

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

## Identitas

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Gondang, Mojokerto  
Nama Guru : Sunarsih, S.Pd.  
Mata Pelajaran : Matematika  
Fase/Kelas/Semester : Fase F / XI / Ganjil  
Materi : Permutasi  
Alokasi Waktu : 2 JP (90 menit)

## 1. Identifikasi

### a. Karakteristik Murid:

- Usia 16–17 tahun
- Kemampuan heterogen
- Sebagian pasif dan kurang percaya diri
- Menyukai pembelajaran kontekstual dan kolaboratif

### b. Materi Pelajaran:

**Permutasi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari**

### c. Dimensi Profil Lulusan:

Bernalar kritis, kreativitas, kolaborasi

## 2. Desain Pembelajaran

### a. Capaian Pembelajaran:

Peserta didik memahami konsep peluang bersyarat dan kejadian saling bebas menggunakan konsep permutasi dan kombinasi.

### b. Lintas Disiplin Ilmu:

Informatika dan Ekonomi

### c. Tujuan Pembelajaran:

Murid mampu memahami dan menggunakan konsep permutasi untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

### d. Kemitraan Pembelajaran:

Diskusi dan presentasi kelompok

### e. Lingkungan Pembelajaran:

Kelas kolaboratif dan kondusif

### f. Pemanfaatan Digital:

Video pembelajaran dan LKPD digital

### 3. Pengalaman Belajar (Pembelajaran Mendalam – Alur PEDATTI)

Tahap (PEDATTI)	Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Makna Pembelajaran (Meaningful–Mindful–Joyful)
Pendahuluan	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuka pembelajaran dengan salam dan memimpin doa.</li> <li>- Melakukan presensi dan menyapa peserta didik secara personal.</li> <li>- Mengajukan pertanyaan apersepsi tentang penyusunan urutan (misal urutan duduk atau pengurus kelas).</li> <li>- Memberikan motivasi tentang pentingnya konsep permutasi dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran dan aktivitas yang akan dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengikuti doa dan presensi dengan tertib.</li> <li>- Menjawab pertanyaan apersepsi secara lisan.</li> <li>- Mendengarkan dan memahami tujuan pembelajaran.</li> </ul>	<b>Mindful:</b> peserta didik menyadari tujuan, manfaat, dan fokus pembelajaran.
Dalami	25 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyajikan masalah kontekstual: <i>“Menentukan banyak susunan pengurus OSIS dari beberapa calon.”</i></li> <li>- Membagi peserta didik dalam kelompok heterogen.</li> <li>- Membagikan LKPD dan memfasilitasi diskusi dengan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membaca dan memahami permasalahan pada LKPD.</li> <li>- Berdiskusi dalam kelompok untuk menemukan berbagai kemungkinan susunan.</li> <li>- Mengidentifikasi bahwa urutan memengaruhi hasil.</li> <li>- Menyimpulkan</li> </ul>	<b>Meaningful:</b> konsep permutasi dipahami melalui masalah nyata dan kontekstual.

Tahap (PEDATTI)	Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Makna Pembelajaran (Meaningful–Mindful–Joyful)
		penuntun. - Mengamati dan membimbing proses diskusi kelompok.	konsep awal permutasi.	
<b>Terapkan</b>	20 menit	- Mengarahkan peserta didik menggunakan rumus permutasi. - Membimbing penyelesaian soal-soal pada LKPD. - Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil kerja kelompok.	- Menyelesaikan soal-soal permutasi pada LKPD. - Menuliskan langkah penyelesaian secara runtut. - Memperbaiki jawaban berdasarkan umpan balik guru.	<b>Meaningful:</b> penerapan konsep pada masalah nyata. <b>Mindful:</b> peserta didik menyadari proses berpikirnya.
<b>Tularkan</b>	10 menit	- Memfasilitasi presentasi hasil diskusi kelompok. - Mengelola sesi tanya jawab antarkelompok. - Membimbing pelaksanaan penilaian sejawat.	- Mempresentasikan hasil kerja kelompok. - Memberikan tanggapan dan pertanyaan kepada kelompok lain. - Melakukan penilaian sejawat secara objektif.	<b>Joyful:</b> belajar aktif, komunikatif, dan percaya diri.
<b>Inovasi</b>	10 menit	- Menantang peserta didik membuat contoh soal permutasi dari kehidupan sehari-hari. - Memberi penguatan terhadap ide-ide kreatif peserta didik.	- Menyusun contoh soal permutasi beserta jawabannya. - Menjelaskan alasan soal tersebut termasuk permutasi.	<b>Meaningful &amp; Joyful:</b> kreativitas dan transfer konsep ke situasi baru.
<b>Penutup</b>	15 menit	- Mengajak peserta didik melakukan refleksi	- Mengisi refleksi dan penilaian diri. - Menyampaikan kesan dan pemahaman	<b>Mindful:</b> refleksi kesadaran belajar dan penguatan makna.

