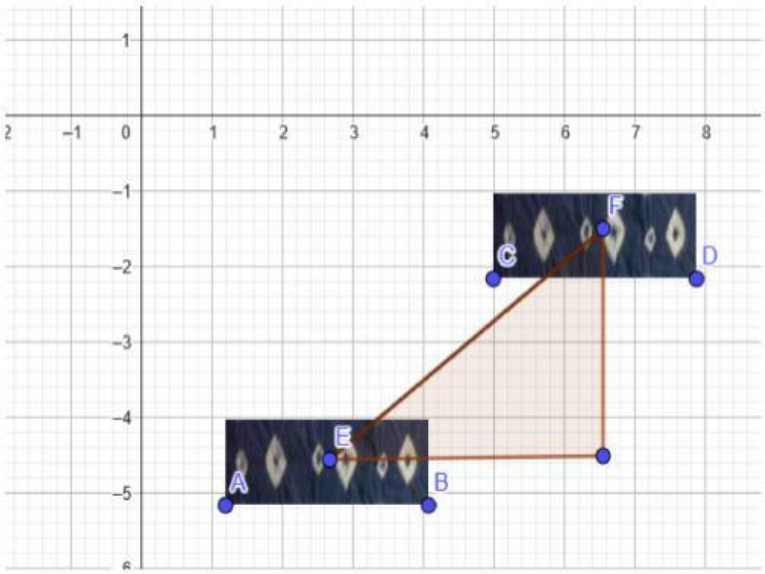
E-WORKSHEET ***KELAS IX***

TRANSLASI

BERBASIS PMRI DENGAN KONTEKS KAIN JUMPUTAN KHAS PALEMBANG



NAMA :

KELAS :

Oleh : Rosmahwati

Nim : 2010206026

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita atas kehadirat Allah yang maha Esa karena telah memberikan kesemptan untuk mewujudkan *E-Worksheet* Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dengan konteks Kain Jumputan Khas Palembang pada salah satu materi Transformasi geometri yaitu Translasi. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya pembuatan *E-Worksheet* ini, terutama kepada kedua Orang Tua, tak lupa ucapan terimakasih kepada Ibu Dr. Hartatiana, M.Pd selaku pembimbing 1, Ibu Dyah Rahmawati, M.Pd selaku pembimbing 2, Pihak UIN Raden Fatah yang memberikan kelancaran penelitian, semua pihak SMPN 55 Palembang terutama guru Matematika, dan pihak validator untuk memberikan validasi *E-Worksheet*, serta teman-teman yang membantu dan mendukung dalam proses pembuatan *E-Worksheet* ini.

Semoga *E-Worksheet* ini dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran matematika dalam materi transformasi geometri. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam *E-Worksheet* ini. Saran dan kritik yang membangun dapat disampaikan kepada penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

Palembang, Februari 2024

Penulis

Rosmahwati

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

A. Petunjuk Peserta Didik

1. *E-Worksheet* dapat diakses secara daring dengan menggunakan smartphone atau Komputer .
2. Mengerjakan E-Worksheet dengan cara berurutan, dari awal sampai selesai
3. Mengerjakan *E-Worksheet* berdiskusi bersama temanmu dan bertanya dengan guru apabila ada kesulitan.
4. Menjawab soal evaluasi untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah setelah mengerjakan *E-Worksheet.*

B. Petunjuk Guru

1. Guru menggunakan *E-Worksheet* ini sebagai referensi dalam penyampaian materi transformasi geometri
2. Guru dapat memberikan *E-Worksheet* sebagai media ajar selama pembelajaran yang menyesuaikan
3. Peserta didik diminta menyiapkan smartphone atau pembelajaran dapat dilakukan lab komputer sekolah
4. Guru meminta peserta didik membaca *E-Worksheet* mengikuti perintah pada *E-Worksheet.*
5. Guru memberikan penjelasan apabila terdapat peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakan *E-worksheet*.

C. Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat melakukan transformasi translasi titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami pengertian dan konsep translasi.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat dari translasi.
3. Menentukan titik-titik baru dari hasil translasi sebuah bangun datar di bidang koordinat.

