



**E-LKPD TRANSFORMASI GEOMETRI BERBASIS
LIVEWORKSHEETS DENGAN KONTEKS SONGKET
PALEMBANG**

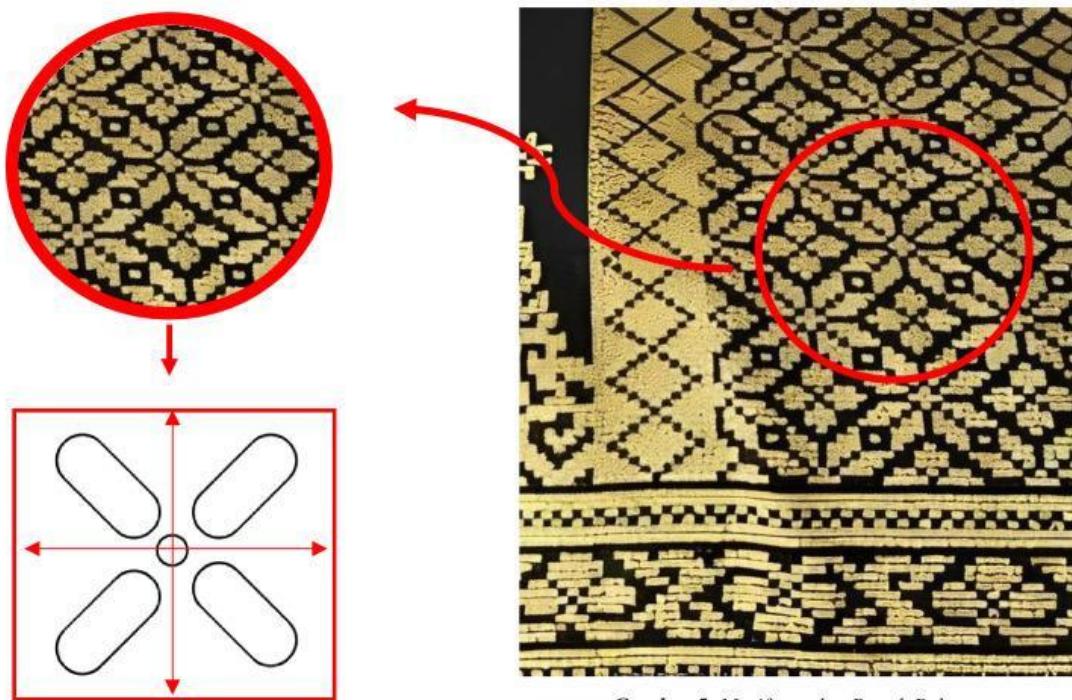


KELAS IX SMP



ROTASI

Selanjutnya kalian mempelajari rotasi menggunakan konteks Songket Palembang. Berikut salah satu contoh motif songket Palembang yang menerapkan konsep rotasi.



Gambar 5. Motif songket Pucuk Rebung

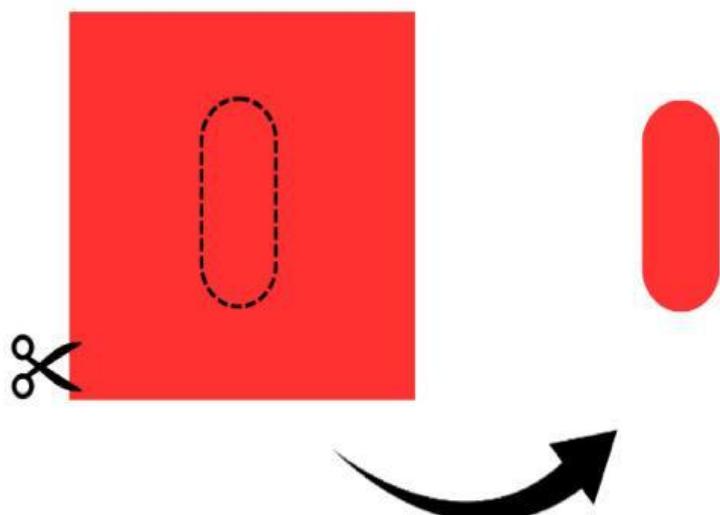
Sumber :
[https://www.facebook.com/photo/?fbid=607529309761321
&set=pcb.607530393094546](https://www.facebook.com/photo/?fbid=607529309761321&set=pcb.607530393094546)