Tahap (PEDATTI)	Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Makna Pembelajaran (Meaningful–Mindful–Joyful)
		pembelajaran. - Memfasilitasi penilaian diri. - Menyimpulkan materi permutasi bersama peserta didik. - Menyampaikan tindak lanjut (remedial dan pengayaan). - Menutup pembelajaran dengan doa.	pembelajaran. - Mengikuti penutup pembelajaran dengan tertib.	

#### 4. Asesmen Pembelajaran

##### A. Asesmen Awal Pembelajaran (Assessment for Learning)

**Tujuan:** Mengidentifikasi kesiapan belajar, pengetahuan awal, dan miskonsepsi murid tentang urutan dan permutasi.

Komponen	Uraian
Waktu	Pendahuluan (10 menit)
Teknik	Tanya jawab, tes lisan
Instrumen	Pertanyaan pemantik
Bentuk Asesmen	Asesmen untuk pembelajaran
Tindak Lanjut	Menyesuaikan pendalaman materi dan pembentukan kelompok

##### Pertanyaan Awal

1. Jika ada 3 siswa duduk berjajar, apakah urutan duduk memengaruhi hasil?
2. Menurutmu, apa perbedaan “memilih” dan “menyusun”?

##### B. Asesmen Proses Pembelajaran

##### (Assessment as Learning & Assessment for Learning)

**Tujuan:** Memantau proses berpikir, kolaborasi, dan pemahaman konsep selama pembelajaran.

##### 1. Asesmen Selama Diskusi & LKPD

Komponen	Uraian
Waktu	Dalami & Terapkan
Teknik	Observasi, penilaian kinerja
Instrumen	Lembar observasi aktivitas kelompok
Bentuk Asesmen	Asesmen untuk pembelajaran
Fokus	Kerja sama, strategi penyelesaian, ketepatan konsep

## 2. Penilaian Diri

### (Assessment as Learning)

Komponen	Uraian
<b>Teknik</b>	Refleksi tertulis
<b>Instrumen</b>	Lembar penilaian diri
<b>Contoh Pernyataan</b>	- Saya memahami kapan menggunakan permutasi. - Saya aktif dalam diskusi kelompok.
<b>Skala</b>	Sangat Setuju – Setuju – Kurang Setuju – Tidak Setuju

## 3. Penilaian Sejawat

### (Assessment as Learning)

Komponen	Uraian
<b>Teknik</b>	Penilaian sejawat
<b>Instrumen</b>	Rubrik presentasi kelompok
<b>Fokus</b>	Kejelasan penjelasan, ketepatan konsep, kerja sama

## C. Asesmen Akhir Pembelajaran

### (Assessment of Learning)

**Tujuan:** Menilai pencapaian kompetensi dan menentukan tindak lanjut (remedial/pengayaan).

Komponen	Uraian
<b>Waktu</b>	Penutup
<b>Teknik</b>	Tes tertulis
<b>Instrumen</b>	Soal berbasis Asesmen Nasional
<b>Bentuk Asesmen</b>	Asesmen hasil pembelajaran
<b>Tindak Lanjut</b>	Remedial dan pengayaan

## Soal Asesmen Nasional (Materi Permutasi)

### 1. Pilihan Ganda (2 Soal)

#### Soal 1

Banyak susunan berbeda dari 4 orang siswa yang duduk berjajar adalah ... A. 12 B. 16 C. 24 D. 32

**Jawaban: C Pembahasan:** Jumlah permutasi =  $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$

#### Soal 2

Dari 5 siswa akan dipilih ketua dan wakil ketua kelas. Banyak cara pemilihan adalah ... A. 10 B. 20 C. 25 D. 60

**Jawaban: B Pembahasan:**  $P(5,2) = 5 \times 4 = 20$

## 2. Pilihan Ganda Kompleks (1 Soal)

Perhatikan pernyataan berikut. (✓) Beri tanda pada pernyataan yang benar!

- Permutasi digunakan jika urutan tidak diperhatikan
- Permutasi digunakan jika urutan diperhatikan
- Menentukan juara lomba termasuk permutasi
- Memilih 3 orang tanpa jabatan termasuk permutasi

**Jawaban Benar:**

- ✓ Permutasi digunakan jika urutan diperhatikan
- ✓ Menentukan juara lomba termasuk permutasi

## 3. Menjodohkan (1 Soal)

**Pasangkan pernyataan berikut dengan tepat!**

Pernyataan	Jawaban
A. Permutasi	1. Urutan diperhatikan
B. Contoh permutasi	2. Menentukan juara lomba

**Jawaban:** A-1, B-2

## 4. Uraian Singkat (1 Soal)

Tentukan banyak susunan berbeda dari 3 buku Matematika, Fisika, dan Kimia yang disusun berjajar.

**Jawaban:**  $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$  susunan

## 5. Esai (1 Soal)

Jelaskan satu contoh penerapan permutasi dalam kehidupan sehari-hari dan alasan mengapa contoh tersebut termasuk permutasi.

**Jawaban:** Menentukan juara 1, 2, dan 3 dalam lomba. Termasuk permutasi karena urutan juara memengaruhi hasil.

# KEGIATAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

**Materi:** Permutasi – Kelas XI Fase F

## A. Kegiatan Remedial

### 1. Tujuan Remedial

Membantu peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar agar:

- Memahami makna permutasi
- Mampu membedakan situasi permutasi dan non-permutasi
- Mampu menyelesaikan soal permutasi sederhana secara benar

### 2. Sasaran

Peserta didik yang memperoleh nilai **di bawah KKM** pada asesmen akhir atau menunjukkan kesulitan selama proses pembelajaran.

### 3. Bentuk dan Strategi Remedial

- Pembelajaran ulang terbimbing
- Pendekatan konkret–visual–simbolik
- Pendampingan kelompok kecil

#### 4. Langkah Kegiatan Remedial

Tahap	Kegiatan
Orientasi	Guru menjelaskan kembali konsep permutasi dengan bahasa sederhana dan contoh nyata (buku, kursi, pulpen).
Eksplorasi	Peserta didik menyusun 3–4 benda nyata dalam berbagai urutan dan menghitung banyaknya susunan.
Konseptualisasi	Guru menuliskan hubungan antara susunan nyata dan rumus permutasi.
Latihan Terbimbing	Peserta didik mengerjakan soal bertahap dari mudah ke sedang.
Refleksi	Peserta didik menjelaskan kembali dengan kata-katanya sendiri.

#### 5. Contoh Soal Remedial

1. Berapa banyak susunan berbeda dari 3 siswa yang duduk berjajar?
2. Dari 4 siswa akan dipilih ketua dan wakil ketua. Tentukan banyak caranya.

#### 6. Asesmen Remedial

Komponen	Uraian
Teknik	Tes tertulis sederhana
Instrumen	Soal uraian singkat
Kriteria Tuntas	Mencapai nilai $\geq$ KKM

#### 7. Makna Pembelajaran Remedial

- **Meaningful:** belajar dari benda dan situasi nyata
- **Mindful:** menyadari kesalahan dan memperbaikinya
- **Joyful:** belajar tanpa tekanan, lebih percaya diri

### B. Kegiatan Pengayaan

#### 1. Tujuan Pengayaan

Mengembangkan kemampuan peserta didik yang sudah tuntas agar:

- Mampu menyelesaikan masalah permutasi tingkat lanjut
- Mengaitkan permutasi dengan konsep peluang
- Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS)

#### 2. Sasaran

Peserta didik yang memperoleh nilai **sama atau di atas KKM** dan menunjukkan pemahaman konsep yang baik.

#### 3. Bentuk dan Strategi Pengayaan

- **Proyek mini**
- **Problem solving kontekstual**
- **Diskusi dan presentasi**

#### 4. Langkah Kegiatan Pengayaan

Tahap	Kegiatan
Tantangan	Guru memberikan masalah permutasi non-rutin dan kontekstual.
Eksplorasi	Peserta didik menyelesaikan masalah secara mandiri atau berpasangan.
Kreasi	Peserta didik membuat soal permutasi sendiri dan penyelesaiannya.
Presentasi	Peserta didik mempresentasikan hasilnya di depan kelas.
Refleksi	Peserta didik menuliskan pembelajaran baru yang diperoleh.

#### 5. Contoh Tugas Pengayaan

Dalam sebuah lomba, terdapat 6 finalis. Tentukan banyak kemungkinan juara 1, 2, dan 3 jika tidak ada hasil seri. Jelaskan langkah penyelesaiannya.

#### 6. Asesmen Pengayaan

Komponen	Uraian
Teknik	Penilaian proyek dan presentasi
Instrumen	Rubrik penilaian analitik
Kriteria	Ketepatan konsep, kreativitas, dan komunikasi

#### 7. Makna Pembelajaran Pengayaan

- **Meaningful:** mengaitkan matematika dengan situasi kompleks nyata
- **Mindful:** menyadari strategi berpikir tingkat tinggi
- **Joyful:** tantangan intelektual yang memotivasi

## RUBRIK PENILAIAN ANALITIK

(Skala Likert – Tugas Kelompok & Presentasi)

### A. Rubrik Penilaian Tugas Kelompok (LKPD Permutasi)

Skala Likert 4 = Sangat Baik 3 = Baik 2 = Cukup 1 = Perlu Bimbingan

Aspek yang Dinilai	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Perlu Bimbingan)
Pemahaman Konsep Permutasi	Memahami konsep dengan sangat tepat dan konsisten	Memahami konsep dengan tepat	Pemahaman masih sebagian	Tidak memahami konsep
Ketepatan Penyelesaian	Semua jawaban benar dan langkah runtut	Sebagian besar benar	Banyak kesalahan	Jawaban tidak tepat
Kerja Sama Kelompok	Semua anggota aktif dan berkontribusi	Sebagian besar aktif	Hanya beberapa yang aktif	Tidak ada kerja sama
Keterampilan Berpikir Kritis	Strategi penyelesaian logis dan kreatif	Strategi cukup logis	Strategi kurang tepat	Tidak menunjukkan strategi

## B. Rubrik Penilaian Presentasi Kelompok

Aspek	4	3	2	1
Kejelasan Penyampaian	Penjelasan sangat jelas dan sistematis	Cukup jelas	Kurang jelas	Tidak jelas
Ketepatan Konsep	Konsep sangat tepat	Konsep tepat	Ada kekeliruan	Konsep salah
Kemampuan Menjawab Pertanyaan	Menjawab dengan tepat dan meyakinkan	Menjawab cukup tepat	Menjawab sebagian	Tidak mampu menjawab
Sikap & Kepercayaan Diri	Sangat percaya diri dan komunikatif	Percaya diri	Kurang percaya diri	Pasif

### ✦ Keterkaitan Pembelajaran Mendalam

- **Meaningful:** dinilai dari pemahaman konsep & aplikasi
- **Mindful:** dinilai dari refleksi dan penilaian diri
- **Joyful:** dinilai dari kerja sama dan presentasi

## PROGRAM REMEDIAL

**Sasaran:** Peserta didik yang belum mencapai ketuntasan (nilai < KKM)

Komponen	Uraian
Bentuk	Pembelajaran ulang terbimbing
Strategi	Penjelasan ulang menggunakan contoh konkret dan visual
Aktivitas	- Menyusun benda nyata (buku/pulpen) - Soal bertahap dari mudah ke sedang
Penilaian	Tes ulang sederhana (uraian singkat)
Tujuan	Memahami konsep permutasi dan penggunaannya

**Soal Remedial** Tentukan banyak susunan 3 orang siswa yang duduk berjajar.

## PROGRAM PENGAYAAN

**Sasaran:** Peserta didik yang sudah tuntas (nilai  $\geq$  KKM)

Komponen	Uraian
Bentuk	Tugas tantangan
Strategi	Proyek mini
Aktivitas	- Membuat masalah permutasi tingkat lanjut - Mengaitkan permutasi dengan peluang

Komponen	Uraian
Penilaian	Produk & presentasi
Tujuan	Mengembangkan penalaran tingkat tinggi (HOTS)

**Contoh Tugas Pengayaan** Buat satu masalah kontekstual yang melibatkan permutasi dan jelaskan penyelesaiannya secara lengkap.

## REFLEKSI

### Refleksi Peserta Didik

- Apa hal baru yang saya pahami hari ini?
- Kapan saya menggunakan permutasi?
- Bagian mana yang masih perlu saya pelajari kembali?

### Refleksi Guru

- Apakah pembelajaran sudah melibatkan semua murid?
- Strategi apa yang efektif meningkatkan keaktifan murid?
- Tindak lanjut apa yang perlu dilakukan?

Glosarium:

Permutasi: penyusunan objek dengan memperhatikan urutan

Daftar Pustaka:

Kemendikbud. Buku Matematika SMA Kelas XI

Gondang, 2 Januari 2025

Mengetahui,

Kepala SMAN 1 Gondang Mojokerto,

Guru Mata Pelajaran,

**Johan Bahrudin, S.Kom., M.T.**

NIP. 19760620 200501 1 008

**Sunarsih, S.Pd.**

NIP. 19691120 199201 2 001

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Fase** : XI / Fase F  
**Materi** : Permutasi  
**Model** : Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)  
**Alokasi Waktu** : 1 pertemuan (70 menit)  
**Bentuk Kerja** : Kelompok (3–4 orang)

### A. Identitas Kelompok

- Nama Kelompok : .....
- Anggota Kelompok :
  - a. ....
  - b. ....
  - c. ....
  - d. ....

### B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pada LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Memahami konsep permutasi.
2. Menggunakan rumus permutasi dengan benar.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi.
4. Menjelaskan hasil pemikiran secara lisan dan tertulis.

### C. Petunjuk Kerja

1. Kerjakan LKPD ini secara **kelompok**.
2. Diskusikan setiap pertanyaan dengan anggota kelompok.
3. Tuliskan jawaban dengan jelas dan runtut.
4. Siapkan hasil kerja untuk dipresentasikan.

### D. Kegiatan 1 – Orientasi Masalah (Dalam)

#### Masalah Kontekstual

OSIS akan memilih **Ketua, Wakil Ketua, dan Sekretaris** dari **5 calon siswa**.

#### Pertanyaan Pemantik:

1. Apakah susunan jabatan (Ketua, Wakil, Sekretaris) dapat ditukar?
2. Apakah susunan A–B–C sama dengan B–A–C? Jelaskan alasan kalian.

#### Jawaban Kelompok:

.....  
...

### E. Kegiatan 2 – Eksplorasi Konsep (Dalami)

1. Tuliskan semua kemungkinan susunan **Ketua dan Wakil Ketua** dari 3 calon siswa (A, B, C).

**Daftar Susunan:**

.....  
...

2. Berapa banyak susunan yang kalian peroleh?

**Jawaban:** .....

3. Apa kesimpulan kalian tentang **urutan** dalam masalah tersebut?

**Kesimpulan Kelompok:**

.....

### F. Kegiatan 3 – Penerapan Konsep (Terapkan)

#### Soal 1

Tentukan banyak susunan berbeda dari **4 orang siswa** yang duduk berjajar.

**Penyelesaian:**

.....  
...

#### Soal 2

Dari 6 siswa akan dipilih **Ketua, Wakil Ketua, dan Sekretaris**. Tentukan banyak susunan kepengurusan yang mungkin.

**Penyelesaian:**

.....  
...

### G. Kegiatan 4 – Komunikasi Hasil (Tularkan)

1. Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas.
2. Kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.

**Catatan Tanggapan Teman:**

.....

### H. Kegiatan 5 – Kreasi Masalah (Inovasi)

Buatlah **1 soal cerita** yang berkaitan dengan **permutasi dalam kehidupan sehari-hari**, kemudian selesaikan.

**Soal Buatan Kelompok:**

.....

**Penyelesaian:**

.....

### I. Refleksi (Assessment as Learning)

Isilah secara jujur dan mandiri.

Pernyataan	Ya	Belum
Saya memahami kapan menggunakan permutasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saya aktif berdiskusi dalam kelompok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saya dapat menyelesaikan soal permutasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hal yang masih saya bingungkan:**

.....

### J. Kesimpulan Kelompok

Tuliskan kesimpulan pembelajaran hari ini dengan kata-kata kalian sendiri.

.....

...

# BAHAN AJAR MATEMATIKA

## MATERI: PERMUTASI

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Fase : XI / Fase F

Alokasi Waktu : 2 JP (90 menit)

### A. Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan **urutan**, misalnya:

- Menentukan susunan juara lomba
- Menyusun kepengurusan kelas
- Menata tempat duduk
- Membuat kode sandi atau PIN

Masalah-masalah tersebut **memperhatikan urutan**, sehingga cara menghitungnya menggunakan konsep **permutasi**.

#### Pertanyaan Pemantik:

Jika ada 3 siswa A, B, dan C, apakah susunan A–B–C sama dengan C–B–A?

### B. Pengertian Permutasi

**Permutasi** adalah cara menyusun atau memilih beberapa objek dari sekumpulan objek dengan memperhatikan urutan.

#### Kata kunci penting:

*Urutan berpengaruh*

#### Contoh Sederhana

Menyusun 2 orang dari A, B, dan C:

- AB, AC, BA, BC, CA, CB    Jumlah = 6 susunan    Urutan berbeda → hasil berbeda

## C. Jenis-Jenis Permutasi

### 1. Permutasi dari n Objek Berbeda

Jika terdapat  $n$  objek berbeda, maka banyak susunannya adalah:

$$P(n) = n!$$

dengan:

- $n! = n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 1$

✦ Contoh:

Berapa banyak susunan berbeda dari 4 siswa?

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

### 2. Permutasi r Objek dari n Objek

Jika dari  $n$  objek akan disusun  $r$  objek dan urutan diperhatikan, maka:

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

✦ Contoh:

Dari 6 siswa akan dipilih Ketua, Wakil, dan Sekretaris.

$$P(6, 3) = \frac{6!}{3!} = 6 \times 5 \times 4 = 120$$

## D. Permutasi dalam Masalah Kontekstual

### Contoh Masalah 1

Dalam suatu lomba terdapat 5 peserta. Tentukan banyak kemungkinan **juara 1, 2, dan 3**.

**Analisis:**

- Juara memiliki **urutan**
- Mengambil 3 dari 5

✓ Gunakan permutasi: [  $P(5,3) = 5 \times 4 \times 3 = 60$  ]

### Contoh Masalah 2

Empat siswa akan duduk berjajar di satu bangku panjang. Berapa susunan tempat duduk yang mungkin?

✓ Semua siswa disusun: [  $4! = 24$  ]

## E. Langkah Menyelesaikan Soal Permutasi

1. Identifikasi masalah
  - Apakah urutan diperhatikan?
2. Tentukan nilai  $n$  dan  $r$
3. Pilih rumus permutasi yang sesuai
4. Hitung dan simpulkan

### Tips Penting

- Jika jabatan, peringkat, atau posisi → **permutasi**
- Jika hanya memilih tanpa urutan → **kombinasi**

## F. Hubungan Permutasi dengan Peluang

Permutasi sering digunakan untuk:

- Menentukan **ruang sampel**
- Menghitung **peluang kejadian bersyarat**
- Menganalisis **kejadian saling bebas**

Contoh: Banyaknya cara menyusun kode sandi memengaruhi **peluang menebak kode dengan benar**.

## G. Refleksi Konsep (Mindful Learning)

Renungkan pertanyaan berikut:

1. Mengapa urutan sangat penting dalam permutasi?
2. Dalam kehidupan sehari-hari, masalah apa saja yang melibatkan permutasi?

Tuliskan pemahamanmu dengan bahasamu sendiri.

## H. Ringkasan Materi

- Permutasi adalah penyusunan objek dengan memperhatikan urutan
- Rumus:
  - $P(n) = n!$
  - $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$
- Banyak digunakan dalam masalah nyata dan peluang

## I. Glosarium

- **Permutasi:** Penyusunan objek dengan urutan diperhatikan
- **Faktorial (n!):** Perkalian berurutan dari  $n$  sampai 1
- **Ruang Sampel:** Himpunan semua hasil yang mungkin
- **Urutan:** Posisi atau susunan yang memengaruhi hasil

## **J. Penutup (Joyful Learning)**

Belajar permutasi membantu kita: ✓ berpikir logis ✓ memahami keteraturan ✓ memecahkan masalah nyata