



Lembar Kerja Peserta Didik

REFLEKSI

PBL BERNUANSAN BATIK WIJAYAKUSUMA
CILACAP

SMA/SMK KELAS XII

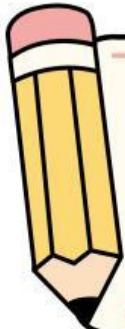
Disusun oleh :
Rahmi Nur Fitria Utami, S.Pd.

Nama : _____

Kelas : _____



REFLEKSI DALAM BATIK WIJAYAKUSUMA



Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Transformasi Geometri
Sub Materi : Refleksi (Pencerminan)
Kelas/Semester : XII / Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit



Capaian Pembelajaran:

Di akhir fase F, peserta didik dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial)



Tujuan Pembelajaran:

Melalui proses pembelajaran Refleksi dengan model PBL bernuansa Batik Wijayakusuma Cilacap berbantuan e-modul, peserta didik dapat :

1. Menjelaskan konsep refleksi dengan tepat.
2. Menentukan koordinat bayangan titik hasil refleksi dengan tepat.
3. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan refleksi dengan tepat.

REFLEKSI DALAM BATIK WIJAYAKUSUMA



ORIENTASI MASALAH

Apa yang kalian ketahui tentang batik? Dapatkah kalian menyebutkan jenis-jenis batik yang ada di Indonesia?



Salah satu motif batik yang ada di Indonesia adalah Batik Wijayakusuma Cilacap. Coba kalian perhatikan motif-motif batik di bawah ini.



Motif Tirtotejo Ceplok Wijayakusuma



ORIENTASI MASALAH



Motif Kawung Wijayakusuma



Motif Truntum Wijayakusuma

Ternyata motif Batik Wijayakusuma memanfaatkan konsep matematika yang akan kita pelajari hari ini yaitu Refleksi (Perncerminan). Untuk menciptakan motif batik yang indah, pengrajin membuat pola ornamen yang simetris sehingga terbentuk motif yang seimbang. Dapatkah kalian mengidentifikasi konsep refleksi pada motif batik tersebut?





MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

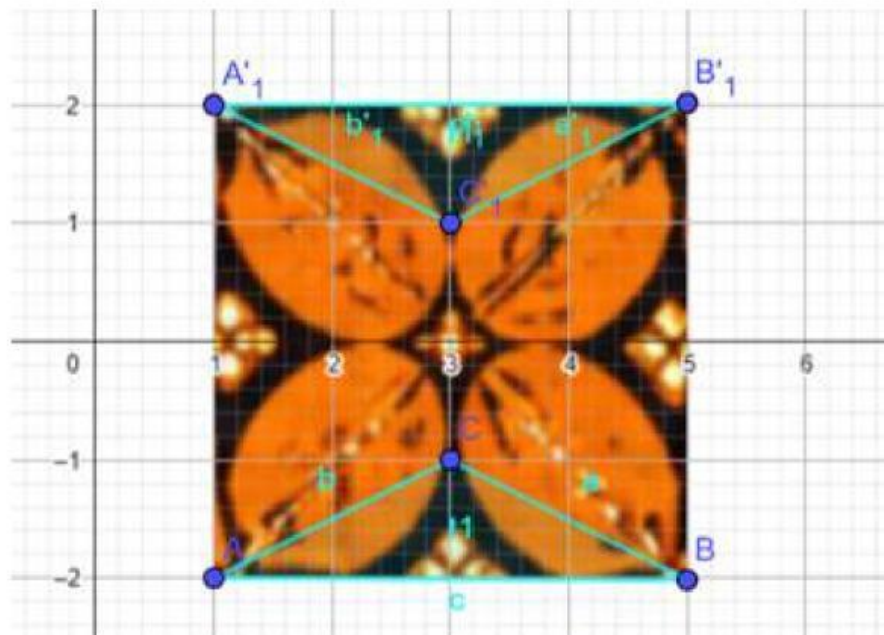
1. Silahkan duduk secara berkelompok sesuai kelompok masing-masing yang beranggotakan 4-6 orang.
2. Diskusikan bersama teman kelompokmu terkait informasi yang diperoleh dari permasalahan di atas.



PENYELIDIKAN KELOMPOK

Refleksi terhadap Sumbu X

Gambar motif Batik Kawung Wijayakusuma disajikan dalam Koordinat Kartesius sebagai berikut. Amatilah gambar refleksi yang terjadi!



1

Berdasarkan gambar tersebut, yuk kita amati, adakah garis cermin yang berada di tengah-tengah motif dan membagi motif Kawung Wijayakusuma menjadi 2 bagian yang simetris? garis apakah yang menjadi cermin tersebut?