Jenis motif songket pucuk rebung tersebut menerapkan konsep rotasi. Bagaimana konsep rotasi pada songket tersebut? Ayo coba gambarkan motifsongket tersebut di kertasmu. Bagaimana proses kamu menggambar motif songket tersebut ? Apa hubungannya dengan konsep rotasi atau perputaran? Untuk menjawabnya kamu harus tahu apa itu rotasi dan bagaimana konsep rotasi. Yuk lakukan kegiatan berikut !

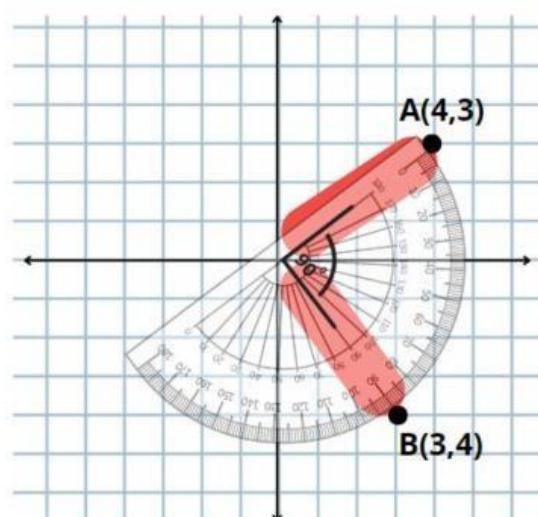


KEGIATAN 3.1

Sebelum melakukan kegiatan ini siapkan kertas berpetak, kertas origami alat tulis, penggaris, dan busur. Selanjutnya lakukan langkah-langkah berikut ! Buatlah motif dasar songket pada kertas origami dan gunting !



Selanjutnya letakkan motif dasar tersebut di kertas berpetak dan putar seperti gambar di bawah ini. Putar dengan arah kanan dan kiri sampai 90° , 180° , dan 270° gunakan busur untuk hasil yang lebih akurat. Setelah diputar gambarkan motif tersebut hingga membentuk motif songket.





Berikan ujung motif dengan titik A untuk motif awal, titik B untuk motif yang diputar 90° , titik C untuk yang diputar 180° , dan titik D yang diputar 270° . Tuliskan titik koordinat masing-masing dan lengkapi tabel berikut !

| | Titik Awal | Titik akhir hasil rotasi | | |
|---------------|------------|--------------------------|-------------|-------------|
| Besar Putaran | 0 | 90° | 180° | 270° |
| Nama titik | A | B | C | D |
| Letak titik | (4,3) | | | |

AYO MENYIMPULKAN

Dari pengalaman aktivitas sebelumnya, menurut kamu apa itu Rotasi ?

KEGIATAN 3.2

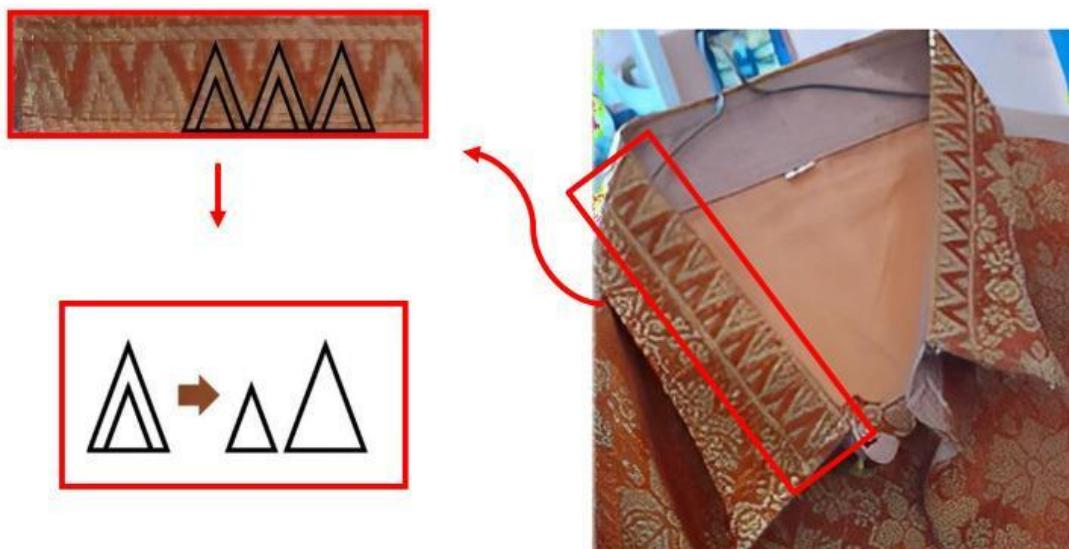
Pola bayangan hasil rotasi untuk sebarang titik $A(x,y)$ dengan titik pusat $(0,0)$. Perhatikan awal putaran dihitung mulai sumbu X positif (0°).