LIVEWORKSHEETS

E. SEKILAS TENTANG KAIN JUMPUTAN PALEMBANG



Hai teman-teman ! Kalian pasti pernah dengar tentang Kain Jumputan Palembang, kan? Berikut simak sejarah singkat Kain Jumputan Khas Palembang !

Palembang tidak hanya terkenal dengan kain songket. Namun Palembang juga memiliki kain khas lain, yakni kain jumputan. Kain jumputan ini juga dikenal dengan sebutan kain pelangi. Kain jumputan adalah salah satu kain tradisional khas Palembang yang dibuat dengan proses penjumputan. Melalui tahapan proses yang rumit sehingga memakan waktu pembuatan sekitar 1 minggu hingga 1 bulan lamanya, ada lebih dari 50 motif yang dapat ditemui, baik motif klasik hingga motif yang sudah dimodifikasi, namun motif yang banyak diterapkan, antara lain motif bintik tujuh, kembang janur, bintik lima, bintik sembilan, cuncung (terong), bintang lima, dan bintik-bintik.

Nah, kita bakal bahas tentang Kain Jumputan Khas Palembang dan gimana sih hubungannya sama matematika, khususnya transformasi geometri. Jadi, Kain Jumputan Palembang itu bukan cuma sekadar kain yang bagus dipakai. Setiap motif yang ada di kain jumputan itu sebenarnya punya hubungan erat sama matematika, loh! Gimana caranya? Apakah kalian tau?, Jika setiap gambar atau motif di kain jumputan itu punya pola yang teratur dan simetris? Nah, pola-pola itu tidak muncul begitu saja, tapi melibatkan konsep-konsep matematika, misalnya pergeseran. Kita sering sekali mempelajari ini dalam pelajaran matematika, bukan? Ya, itu namanya Translasi dalam Transformasi geometri. Translasi adalah perpindahan posisi awal dari suatu objek berupa titik, garis ataupun bidang ke posisi yang lain. Mari kita pelajari Translasi dengan melihat Kain Jumputan Khas Palembang !

LIVEWORKSHEETS

TRANSLASI

Pergeseran



Ayo Menelaah!

Perhatikan motif kain jumputan di bawah ini !



Gambar tersebut merupakan salah satu jenis motif kain jumputan khas Palembang yaitu motif Titik Tujuh. Bagaimana proses pembuatan motif tersebut ? Penasaran kan? Mari amati dan jawab beberapa pertanyaan berikut !

1. Apakah ada motif yang sama dan berulang ?

ADA

TIDAK ADA

2. Bagaimana bentuk dan ukuran motifnya ?

SAMA

BERBEDA

3. Bagaimana jarak dari motif yang satu dengan yang lain?

TETAP/SAMA

BERUBAH/BERBEDA-BEDA

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2



Ayo Mengeksplorasi !

Perhatikan, jika kita keluarkan salah satu bentuk dasar motif kain jumputan di atas maka terlihat seperti dibawah ini !



Bagaimana motif tersebut dapat tersebar hingga terbentuk kain jumputan di atas? Mari lakukan aktivitas berikut!

1. Ambilah kertas origami lalu gambar sesuai pola motif kain jumputan di atas.
2. Setelah menggambar langkah selanjutnya adalah memotong kertas origami dengan bantuan gunting sesuai dengan pola yang telah dibuat.
3. Letakkan kertas origami yang telah dipotong sesuai pola pada sebuah kertas kosong dan beri titik untuk mengukur letak atau posisi awal
4. Geserkan kertas bentuk motif sejauh 3 cm ke arah kanan dan 2 cm ke arah atas, lalu beri titik untuk mengukur letak atau posisi hasil kegiatan pergeseran
5. Selanjutnya jawablah pertanyaan berikut ini!

a. Dimana posisi awal potongan motif kain jumputan tersebut ?

b. Bagaimana perpindahannya ?

