

LKPD ETNOMATEMATIKA

TRANSFORMASI GEOMETRI

MATEMATIKA KELAS XI SEMESTER 2



PENYUSUN

Aprilia Dwi Rahmawati

Jayanti Tri Ananda

LKPD TRANSFORMASI GEOMETRI

MOTIF KAIN TAPIS LAMPUNG

IDENTITAS

Kelas : _____

Kelompok : _____

Anggota Kelompok :

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

KOMPETENSI DASAR

3.5 Menjelaskan Transformasi Geometri (Refleksi, Translasi, Rotasi, dan Dilatasi).

4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Transformasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual Transformasi Geometri (Refleksi, Translasi, Rotasi, dan Dilatasi).

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menganalisis transformasi geometri berbasis Etnomatematika secara tepat.
2. Siswa mampu menentukan nilai hasil transformasi geometri berbasis Etnomatematika secara tepat.

KAIN TAPIS

L a m p u n g



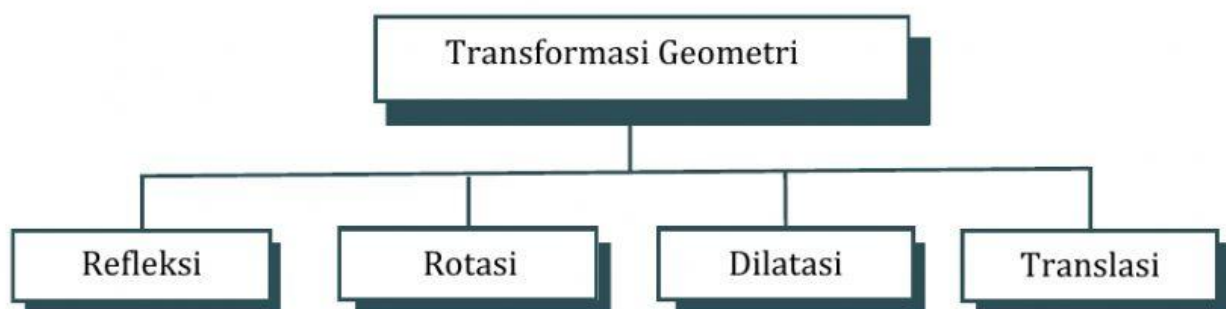
Kain tapis merupakan pakaian adat wanita Lampung berbentuk sarung yang dibuat menggunakan sistem sulam yang terdiri dari tenun benang kapas dengan hiasan atau motif bahan sugi, serta benang emas atau benang perak Lampung Cucuk. Kain tapis yang terdapat di Provinsi Lampung memiliki berbagai macam motif. Unsur matematika yang terdapat didalam kain tapis yaitu unsur geometri.

Konsep geometri erat kaitannya dengan peninggalan sejarah termasuk kain tapis. Kain tapis mempunyai beberapa aktivitas etnomatematika salah satunya adalah transformasi geometri. Dalam konsep matematika transformasi geometri merupakan suatu pemetaan titik pada suatu bidang ke himpunan titik pada bidang yang sama. Jenis-jenis dari transformasi diantaranya : Refleksi, Translasi, Rotasi, dan Dilatasi.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- ☐ Mulailah dengan membaca doa sebelum mempelajari LKPD.
- ☐ Untuk mempelajari LKPD ini haruslah berurutan.
- ☐ Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam LKPD ini.
- ☐ Perhatikan petunjuk yang ada pada setiap awal kegiatan belajar.
- ☐ Tanyakan pada guru apabila mengalami kesulitan.

PETA KONSEP



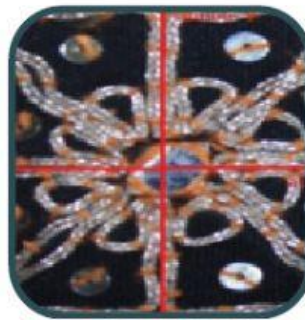
1

Geometri Transformasi Refleksi

Dalam motif bunga manggis pada tapis kaca dan motif bunga daun pada motif gajah meghem terdapat konsep transformasi geometri. Salah satunya adalah konsep refleksi seperti pada gambar berikut.

