LKPD

Matematika

Materi : Dilatasi

Nama:

Kelas:

Waktu: 30 menit

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN

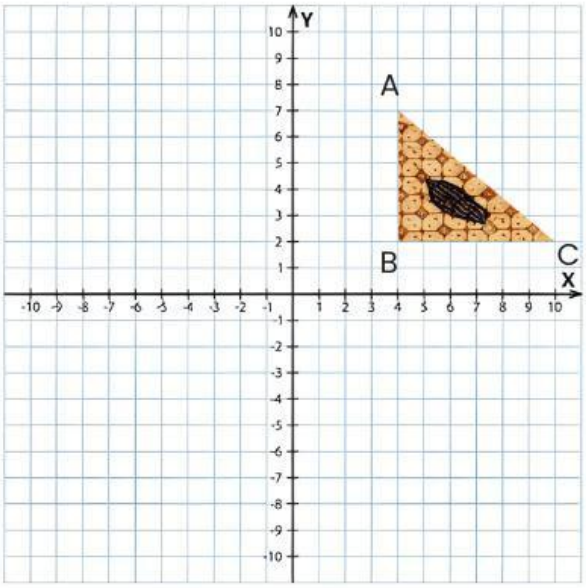
Peserta didik dapat memahami konsep dilatasi pada transformasi geometri melalui pola Batik Megamendung sebagai bentuk penerapan etnomatematika.

PETUNJUK

- Membaca Do'a sebelum mengerjakan.
- Baca setiap petunjuk yang ada pada LKPD.
- Isi bagian kosong sesuai dengan jawaban yang tepat.
- Periksa kembali jawaban sebelum klik **Finish**.

AYO MENGINGAT

Sebelum mempelajari dilatasi, ingat kembali tentang koordinat pada bidang kartesius dan rotasi



Pada gambar batik di samping ini dilakukan sebuah rotasi (perputaran) sebesar 180° terhadap titik pusat (0,0)

Titik koordinat yang dihasilkan adalah....

Koordinat A

Koordinat B

Koordinat C

LIVEWORKSHEETS

TAHUKAH KAMU?

Motif Batik Mega Mendung

Batik Mega Mendung adalah salah satu motif batik yang paling ikonik dari Indonesia, khususnya dari Cirebon, Jawa Barat. Motif ini dikenal dengan pola awan yang berlapis-lapis dan warna-warna cerah seperti biru, merah, dan hijau. Motif ini pertama kali muncul pada abad ke-16, dibawa oleh pengaruh budaya Tiongkok melalui pernikahan Sunan Gunung Jati dengan Ratu Ong Tien dari China. Nama "Mega Mendung" sendiri berasal dari kata "mega" yang berarti awan dan "mendung" yang menggambarkan cuaca yang sejuk. Filosofi di balik motif ini adalah kesabaran dan ketenangan, seperti langit yang mendung menandakan hujan yang akan membawa kesejukan.Setiap goresan dalam Batik Mega Mendung memiliki makna mendalam. Awan yang berlapis-lapis melambangkan ketenangan dan keuletan.

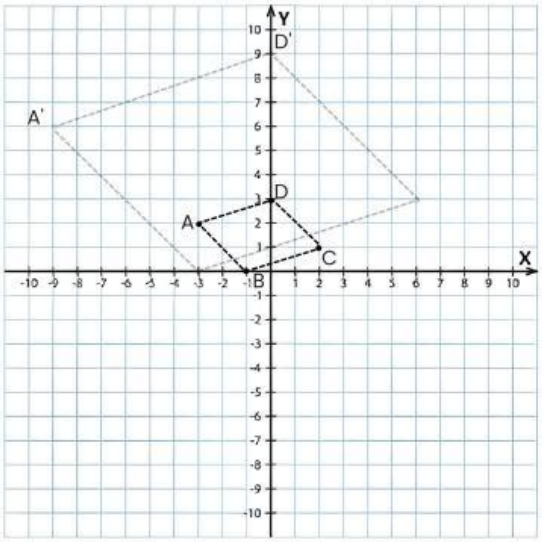
Motif batik Mega Mendung juga dapat dikaitkan dengan konsep matematika, khususnya pada materi transformasi geometri berupa dilatasi. Dilatasi merupakan perubahan ukuran suatu bangun, baik diperbesar maupun diperkecil, tanpa mengubah bentuk aslinya. Pada motif batik Mega Mendung, terlihat pola awan yang tersusun berlapis-lapis dengan ukuran yang berbeda namun tetap memiliki bentuk yang sama. Perbedaan ukuran tersebut menunjukkan adanya proses perbesaran atau pengecilan secara proporsional, sehingga mencerminkan penerapan konsep dilatasi dalam pembentukan motifnya

LIVEWORKSHEETS

AYO BERPIKIR

Perhatikan pola Batik Mega Mendung pada gambar di samping.