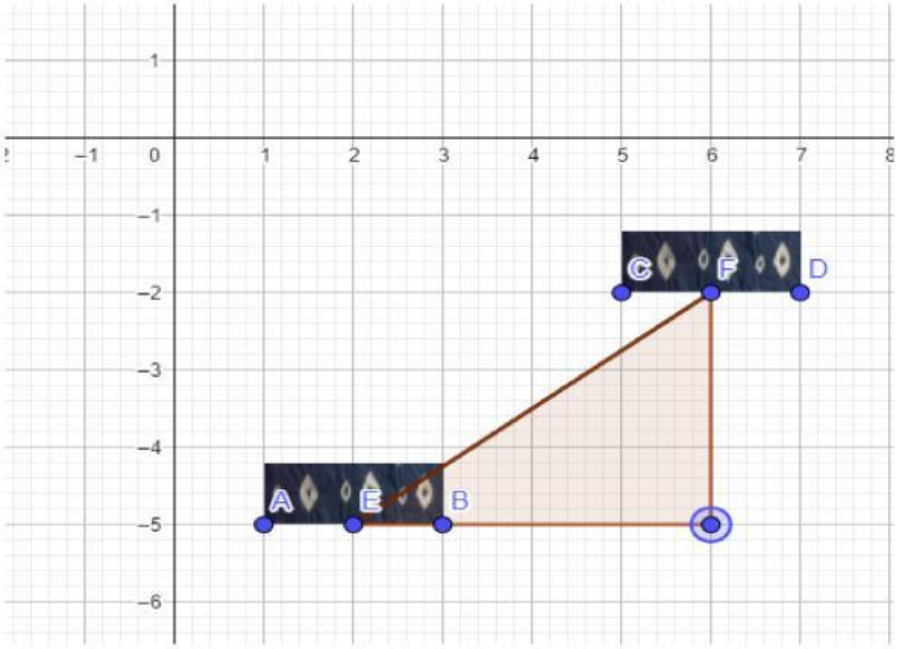
Potongan kain jumputan bergeser_____satuan ke kanan dan _____satuan ke atas

c. Bagaimana bentuk dan ukurannya ?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perhatikan ilustrasi translasi potongan motif kain jumputan di bawah ini !
Potongan kain jumputan ABE digeserkan beberapa satuan ke kanan atas sehingga berada pada posisi CFD.



1. Dimana posisi awal potongan motif kain jumputan tersebut ?

2. Bagaimana perpindahannya ?

Potongan kain jumputan bergeser_____satuan ke kanan dan _____satuan ke atas.

3. Bagaimana bentuk dan ukurannya ?

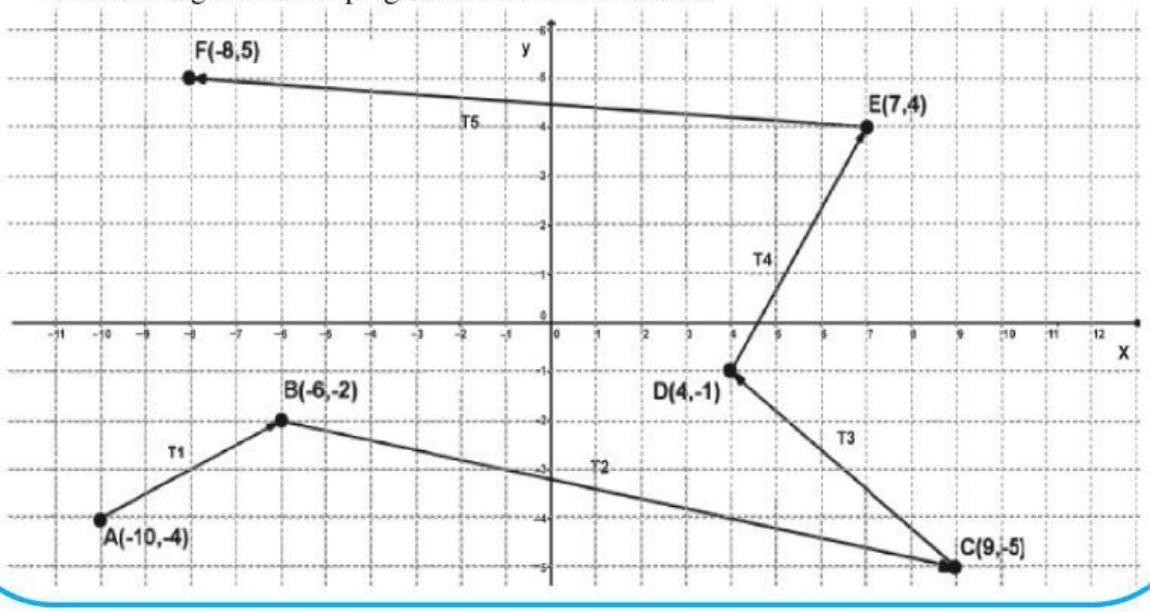
LIVEWORKSHEETS

Menemukan Konsep Translasi



Ayo mengamati

Amati pergeseran setiap titik-titik berikut. Perhatikan arah pergeseran titik-titik tersebut. Bagaimanakah pergeseran titik-titik tersebut?