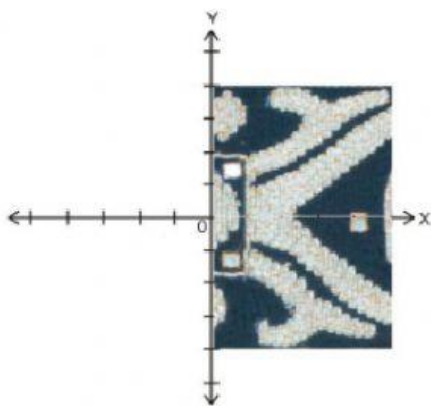


Gambar 1. Refleksi Motif Bunga Daun

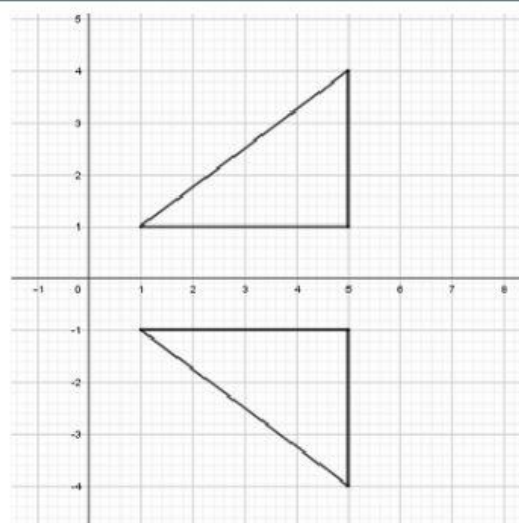


Gambar 2. Refleksi Motif Bunga Manggis

Gambarlah bayangan segitiga seperti yang dicontohkan!



Gambar 3. Refleksi Sumbu-X Bunga Daun



Kesimpulan :

Jawablah titik-titik di bawah ini dengan benar!

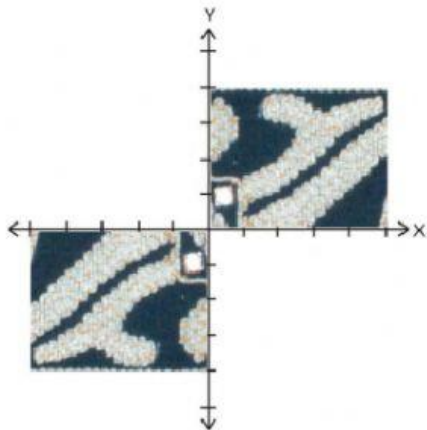
Bayangan benda yang dicerminkan memiliki bentuk dan ukuran yang dengan benda aslinya. Jarak bayangan benda ke cermin dengan jarak benda ke cermin. Bayangan benda pada cermin saling dengan benda aslinya.

2

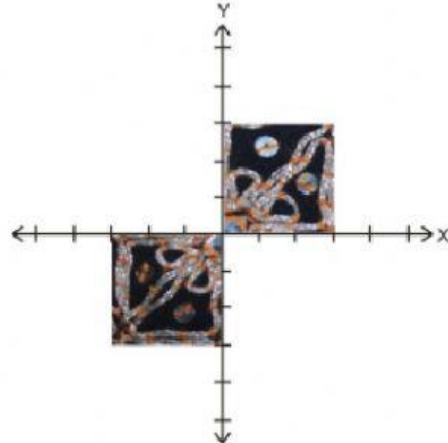
Geometri Transformasi Rotasi



Perhatikan gambar motif kain tapis berikut!

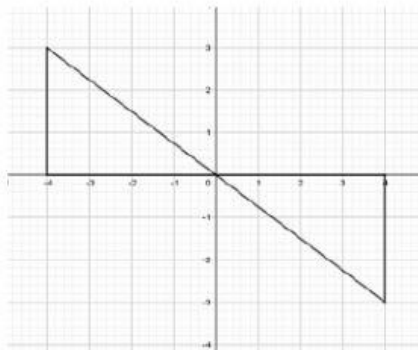


Gambar 4. Rotasi Motif Bunga Daun



Gambar 5. Rotasi Motif Bunga Manggis

Gambar di atas adalah motif bunga daun dan motif bunga manggis yang dirotasi di titik $O(0, 0)$ dengan rotasi 180° . Jika gambar di bawah ini merupakan bayangan dari segitiga yang dirotasikan berlawanan arah jarum jam oleh sudut 180° . Maka tentukan gambar semula segitiga tersebut!



Kesimpulan :

Jawablah titik-titik di bawah ini dengan benar!

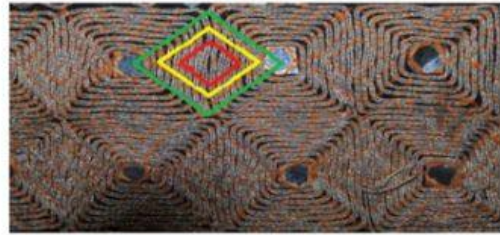
Benda yang dirotasikan (perputaran) perubahan bentuk, tetapi benda yang diputar perubahan posisi.