| Titik Awal | Pusat rotasi | Arah | Besar Putaran | Hasil Rotasi |
|------------|--------------|---------------------------|---------------|--------------|
| (x,y) | $(0,0)$ | Searah Jarum Jam | -90° | () |
| (x,y) | $(0,0)$ | | -180° | () |
| (x,y) | $(0,0)$ | | -270° | () |
| (x,y) | $(0,0)$ | Berlawanan arah jarum jam | 90° | () |
| (x,y) | $(0,0)$ | | 180° | () |
| (x,y) | $(0,0)$ | | 270° | () |



DILATASI

Selanjutnya kalian akan mempelajari konsep transformasi dilatasi pada motif songket Palembang. Berikut salah satu jenis motif songket yang menerapkan konsep dilatasi.



Gambar 6. Motif Songket Lepus
Sumber : Dok Penulis

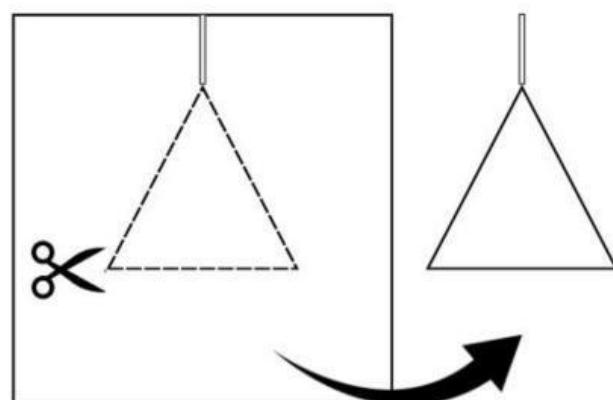
Bagaimana dari pengamatan kalian ? Motif songket tersebut memiliki bentuk geometris yaitu segitiga yang memiliki bentuk yang sama namun ukurannya yang berbeda. Pertanyaannya adalah bagaimana bisa bentuk segitiga tersebut membesar atau mengecil ? Untuk menjawab pertanyaan tersebut kamu harus memahami konsep dari dilatasi dan bagaimana melakukan dilatasi. Yuk lakukan aktivitas berikut !



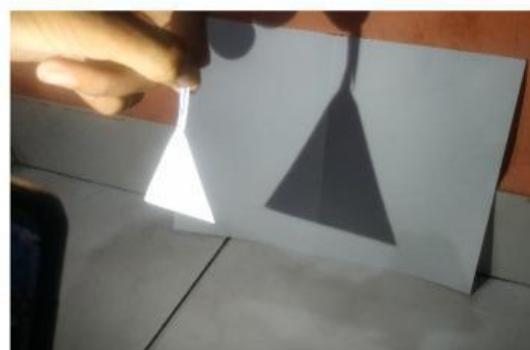
KEGIATAN 4.1

Sebelum melakukan kegiatan 4, siapkan terlebih dahulu alat dan bahan yang kamu perlukan yaitu kertas, alat tulis, gunting, penggaris dan senter. Lakukan langkah-langkah sebagai berikut !

