E-Lkpd
TRANSFORMASI
SONGKET

E-LKPD MATEMATIKA

TRANSFORMASI GEOMETRI

Pendekatan PMRI dengan Konteks Songket Palembang

KELAS VII SMP

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS BUKU

E-LKPD TRANSFORMASI BANGUN GEOMETRI BERBASIS LIVEWORKSHEET DENGAN PENDEKATAN PMRI MENGGUNAKAN KONTEKS SONGKET PALEMBANG

Berdasarkan Kurikulum Merdeka

Untuk Peserta Didik Kelas VII

Penulis : Dwi Cahya Ramadan

Dosen Pembimbing : Syutaridho, M.Pd, Harisman Nizar, M.Pd

Validator :

Software : Microsoft Office Word, Liveworksheets, Canva

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG

2024

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita atas kehadirat Allah yang maha Esa karena telah memberikan kesempatan untuk mewujudkan E-LKPD Matematika Liveworksheets pendekatan PMRI dengan konteks Songket Palembang pada materi Transformasi geometri. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya pembuatan E-LKPD ini, terutama kepada kedua Orang Tua, tak lupa ucapan terimakasih kepada bapak Syutaridho, M.Pd selaku pembimbing 1, Bapak Harisman Nizar, M.Pd selaku pembimbing 2, Pihak UIN Raden Fatah yang memberikan kelancaran penelitian, semua pihak SMPN 7 Palembang terutama guru Matematika, dan pihak validator untuk memberikan validasi E-LKPD, serta teman-teman yang membantu dan mendukung dalam proses pembuatan E-LKPD ini.

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

Palembang, Januari 2024

Penulis

Dwi Cahya Ramadan

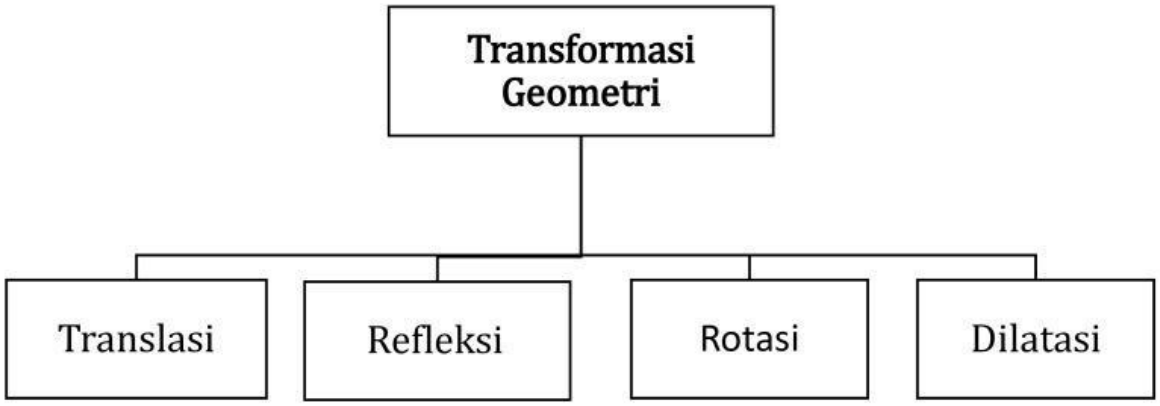
LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

IDENTITAS BUKU 2
KATA PENGANTAR 3
DAFTAR ISI 4
PETA KONSEP 5
PENDAHULUAN 6
PETUNJUK PENGGUNAAN 6
CAPAIAN PEMBELAJARAN 7
TUJUAN PEMBELAJARAN 7
SEKILAS INFO SONGKET 8
TRANSLASI 9
REFLEKSI 14
ROTASI 19
DILATASI 22
SOAL EVALUASI 26
GLOSARIUM 28
DAFTAR PUSTAKA 29
BIOGRAFI PENULIS 30

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

Materi matematika pada E-LKPD ini merupakan materi Transformasi bangun Geometri dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia(PMRI). PMRI adalah aktivitas matematika yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata. Konteks yang digunakan pada E-LKPD ini adalah konteks budaya lokal yaitu Songket Palembang.

PETUNJUK PENGGUNAAN

Petunjuk Peserta Didik

1. E-LKPD dapat diakses secara daring dengan menggunakan elektronik
2. Mengerjakan E-LKPD dengan cara berurutan, dari awal sampai selesai
3. Mengerjakan E-LKPD berdiskusi bersama temanmu dan bertanya dengan guru apabila ada kesulitan.
4. Menjawab soal Latihan untuk melatih kemampuan pemahaman konsepmu

Petunjuk Guru

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

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami konsep transformasi (refleksi, translasi dan rotasi) pada sebuah bidang koordinat.
2. Mengidentifikasi sifat-sifat dari refleksi, translasi dan rotasi
3. Menentukan titik-titik baru dari hasil transformasi sebuah bangun datar di bidang koordinat.
4. Menentukan jenis transformasi dari sebuah bangun datar pada bidang koordinat.