Mencocokkan

Setelah mengamati pergeseran setiap titik pada gambar di atas, kita dapat menentukan koordinat masing-masing titik

Titik Awal	Titik Akhir		Matriks Translasi
$A(-10,-4)$	$B(-6,-2)$	○	○ $T\begin{pmatrix}4\\2\end{pmatrix}$
$B(6,-2)$	$C(9,-5)$	○	○ $T\begin{pmatrix}-5\\4\end{pmatrix}$
$C(9,-5)$	$D(4,-1)$	○	○ $T\begin{pmatrix}3\\5\end{pmatrix}$
$D(4,-1)$	$E(7,4)$	○	○ $T\begin{pmatrix}15\\-3\end{pmatrix}$
$E(7,4)$	$F(-8,5)$	○	○ $T\begin{pmatrix}-15\\1\end{pmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan pengamatan pada kegiatan di atas, dengan prinsip yang sama secara umum diperoleh konsep:

Titik $A(x,y)$ ditranslasikan oleh $T(a,b)$ menghasilkan bayangan $A'(x',y')$, ditulis dengan,

$A(x,y)$ $\qquad$ $A'(x',y')$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cdots\cdots\cdots \\ \cdots\cdots\cdots \end{pmatrix}$$

Nilai (+) pada a menunjukkan pergeseran ke arah sumbu x positif
Nilai (-) pada a menunjukkan pergeseran ke arah sumbu ...
Nilai (+) pada b menunjukkan pergeseran ke arah sumbu ...
Nilai (-) pada b menunjukkan pergeseran ke arah sumbu ...



Ayo Menyimpulkan

Setelah melakukan kegiatan mengenai konsep, sifat translasi, dan matriks translasi, apa yang dapat kamu simpulkan? Tuliskan dengan bahasamu sendiri pada kotak berikut

Pengertian Translasi:
……
……

Sifat Translasi:
……
……

Matriks Translasi:
……
……
……

LIVEWORKSHEETS

SOAL EVALUASI

Kalian sudah mempelajari pengertian, sifat dan matriks translasi dengan baik.

Untuk menambah pemahaman terkait translasi, kerjakanlah soal-soal berikut ini.

1. Titik A(7, -6) ditranslasikan oleh T = (-2, 4), maka koordinat titik A' adalah...

a. (9, -10)

b. (5, -2)

c. (-5, -2)

d. (-9, 10)

2. Jika titik (2, -1) ditranslasikan oleh T = (3, 2) maka bayangannya adalah...

a. (5, 1)

b. (2, 1)

c. (1, 2)

d. (-5, -1)

3. Jika titik G'(4, -1) adalah bayangan titik dari G(7, -5) oleh translasi T, maka nilai T adalah ...

a. (2, 5)

b. (-3, 4)

c. (1, 7)

d. (4, 2)

LIVEWORKSHEETS

4. Jika garis $3x - 2y = 6$ ditranslasikan oleh T = (3, -4) maka bayangan garis tersebut adalah...

a. $3x - 2y = 6$

b. $3x - 2y = 3$

c. $3x - 2y = -11$

d. $3x - 2y = 23$

5. Jika titik G'(4, -1) adalah bayangan titik dari G(7, -5) oleh translasi T, maka nilai T adalah ...

a. (2, 5)

b. (-3, 4)

c. (1, 7)

d. (4, 2)

LIVEWORKSHEETS

BIODATA PENULIS



Nama	**: Rosmahwati**
TTL	**: Palembang 23 Oktober 2002**
Institusi	**: UIN Raden Fatah Palembang**
Fakultas	**: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**
Program Studi	**: Pendidikan Matematika**
Dosen Pembimbing	**: 1. Dr. Hartatiana, M.Pd**
	2. Dyah Rahmawati, M.Pd

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS