

# LKM

## Lembar Kerja Murid

MATEMATIKA IX/GANJIL

**SUB MATERI : ROTASI**

**Nama Anggota :**

-----  
-----  
-----  
-----

**Kelas :**

-----

**Dosen Pembimbing : Farida Nursyahidah, S.Pd., M.Pd.**

**Penulis : Putri Claudia M.S, Khoirunnisaa' , Shintya Melinda**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, Lembar Kerja Murid (LKM) materi rotasi dengan model Problem Based Learning (PBL) berbasis etnomatematika pada Stupa Candi Borobudur ini dapat disusun dengan baik.

LKM ini dirancang untuk membantu murid memahami konsep rotasi melalui permasalahan kontekstual yang dekat dengan budaya Indonesia, khususnya pada bentuk dan susunan stupa di Candi Borobudur. Pendekatan etnomatematika digunakan agar pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, menarik, serta mampu menumbuhkan apresiasi terhadap warisan budaya bangsa. Murid diharapkan dapat aktif dalam menemukan konsep, berdiskusi, berpikir kritis, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan rotasi. Selain itu, pembelajaran ini juga diharapkan mampu mengembangkan kemampuan kolaborasi, komunikasi, serta kreativitas murid dalam memahami penerapan matematika dalam kehidupan nyata.

Penulis menyadari bahwa LKM ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan LKM ini. Semoga LKM ini dapat memberikan manfaat bagi guru maupun murid dalam proses pembelajaran matematika materi rotasi.

Semarang, 13 Juni 2026

Penulis

### **Capaian Pembelajaran:**

Murid mampu memahami konsep rotasi pada bidang koordinat kartesius dan menerapkannya dalam penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta budaya lokal.

### **Tujuan Pembelajaran :**

- Memahami konsep rotasi dengan benar. (Mindful)
- Mengidentifikasi jenis rotasi melalui pengamatan pola letak stupa Candi Borobudur. (Mindful)
- Menentukan hasil rotasi suatu titik pada bidang koordinat dengan benar. (Meaningful)
- Menentukan hasil rotasi suatu bangun datar dengan benar. (Meaningful)
- Menyelesaikan masalah kontekstual rotasi yang berkaitan dengan pola letak stupa Candi Borobudur. (Meaningful)
- Menyajikan hasil diskusi dan eksplorasi kelompok mengenai rotasi dengan percaya diri dan komunikatif. (Joyful)

### **Petunjuk Penggunaan LKM :**

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Bacalah LKM berikut dengan cermat dan teliti.
3. Ikuti setiap instruksi yang terdapat pada setiap aktivitas.
4. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dan kerjakan setiap permasalahan yang terdapat dalam LKM.
5. Bertanyalah kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
6. Tuliskan jawabanmu pada tempat yang tersedia.



## AYO MENGAMATI !

Pernahkah kamu memperhatikan bentuk stupa di Candi Borobudur? Saat proses pembuatan miniatur atau pemugaran, suatu bagian bangunan dapat diputar terhadap titik tertentu tanpa mengubah bentuk dan ukurannya. Jika suatu bangunan mengalami perputaran terhadap titik pusat tertentu maka disebut Rotasi.

Jika sebuah stupa diputar  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam terhadap titik pusat O, maka posisi stupa berubah tetapi bentuk dan ukurannya tetap.

Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar diatas, tentukan benda yang mengalami rotasi!

**Jawaban :**

## AKTIVITAS 1

Perhatikan gambar posisi stupa berikut!



Empat stupa berada pada bidang koordinat dengan posisi:

- Stupa 1 berada pada titik (2,1)
- Stupa 2 berada pada titik (1,2)
- Stupa 3 berada pada titik (-2,-1)
- Stupa 4 berada pada titik (-1,-2)

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Jika Stupa 1 diputar  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam terhadap titik  $O(0,0)$ , tentukan posisi akhirnya!

Jawab: \_\_\_\_\_

2. Jika Stupa 2 diputar  $180^\circ$  terhadap titik  $O(0,0)$ , tentukan posisi akhirnya!

Jawab: \_\_\_\_\_

3. Jika Stupa 3 diputar  $90^\circ$  searah jarum jam terhadap titik  $O(0,0)$ , tentukan posisi akhirnya!

Jawab: \_\_\_\_\_

4. Jika Stupa 4 diputar  $270^\circ$  berlawanan arah jarum jam terhadap titik  $O(0,0)$ , tentukan posisi akhirnya!

Jawab: \_\_\_\_\_

5. Apakah jarak titik hasil rotasi terhadap pusat rotasi berubah?

Jawab: \_\_\_\_\_

## AKTIVITAS 2

Perhatikan ilustrasi perpindahan stupa berikut!