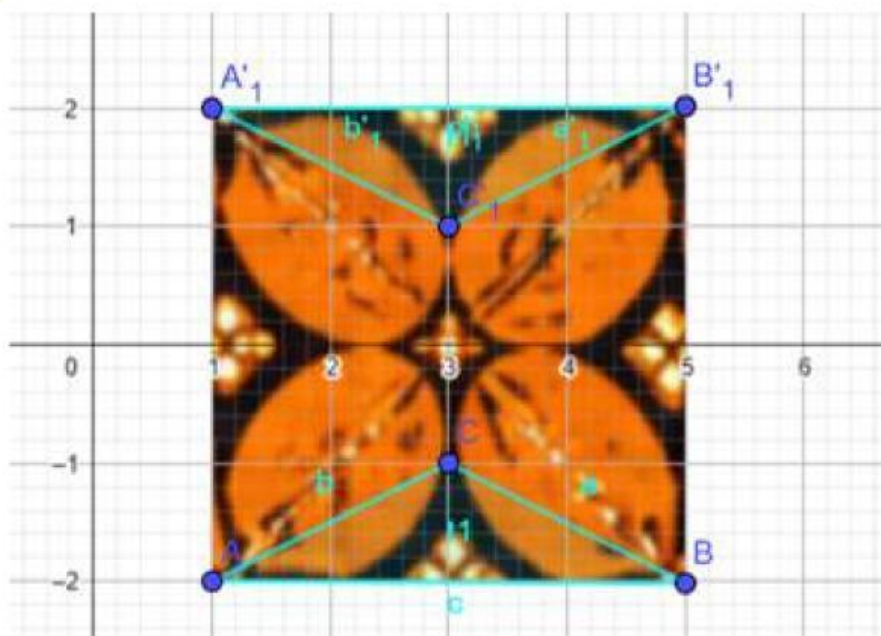




PENYELIDIKAN KELOMPOK

2

Selanjutnya, kita akan mengumpulkan informasi yang ada pada gambar tersebut.



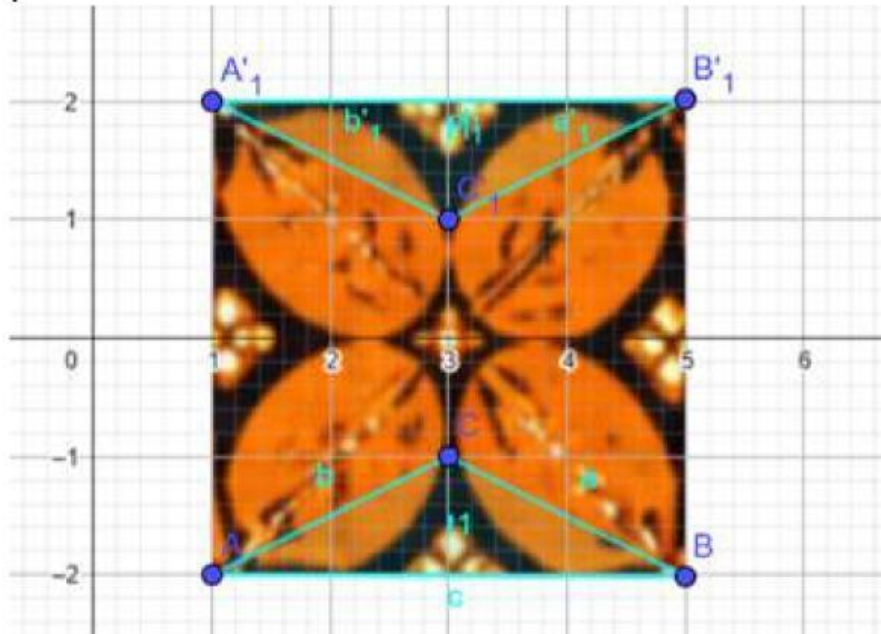
Yuk tuliskan koordinat titik asal dan koordinat titik bayangan hasil refleksi dengan bantuan bidang koordinat.

Titik Asal	Koordinat Titik Asal	Titik Bayangan Hasil Refleksi	Koordinat Titik Bayangan Hasil Refleksi
A	$(1, -2)$	A'	$(1, 2)$
B	$(\dots \dots, \dots \dots)$	B'	$(\dots \dots, \dots \dots)$
C	$(\dots \dots, \dots \dots)$	C'	$(\dots \dots, \dots \dots)$



PENYELIDIKAN KELOMPOK

- 3 Selanjutnya, kita akan membandingkan koordinat titik asal dan titik bayangan hasil refleksi. Bagaimana pola perubahan koordinat hasil refleksi?



Yuk tuliskan perubahan yang terjadi dari titik koordinat hasil refleksi berikut!