Seorang pengrajin batik membuat sebuah motif berbentuk segi empat seperti gambar disamping. Seorang pengrajin ingin mengetahui berapa pernesaran (dilatasi) yang terjadi sehingga bangun pertama dapat berpindah tepat ke posisi bangun kedua



Kita ambil satu titik pada bangun pertama / bangun awal: yaitu

Kita perhatikan titik tersebut pada bangun kedua berada di koordinat:

Karena dilatasi, maka berlaku :

$$\begin{pmatrix}\square\\ \square\end{pmatrix} = k.\begin{pmatrix}\square\\ \square\end{pmatrix} \Leftrightarrow k = \begin{pmatrix}\square\\ \square\end{pmatrix} : \begin{pmatrix}\square\\ \square\end{pmatrix} \Leftrightarrow k = \ldots$$

Didapatkan rumus translasi adalah:

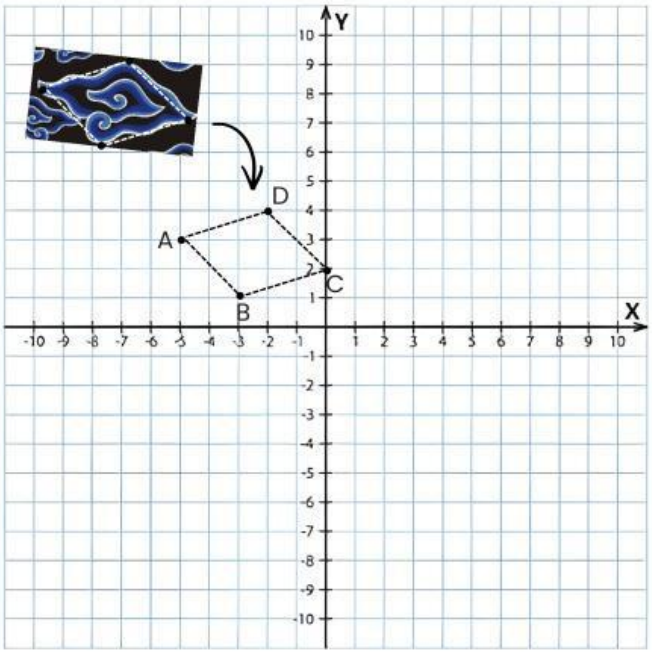
$$(x, y) \longrightarrow (k\square, k\square)$$

Maka, posisi baru bangun pola batik mega mendung yaitu:

A' , B' , C' , D'

LIVEWORKSHEETS

AYO MENCOBA



Perhatikan pola Batik Parang pada gambar di samping.

Motif pada batik tersebut digambar ulang pada bidang kartesius sehingga membentuk bangun dengan beberapa titik sudut. Bangun tersebut kemudian didilatasi dengan pusat (0,0) dan faktor skala k =2 sehingga terbentuk bangun yang sama di posisi lain.

Posisi awal bangun pola batik mega mendung yaitu:

A ( ), B ( ), C ( ), D ( )

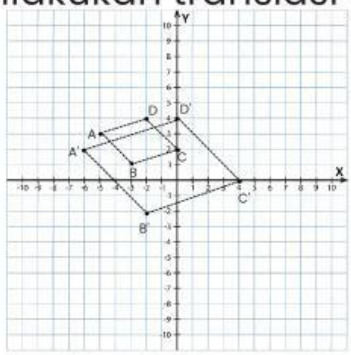
Kemudian, operasikan salah satu titik A, B, C, D ke dalam rumus yang telah ditemukan

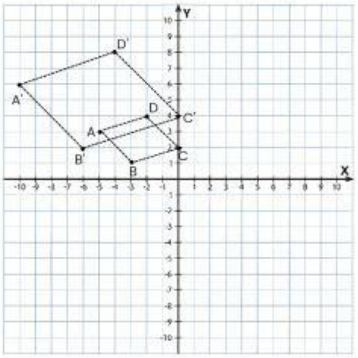
$$\ldots' = \begin{matrix} \ldots \square \ldots = \ldots \\ \ldots \square \ldots = \ldots \end{matrix}$$

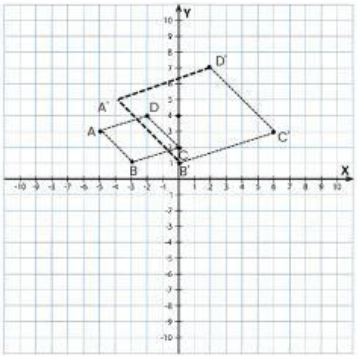
Maka, posisi baru bangun pola batik mega mendung yaitu:

A ( ), B ( ), C ( ), D ( )

Gambar pola batik mega mendung yang tepat setelah dilakukan translasi)







LIVEWORKSHEETS

AYO MENYIMPULKAN

Tuliskan kesimpulan sesuai pemahaman yang kalian dapatkan

Pengertian dilatasi?

Bagaimana menentukan skala dilatasi jika sudah diketahui titik awal dan titik bayangan?

Bagaimana menentukan bayangan suatu titik setelah dilatasi?

Mengapa pola batik mega mendung berkaitan dengan dilatasi

LIVEWORKSHEETS