Gambarkan bentuk geometris segitiga pada kertas dan gunting !

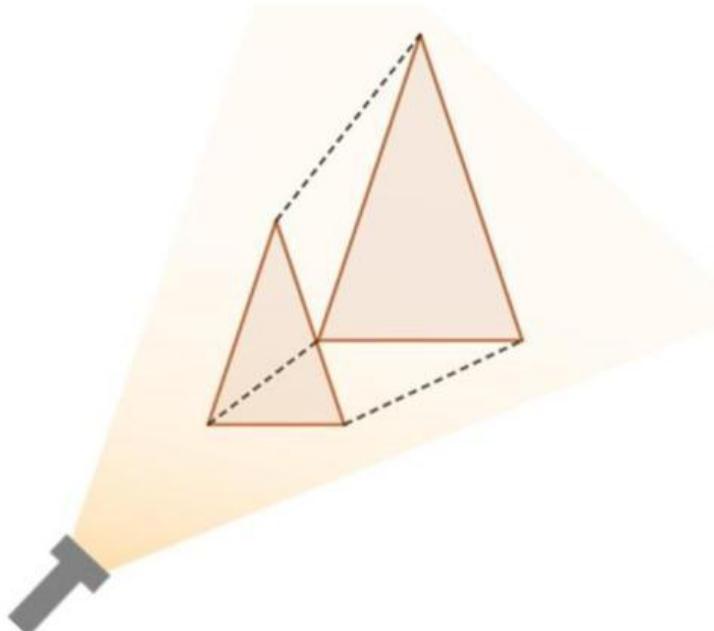


Siapkan senter dan arahkan potongan kertas seperti gambar dan video berikut ini !





Coba amati gambar berikut, merupakan Ilustrasi dari percobaan yang telah kamu lakukan.



Pertanyaannya adalah bagaimana bayangan yang dihasilkan oleh senter ?
Apakah bentuk dan ukurannya berubah?

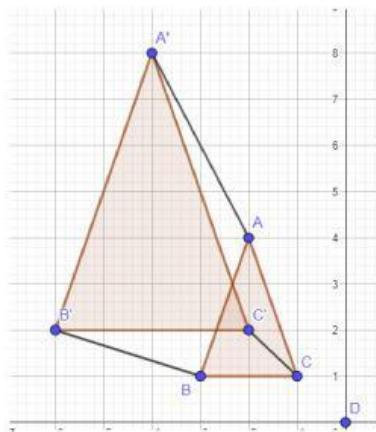
AYO MENYIMPULKAN

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, menurut kalian apakah dilatasi itu? Bagaimana sifat-sifatnya ? Jelaskan menggunakan bahasamu sendiri !



KEGIATAN 4.2

Perhatikan ilustrasi dilatasi berikut



Berdasarkan gambar di samping, merupakan penerapan konsep dilatasi. Dimana segitiga tersebut didilatasikan terhadap titik pusat D (0,0). Berapa nilai skala yang digunakan ?

Diketahui :

A (-2,4), B (-3,1), C (-1,1)

Besar perubahan dari titik A menuju titik A'

$$x = -2 \rightarrow x' = -4$$

$$-2 \times k = -4$$

$$k = \frac{-4}{-2}$$

$$k = 2$$

$$y = 4 \rightarrow y' = 8$$

$$4 \times k = 8$$

$$k = \frac{8}{2}$$

$$k = 2$$

Lakukan juga seperti contoh di atas untuk titik B dan C. Lalu lengkapi tabel di bawah ini !

| No | Pusat | Titik Awal | Skala dilatasi (k) | Hasil dilatasi |
|----|--------|------------|--------------------|----------------|
| 1 | O(0,0) | A (-3,1) | 2 | A' (-6,2) |
| 2 | O(0,0) | B (-2,4) | | B' () |
| 3 | O(0,0) | C (-1,1) | | C' () |

Berdasarkan aktivitas sebelumnya, maka dapat dirumuskan transformasi dilatasi terhadap titik pusat O(0,0) yaitu :

$$P(x, y) \xrightarrow{(O,k)} P'()$$