saya masih bingung membedakan permutasi dan kombinasi. ☐
- Saya bisa memberikan contoh permutasi dalam kehidupan sehari-hari. ☐
- Saya bisa memberikan contoh kombinasi dalam kehidupan sehari-hari. ☐

Dari skala 1–10 (1=sangat sulit, 10=sangat mudah), seberapa mudah kamu memahami perbedaan permutasi dan kombinasi setelah melakukan kegiatan 1–4?

LATIHAN SOAL

Kerjakan latihan soal dibawah ini dengan benar!

Dari angka 2, 4, 6, 8 akan dibuat bilangan 2 angka berbeda. Berapa banyak bilangan yang dapat dibuat?

Isian singkat

Dari 7 pemain basket akan dipilih 4 pemain sebagai tim inti. Banyak cara memilih adalah...

840

210

35

28

Pilihan Ganda

Terdapat 5 orang duduk melingkar. Berapa banyak susunan duduk berbeda?

Isian singkat

Berapa banyak susunan huruf dari kata "MAMA"?

6

5

4

3

Pilihan Ganda

Dalam kantong terdapat bola berwarna 4 merah, 3 biru. Diambil 2 bola acak. Peluang terambil keduanya merah adalah...

Isian singkat

B. Permutasi dan Kombinasi

LATIHAN SOAL

Banyak bilangan 4 angka dengan angka pertama 1 dan tepat memiliki dua angka yang sama adalah...

Banyaknya bilangan 6 angka dengan digit di sebelah kiri selalu lebih kecil dari digit di sebelah kanannya adalah ...

Berapa banyak permutasi dari kata MISSISSIPPI?

Suatu kata sandi terdiri atas 4 huruf kapital berbeda dan 4 angka berbeda dengan susunan bebas. Banyak kata sandi yang dapat disusun adalah ...

Pada pelemparan sebuah dadu bias, peluang muncul angka 1 adalah $\frac{1}{3}$ dari angka yang lain. Peluang muncul angka prima pada pelemparan dadu itu adalah ...

REFLEKSI DIRI (NON-KOGNITIF)

Aktivitas mana yang paling membantu kamu memahami perbedaan permutasi dan kombinasi?

Apa yang masih sulit dipahami?

Apakah kamu sudah bisa membedakan permutasi dan kombinasi?

☐

Sudah

☐

Belum

☐

Sedikit

Berapa lama waktu yang kamu butuhkan untuk menyelesaikan modul ini?

GOOD LUCK!

