

LKPD

ETNOMATEMATIKA TRANSFORMASI TRANSLASI



NAMA :

KELAS :



S O N G K E T

Untuk SMA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur semata-mata hanyalah milik Allah SWT, hanya kepada-Nya lah saya memuji dan hanya kepada-Nya lah saya bersyukur, saya meminta ampun dan pertolongan. Sholawat serta salam tidak lupa selalu kita hadiahkan untuk junjungan Nabi kita, Nabi agung Muhammad SAW yang telah menyampaikan petunjuk Allah SWT untuk kita semua.

Ucapan terimakasih terucap dari penulis kepada dosen pembimbing yaitu Bapak Harizman Nizar M.Pd dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan E-LKPD ini hingga terselesaikan.

E-LKPD ini dibuat sebagai bahan guna mengetahui sejauh mana pemahaman dan penguasaan materi pada peserta didik terhadap materi yang disampaikan yaitu materi tentang Transformasi translasi yang berpendekatan etnomatematika. Penulis menyadari dalam pembuatan E-LKPD ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak terkait dengan relevansi agar bisa menjadi baik dimasa yang akan datang. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pembaca dan mohon maaf jika ada kekurangan, semoga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum wr wb.

DAFTAR ISI

COVER.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
PETUNJUK PEMAIKAIAN.....	iv
KI DAN KD.....	1
TUJUAN PEMBELAJARAN.....	1
MATERI.....	2
CONTOH SOAL.....	4
LATIHAN KEGIATAN.....	6
AYO BERMAIN.....	10
PROFIL.....	11

PETUNJUK PEMAKAIAN

Berikut ini diberikan beberapa cara mempelajari LKPD ini, yaitu:



1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD, tuliskan nama lengkap dan kelas pada cover LKPD, baca dan pahami tujuan dari kompetensi dasar dari materi yang ada di LKPD ini.



2. Setelah mengetahui tujuannya, mulailah membaca dan mempelajari LKPD matematika ini. Ikutilah petunjuk yang terdapat di LKPD ini.



3. LKPD ini disusun dengan mengeksplorasi Motif songket dalam materinya. Inti dari penyajian materi pada LKPD ini lebih pada proses pemahaman terhadap suatu materi.



4. Setelah Anda dapat memahami materi yang telah dipelajari, cobalah mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD ini. Latihan soal yang terdapat di LKPD ini berkaitan dengan materi yang dipelajari.



5. Tekan "Finish" untuk melihat nilai dan juga siswa dapat mendengarkan musik saat mengerjakan LKPD



KI, KD, dan TP

Kompetensi inti

KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”..

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi dasar

3.5 Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri translasi.

Tujuan pembelajaran

- Diberikan suatu objek, peserta didik dapat konsep translasi dengan konsep matriks dengan tepat dan benar.
- Diberikan suatu permasalahan kontekstual, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi dengan tepat dan benar.

TRANSFORMASI GEOMETRI

Jika kita amati bahwa matematika diterapkan dalam kehidupan sekitar kita, termasuk kebudayaan Palembang. Palembang mempunyai banyak budaya mulai dari tarian, rumah adat, makanan, dan kain khas Palembang. Namun kali ini kita akan mempelajari materi transformasi geometri pada terapan kain khas Palembang.

Transformasi geometri merupakan perpindahan posisi awal dari suatu objek (titik, garis maupun bidang) ke posisi yang lain (bayangan dari posisi awal objek). Berikut adalah salah satu contoh dari salah satu kain khas Palembang yang merupakan terapan dari transformasi geometri.



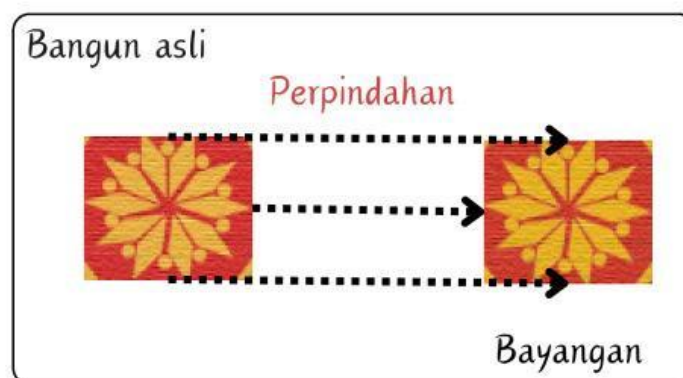
Gambar 1. Kain Songket lepas benang emas

Gambar 1 merupakan salah satu kain khas Palembang yaitu songket lepas benang emas. Lantas di mana terapan transformasi geometri yang diaplikasikan di dalam songket tersebut? Dapatkan kalian menunjukkan salah satu jenis transformasi geometri baik itu translasi pada objek motif kain songket tersebut?. Agar kalian lebih paham mengenai transformasi geometri, kita akan bahas bersama apa itu translasi.

