



Kurikulum  
Merdeka

# Lembar Kerja Peserta Didik

# MATEMATIKA

**Materi : Transformasi Geometri**  
**Kelas XI**



Nama Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....



# Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 1



Jenjang sekolah : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Translasi  
Kelas : 9  
Fase/semester : D/1

## Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

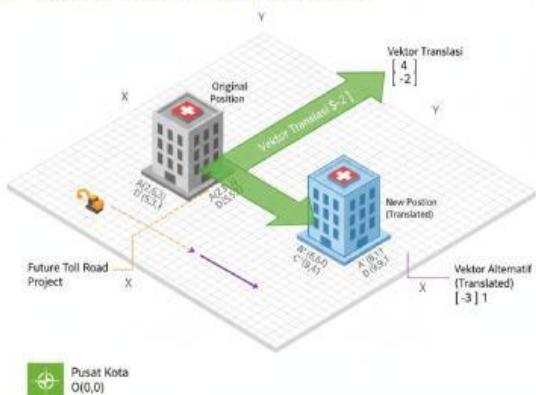
## Tujuan Pembelajaran :

Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 1 (translasi) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian translasi (pergeseran)
2. Mendeskripsikan translasi menggunakan cartesius
3. Menerapkan translasi dalam permasalahan nyata.

## Kegiatan 1 : Translasi

### Permasalahan



Sebuah Rumah sakit utama kota yang berada di area koordinat A = (2,3), B = (5,3), C = (5,6), D = (2,6) harus dipindahkan karena terkena proyek pembangunan jalan tol

1. Jika rumah sakit ditranslasikan (digeser) oleh vektor  $T = (4, 2)$ , tentukan posisi barunya A'!

2. bagaimana dampak perpindahan ini terhadap aksebilitas warga kota di titik asal (0, 0)?

3. Vektor translasi mana yang lebih menguntungkan untuk aksesibilitas dari pusat kota (0, 0), T1 = (4, -2) atau T2 = (3, -1). Jelaskan!

## Kegiatan 1 : Translasi

4. Buat sketsa posisi rumah sakit sebelum dan sesudah translasi T1!

5. Tuliskan rekomendasi strategis untuk relokasi ini!





# Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 2



Jenjang sekolah : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Refleksi  
Kelas : 9  
Fase/semester : D/1

## Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

## Tujuan Pembelajaran :

Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 2 (refleksi) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian refleksi (pencerminan)
2. Mendeskripsikan refleksi menggunakan cartesius
3. Menerapkan refleksi dalam permasalahan nyata.

## Kegiatan 2 : Refleksi

### Permasalahan



Seorang Walikota ingin membuat kawasan komersial yang simetris di kedua sisi sungai (garis  $y = x$ ) untuk menciptakan kesan estetik dan seimbang

1. Pusat perbelanjaan  
Tentukan posisinya!

**Lembar Kerja Peserta Didik**  
**MATEMATIKA**

Materi : Transformasi Geometri  
Kelas XI

Nama Kelompok :  
Nama Anggota :

1.....  
2.....  
3.....  
4.....  
5.....

- (3,1).  
Jangan lupa agar simetris!

2. Jalan akses untuk pengunjung  
Bagaimana benar?

3. Apa keuntungan tata letak simetris untuk lalu lintas dan distribusi pengunjung?

## Kegiatan 2 : Refleksi

4. Jika terdapat taman di titik  $F = (-2,5)$ , di manakah posisi taman bayangannya?

5. Menurutmu, bagaimana mengoptimalkan tata letak simetris ini?





# Lembar Kerja Peserta Didik

## Pertemuan 3



Jenjang sekolah : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Rotasi  
Kelas : 9  
Fase/semester : D/1

### Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

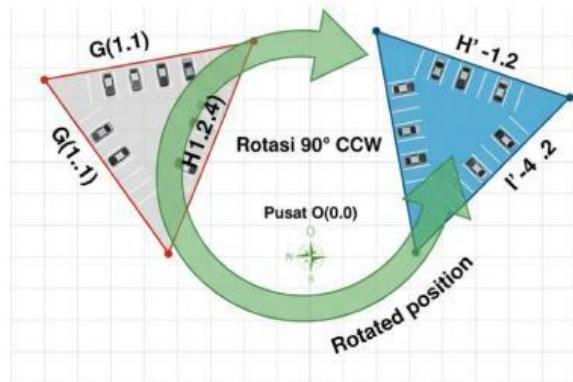
### Tujuan Pembelajaran :

Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 3 (rotasi) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian rotasi (perputaran)
2. Mendeskripsikan rotasi menggunakan cartesius
3. Menerapkan rotasi dalam permasalahan nyata.

## Kegiatan 3 : Rotasi

### Permasalahan



Terdapat area parkir berbentuk segitiga dengan titik  $G = (1,1)$ ,  $H = (4,1)$ ,  $I = (2,4)$  perlu dirotasi untuk mengoptimalkan arus masuk kendaraan dan memanfaatkan pencahayaan matahari

1. Jika area parkir dirotasi  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam, tentukan posisi barunya!

2. Manakah yang lebih efisien rotasi  $90^\circ$  atau  $180^\circ$ ? Mengapa?

3. Bagaimana pengaruh rotasi terhadap akses dari jalan utama di sumbu x?

## Kegiatan 4 : Rotasi

4. Jika ada titik entrance di  $J = (0,2)$ , bagaimana posisinya setelah rotasi  $270^\circ$ ?

5. Putaran berapa derajat yang paling optimal? Jelaskan!





# Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 4



Jenjang sekolah : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Kekongruenan  
Kelas : 9  
Fase/semester : D/1

## Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

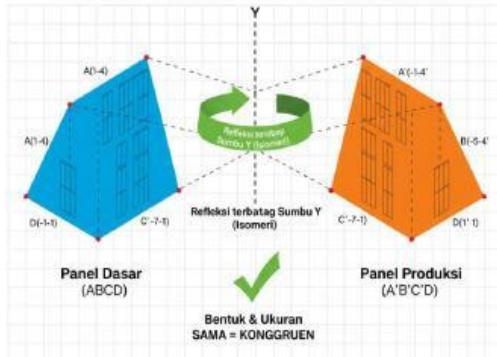
## Tujuan Pembelajaran :

Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 4 (kekongruenan) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian kekongruenan (kesamaan)
2. Mendeskripsikan kekongruenan menggunakan cartesius
3. Menerapkan kekongruenan dalam permasalahan nyata.

## Kegiatan 4 : Kekongruenan

### Permasalahan



Tim arsitek kota harus memastikan semua panel dinding pembatas apartemen  $A = (1, 4)$ ,  $B = (5, 4)$ ,  $C = (7, 1)$ ,  $D = (-1, 1)$  berbentuk trapesium sama kaki yang kongruen agar dapat diproduksi massal dan dipertukarkan (standardisasi) di setiap lantai, menjamin konstruksi yang cepat dan berbiaya rendah.

1. Hitung panjang keempat sisi (AB, BC, CD, DA) panel dasar ABCD. Buktikan kenapa panel tersebut kongruen dengan panel lain?

2. Identifikasi Transformasi Isometri, Tentukan koordinat Panel Produksi ( $A'B'C'D'$ ) hasil refleksi Panel Dasar terhadap sumbu Y dan jelaskan mengapa transformasi isometri secara otomatis menjamin kekongruenan.

2. Menguji non-kongruensi, Hitung panjang sisi Panel  $A''B''C''D''$  hasil dilatasi ( $k = 2$ ) dan jelaskan mengapa dilatasi harus dihindari karena menghasilkan panel yang tidak kongruen (ukuran berbeda).

## Kegiatan 4 : Kekongruenan

4. Bukti Formal Kekongruenan,"Buktikan bahwa panjang sisi Panel A”B”C”D” hasil translasi  $T = (5-2)$  pasti sama dengan Panel Dasar ( $DA=D”A”$ ), dengan merujuk pada prinsip matematis yang menjamin kesamaan jarak."

5. Rekomendasi Standardisasi,Berikan dua rekomendasi strategis kepada manajer pabrik untuk memastikan 1.000 unit panel tetap kongruen di semua pabrik demi efisiensi konstruksi dan pertukaran komponen.





# Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 5



Jenjang sekolah : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Dilatasi  
Kelas : 9  
Fase/semester : D/1

## Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

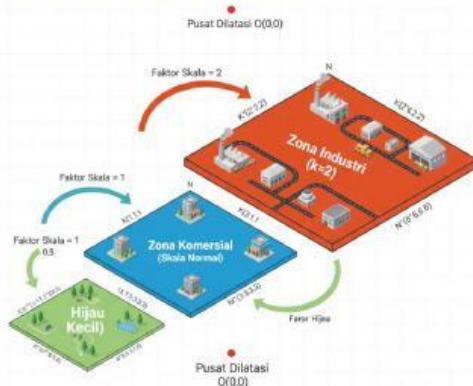
## Tujuan Pembelajaran :

Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 5 (dilatasi) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian dilatasi (perkalian)
2. Mendeskripsikan dilatasi menggunakan cartesius
3. Menerapkan dilatasi dalam permasalahan nyata.

## Kegiatan 5 : Dilatasi

### Permasalahan



Sebuah Kota perlu membuat zonasi pembangunan: zona industri (skala besar), zona komersial (skala normal), dan zona hijau (skala kecil).

1. Lahan dasar berbentuk persegi  $K = (1,1)$ ,  $L = (3,1)$ ,  $M = (3,3)$ ,  $N = (1,3)$ . Buat 3 versi dengan faktor skala 2, 1, dan 0.5!

2. Zona mana yang cocok untuk masing-masing skala?  
Berikan alasan!

3. Jika faktor skala -1.5 digunakan, apa maknanya dalam perencanaan kota?