Sebuah miniatur stupa berada pada titik  $A(2,3)$ . Kemudian diputar  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam terhadap titik  $O(0,0)$ .

Berdasarkan kegiatan tersebut, dapat diketahui unsur-unsur translasi yaitu :

1. Bangun Asal
2. Pusat Rotasi
3. Sudut Rotasi
4. Bayangan Rotasi

Hasil Rotasi adalah :  $A(2,3) \rightarrow A'(-3,2)$

Pasangkan pernyataan berikut dengan jawaban yang tepat!

### Pernyataan

1. Titik sebelum diputar
2. Besar perputaran
3. Titik acuan perputaran
4. Titik setelah diputar

### Jawaban

- a. Bayangan Rotasi
- b. Sudut Rotasi
- c. Bangun Asal
- d. Pusat Rotasi

## AKTIVITAS 2

Lengkapilah pernyataan berikut!

1. Rotasi  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam mengubah titik  $(x,y)$  menjadi .....
2. Rotasi  $90^\circ$  searah jarum jam mengubah titik  $(x,y)$  menjadi .....
3. Rotasi  $180^\circ$  mengubah titik  $(x,y)$  menjadi .....
4. Rotasi tidak mengubah ..... dan ..... bangun.

### KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan tentang unsur-unsur Rotasi sesuai yang kamu pahami!

### AKTIVITAS 3

### Ayo mengumpulkan Informasi

Lengkapi tabel berikut dan jawab dengan benar!

No	Posisi Awal	Jenis Rotasi	Posisi Akhir
1	(2,1)	90° berlawanan arah jarum jam	
2	(3,1)	180°	
3	(4,2)	90° searah jarum jam	
4	(1,-3)	180°	
5	(-2,4)	270° berlawanan arah jarum jam	
6	(5,-1)	90° berlawanan arah jarum jam	

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Apakah besar sudut rotasi memengaruhi posisi akhir titik?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Apa hubungan antara posisi awal titik, pusat rotasi, dan posisi akhir titik?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Tuliskan rumus umum translasi. Tuliskan aturan umum rotasi 90° dan 180° terhadap titik O(0,0)!

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Jelaskan arti pusat rotasi!

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## MARI BERLATIH!

Ayo kerjakan soal-soal dibawah  
dengan benar!

1. Sebuah miniatur stupa berada pada titik  $A(3,2)$ . Titik tersebut diputar  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam terhadap  $O(0,0)$ . Tentukan koordinat bayangannya!

Jawab: \_\_\_\_\_

2. Pada denah susunan stupa Borobudur terdapat titik  $P(2,1)$ ,  $Q(4,1)$ , dan  $R(3,3)$ . Ketiga titik diputar  $180^\circ$  terhadap titik  $O(0,0)$ . Tentukan bayangan  $P'$ ,  $Q'$ , dan  $R'$ !

Jawab: \_\_\_\_\_

3. Sebuah tempat penyimpanan batu berada di titik  $D(5,2)$ . Titik tersebut diputar  $90^\circ$  searah jarum jam terhadap  $O(0,0)$ . Tentukan posisi akhirnya!

Jawab: \_\_\_\_\_

4. Miniatur stupa berada di titik  $G(-2,4)$ . Titik tersebut diputar  $270^\circ$  berlawanan arah jarum jam. Tentukan koordinat bayangannya!

Jawab: \_\_\_\_\_

5. Seorang siswa mengatakan bahwa titik  $B(3,2)$  yang diputar  $180^\circ$  menjadi  $B'(3,-2)$ . Evaluasi apakah pendapat tersebut benar!

Jawab: \_\_\_\_\_

6. Jika titik awal  $E(4,-1)$  diputar  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam, tentukan koordinat bayangannya!

Jawab: \_\_\_\_\_

7. Sebuah stupa berada di titik  $(-3,5)$ . Kemudian diputar  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam sebanyak dua kali berturut-turut. Tentukan posisi akhirnya!

Jawab: \_\_\_\_\_

8. Saat proses pemugaran di Candi Borobudur, sebuah miniatur stupa berada pada titik  $A(2,3)$ . Stupa tersebut diputar  $180^\circ$  terhadap titik pusat  $O(0,0)$ . Tentukan koordinat bayangan titik  $A$ !

Jawab: \_\_\_\_\_