TRANSLASI

Translasi

Translasi pada transformasi geometri adalah perpindahan dengan cara menggeser suatu benda (biasanya berupa titik, kurva, bangun datar, dan lainnya) menurut jarak dan arah tertentu. Misalkan, kita ingin memindahkan suatu titik dari posisi A ke posisi B, terjadi pergeseran sejauh a satuan arah horizontal dan sejauh b satuan arah vertikal. Sehingga matriks transformasi untuk jenis translasi dapat kita tuliskan ; $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$



Untuk memudahkan dalam memperjalani materi Translasi pada Transformasi Geometri ini kita harus menguasai materi terlebih dahulu khususnya “operasi penjumlahan dan pengurangan pada matriks”

CONTOH SOAL

Untuk penjelasan cara perhitungan pada translasi, mari kita simak langsung pembahasan video youtube dibawah ini.

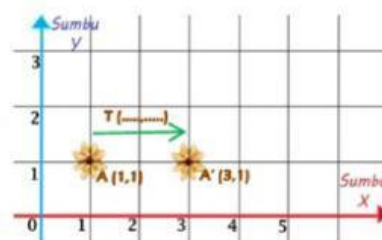


Mari kita coba amati ilustrasi motif kain berikut,

Contoh Soal



Gambar 2. Kain songket lepas



Gambar 3. Motif kain songket lepas
pada koordinat kartesius

Gambar 3 tersebut, motif kain tersebut sudah dapat kita ketahui dimana letak koordinatnya. Kita misalkan motif satu dengan objek A yang terletak pada koordinat (1,1)

CONTOH SOAL

sedangkan motif 2 kita misalkan dengan objek A' yang terletak pada koordinat $(3,1)$. Kita asumsikan objek A sebagai motif awal dan motif A' sebagai bayangan atau hasil translasi dari objek A . Kita akan mencari berapa pergeseran yang dilakukan oleh motif A ?

Alternatif jawaban:

Diketahui:

$$A = (1,1)$$

$$A' = (3,1)$$

Ditanya $T = \dots$?

Jawab :

Kita ketahui bahwa perpindahan yang dilakukan oleh objek A ke A' yaitu hanya bergeser 2 satuan ke kanan. Sehingga translasi yang dilakukan yaitu 2 satuan ke kanan dan 0 satuan ke atas/kebawah. Dapat kita tulis dengan $T(2,0)$

Kemudian bagaimana jika menggunakan perhitungan?

$$A(1,1) \xrightarrow{T(\dots, \dots)} A'(3,1)$$

$$A + T = A'$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + T = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$T = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$T = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Sehingga didapatkan nilai translasi dari objek A yaitu $T(2,0)$.

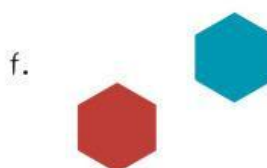
LATIHAN KEGIATAN

Pahami dan Jawab

Pilih “Ya” atau “Tidak”

SOAL

Diketahui gambar berwarna merah merupakan bayangan hasil transformasi dari gambar berwarna biru. Tentukan apakah jenis transformasinya translasi !



LATIHAN KEGIATAN

Pahami dan Jawab

Pilihlah jawaban yang tepat dan benar.

SOAL PILGAN

1. Titik $A(5, -2)$ ditranslasi oleh $T(-3, 1)$. Tentukan koordinat bayangan titik A tersebut!

- a. $A'(2, 1)$ c. $A'(2, 2)$ e. $A'(-2, 1)$
b. $A'(1, 1)$ d. $A'(2, -1)$

2. Tentukan bayangan garis $y = 3x - 5$ oleh translasi $T(-2, 1)$!

- a. $y = 2x + 2$ c. $y = 3x + 2$ e. $y = 2x + 3$
b. $y = 2x - 2$ d. $y = 3x - 2$

3. Tentukan bayangan lingkaran $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$ jika ditranslasikan

- a. 5 c. 3 e. 1
b. 4 d. 2

Jawablah pertanyaan dengan benar dan jelas.

SOAL URAIAN

Sebutkan apa yang dimaksud dengan:

- Transformasi Geometri

jawab: 

- Translasi

jawab: 

LATIHAN KEGIATAN

Pahami dan Jawab

Hubungkan soal di kotak sebelah kiri, kemudian memilih jawaban pasangannya di kotak sebelah kanan. Sebuah garis akan terbentuk yang menghubungkan kedua kotak tersebut.

SOAL

Jika pergeseran (translasi) posisi tempat duduk bernilai positif jika bergeser ke depan dan ke kanan serta bernilai negatif jika bergeser ke belakang dan ke kiri, maka tentukan pasangan bilangan translasi yang menunjukkan perpindahan posisi tempat duduk dari Wawan, Putri, Winda, dan Boy.

JAWAB

Translasi yang dilakukan oleh:

Putri

$$\bullet \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Wawan

$$\bullet \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Boy

$$\bullet \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Winda

$$\bullet \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

LATIHAN KEGIATAN

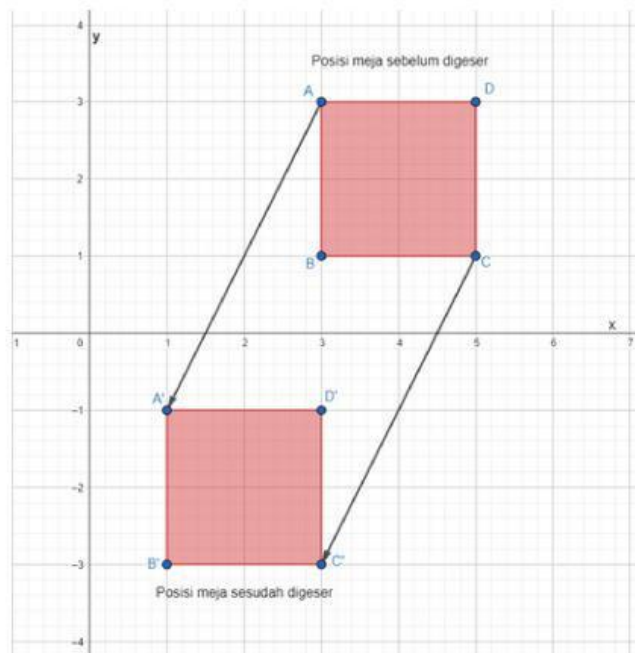
Pahami dan Jawab

Isi dan lengkapi tabel !

SOAL

Yurda berencana memindahkan posisi meja kerjanya ke ruang belakang.

Diilustrasikan pada gambar di bawah ini.



Amati gambar grafik diatas. Kemudian, isi tabel dibawah ini.

Titik Sudut	Koordinat Titik Asal	Titik Sudut	Koordinat Titik Bayangan

AYO BERMAIN

Pahami dan Jawab

Carilah 10 kata pada tabel yang berhubungan dengan materi pembahasan dari LKPD ini, bisa secara vertikal atau horizontal !

T	R	A	N	S	F	O	R	M	A	S	I	H
A	G	R	U	B	N	K	N	K	N	J	P	K
B	Z	S	L	W	T	A	Q	O	F	L	E	P
W	X	U	R	X	I	A	S	O	D	J	r	A
F	C	M	E	F	T	B	Z	R	W	H	G	L
Q	N	B	T	I	I	U	S	D	R	Y	E	E
U	V	U	Y	C	K	Z	J	I	N	R	S	M
D	J	K	L	V	I	O	R	N	V	D	E	B
B	A	Y	A	N	G	A	N	A	K	P	R	A
Y	X	S	O	N	G	K	E	T	L	O	A	N
Z	F	T	R	A	N	S	L	A	S	I	N	G
E	M	A	T	R	I	K	S	Y	T	U	Q	A

Profil



Tasya Indriani

Tentang Saya

Perkenalkan saya
Tasya Indriani
Mahasiswa dari Uin
Raden Fatah
Palembang dengan
Jurusan Pendidikan
Matematika. Saya
lahir di desa Beringin
pada tanggal 30 Juni
2003.

Sosial Media

email : indrianitasya87
IG : @tasya.i.aziz
YT : @syacha31

Segala sesuatu di sekitarmu adalah matematika. Segala sesuatu di sekitarmu adalah angka. Tanpa matematika, tidak ada yang dapat kamu lakukan.
(Shakuntala Devi)