3

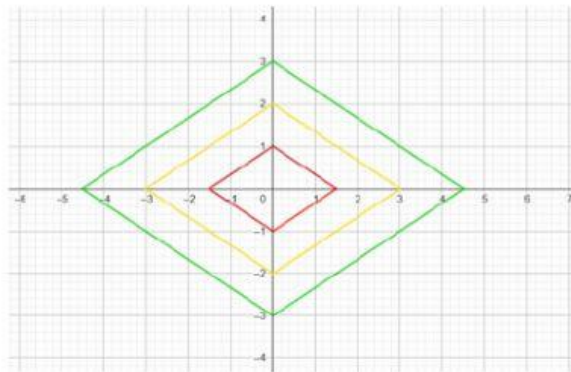
Geometri Transformasi Dilatasi

Amatilah gambar disamping!

Gambar Motif Belah Ketupat di samping menunjukkan pola bangun datar belah ketupat dari besar hingga kecil dan dalam transformasi disebut dengan dilatasi (perubahan ukuran) dengan bentuk bangun tetap.



Gambar 6. Motif Belah Ketupat



- Diskusikanlah koordinat titik sudut pada tiap belah ketupat yang paling kecil!
- Diskusikanlah koordinat titik sudut pada tiap belah ketupat yang kedua!
- Berapa kali besarnya panjang sisi belah ketupat yang kedua dibanding belah ketupat yang terkecil?
- Diskusikanlah koordinat titik sudut pada tiap belah ketupat yang paling besar!
- Berapa kali besarnya panjang sisi belah ketupat yang paling besar dibanding belah ketupat yang terkecil?
- Berapa skala dari kegiatan dilatasi pada belah ketupat di atas?

Kesimpulan :

Jawablah titik-titik di bawah ini dengan benar!

Dilatasi adalah ukuran baik maupun suatu benda sebagai hasil dari perkalian dengan ukuran tertentu, akan tetapi bentuk bangun yang bersangkutan.

4

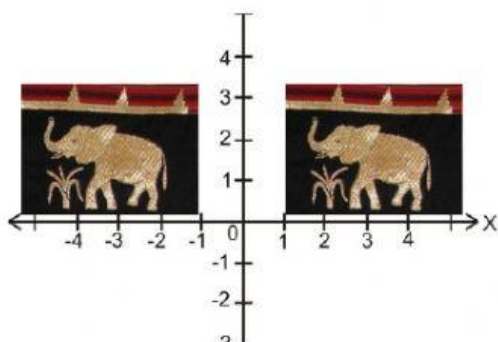
Geometri Transformasi Translasi

Translasi atau pergeseran adalah transformasi yang memindahkan titik pada setiap bidang menurut jarak dan arah tertentu, translasi hanya memindahkan tanpa mengubah ukuran tanpa memutar. Motif flora dan fauna pada kain tapis Lampung menerapkan konsep translasi.

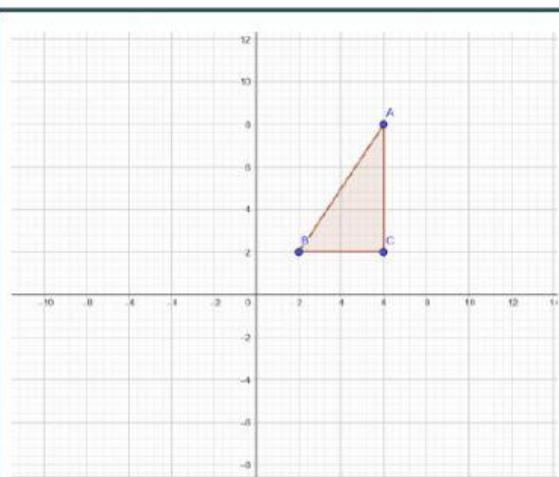


Gambar 7. Motif Flora dan Fauna

Gambarlah bayangan segitiga seperti yang dicontohkan!



Gambar 8. Motif Flora dan Fauna



Kesimpulan :

Jawablah titik-titik di bawah ini dengan benar!

Berdasarkan gambar segitiga diatas, maka

Segitiga ABC ditranslasikan $(-8,0)$ menjadi segitiga DEF dengan D , E dan F

Segitiga DEF ditranslasikan $(0,-8)$ menjadi Segitiga GHI dengan G , H dan I