Titik Asal	Cermin Refleksi	Jarak Titik Asal ke Cermin	Titik Bayangan	Jarak Titik Bayangan ke Cermin	Perubahan yang Terjadi
$A(1, -2)$	Sumbu X	2 satuan	$A'(1, 2)$	2 satuan	$A(1, -2) \xrightarrow{Mx} A'(1, 2)$
$B(\dots, \dots)$		 satuan	$B'(\dots, \dots)$	 satuan	$B(\dots, \dots) \xrightarrow{Mx} B'(\dots, \dots)$
$C(\dots, \dots)$		 satuan	$C'(\dots, \dots)$	 satuan	$C(\dots, \dots) \xrightarrow{Mx} C'(\dots, \dots)$
$P(x, y)$	Sumbu X	a satuan	$P'(\dots, \dots)$	a satuan	$P(\dots, \dots) \xrightarrow{Mx} P'(\dots, \dots)$



PENYELIDIKAN KELOMPOK

Refleksi terhadap Sumbu Y

Gambar motif Batik Truntum Wijayakusuma disajikan dalam Koordinat Kartesius sebagai berikut. Amatilah gambar refleksi yang terjadi!



①

Berdasarkan gambar tersebut, yuk kita amati, adakah garis cermin yang berada di tengah-tengah motif dan membagi motif Truntum Wijayakusuma menjadi 2 bagian yang simetris? garis apakah yang menjadi cermin tersebut?





PENYELIDIKAN KELOMPOK

2

Selanjutnya, kita akan mengumpulkan informasi yang ada pada gambar tersebut.



Yuk tuliskan koordinat titik asal dan koordinat titik bayangan hasil refleksi dengan bantuan bidang koordinat.

Titik Asal	Koordinat Titik Asal	Titik Bayangan Hasil Refleksi	Koordinat Titik Bayangan Hasil Refleksi
<i>A</i>	(1,3)	<i>A'</i>	(-1,3)
<i>B</i>	(... .., ...)	<i>B'</i>	(... .., ...)
<i>C</i>	(... .., ...)	<i>C'</i>	(... .., ...)
<i>D</i>	(... .., ...)	<i>D'</i>	(... .., ...)



PENYELIDIKAN KELOMPOK

3

Selanjutnya, kita akan membandingkan koordinat titik asal dan titik bayangan hasil refleksi.
Bagaimana pola perubahan koordinat hasil refleksi?



Yuk tuliskan perubahan yang terjadi dari titik koordinat hasil refleksi berikut!

Titik Asal	Cermin Refleksi	Jarak Titik Asal ke Cermin	Titik Bayangan	Jarak Titik Bayangan ke Cermin	Perubahan yang Terjadi
$A(1,3)$	Sumbu Y	1 satuan	$A'(-1,3)$	1 satuan	$A(1,2) \xrightarrow{My} A'(-1,3)$
$B(....., ...)$		 satuan	$B'(....., ...)$	 satuan	$B(....., ...) \xrightarrow{My} B'(....., ...)$
$C(....., ...)$		 satuan	$C'(....., ...)$	 satuan	$C(....., ...) \xrightarrow{My} C'(....., ...)$
$D(....., ...)$		 satuan	$D'(....., ...)$	 satuan	$D(....., ...) \xrightarrow{My} D'(....., ...)$
$P(x, y)$	Sumbu Y	a satuan	$P'(....., ...)$	a satuan	$P(....., ...) \xrightarrow{My} P'(....., ...)$



MENYAJIKAN HASIL KARYA

Persiapkan hasil diskusi kelompok dengan baik dan sajikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Refleksi terhadap Sumbu X

1

Berdasarkan hasil penyelidikan kelompok, apakah nilai koordinat x berubah setelah refleksi?



2

Apakah nilai koordinat y berubah setelah refleksi?



3

Bagaimana hubungan nilai y pada titik asal dengan nilai y pada titik bayangan?



4

Bagaimana jarak titik A terhadap sumbu x dan jarak titik A' terhadap sumbu X?



5

Berdasarkan pengamatanmu, bagaimana aturan untuk menentukan titik bayangan hasil refleksi terhadap sumbu X?

Jika titik $P(x,y)$ direfleksikan terhadap sumbu X, maka koordinat bayangannya adalah :

$$P(\dots, \dots) \xrightarrow{Mx} P'(\dots, \dots)$$





MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Refleksi terhadap Sumbu Y

1

Berdasarkan hasil penyelidikan kelompok, apakah nilai koordinat x berubah setelah refleksi?



2

Apakah nilai koordinat y berubah setelah refleksi?



3

Bagaimana hubungan nilai x pada titik asal dengan nilai x pada titik bayangan?



4

Bagaimana jarak titik A terhadap sumbu Y dan jarak titik A' terhadap sumbu Y?



5

Berdasarkan pengamatanmu, bagaimana aturan untuk menentukan titik bayangan hasil refleksi terhadap sumbu Y?

Jika titik $P(x,y)$ direfleksikan terhadap sumbu Y, maka koordinat bayangannya adalah :

$$P(\dots, \dots) \xrightarrow{My} P'(\dots, \dots)$$