LIVEWORKSHEETS

SEKILAS INFO SONGKET

Hai teman-teman ! Kalian pasti pernah dengar tentang Songket Palembang, kan? Berikut simak sejarah singkat Songket Palembang ! Kota Palembang dikenal sebagai penyumbang karya warisan budaya khas nusantara, salah satunya ialah kain tenun Songket. Songket Palembang juga ditetapkan sebagai warisan budaya tak benda Indonesia pada tahun 2013 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, masuk dalam domain keterampilan dan kemahiran kerajinan tradisional (Ogest, 2023). Menurut cerita rakyat yang menyebar secara turun temurun di Palembang, kain songket bermula dari perdagangan zaman dahulu di antara Tiongkok dan India. Orang Tionghoa menyediakan benang sutera, sedangkan orang India menyumbang benang emas dan perak; maka, jadilah songket. Kain songket ditenun pada alat tenun bingkai Melayu. Pola-pola rumit diciptakan dengan memperkenalkan benang-benang emas atau perak ekstra dengan penggunaan sehelai jarum leper (Trisiah, 2016).

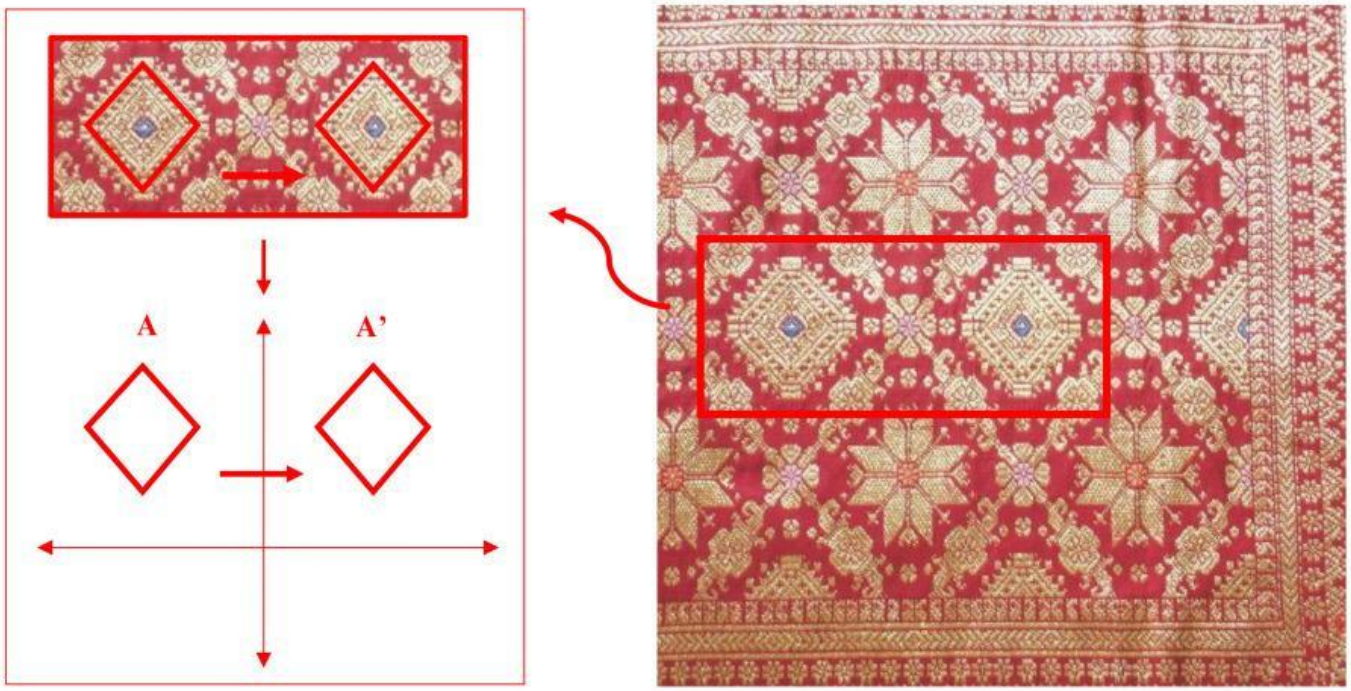
Gambar 1. Penenun Songket sumber : Antara News

Nah, kita bakal bahas tentang Songket Palembang dan gimana sih hubungannya sama matematika, khususnya transformasi geometri. Yuk kita pelajari Transformasi geometri dengan melihat Songket Palembang.

LIVEWORKSHEETS

TRANSLASI

Pada kain songket Palembang, terdapat penerapan konsep translasi pada motifnya. Berikut salah satu kain songket Palembang yang menggunakan konsep translasi dalam proses pembuatannya.



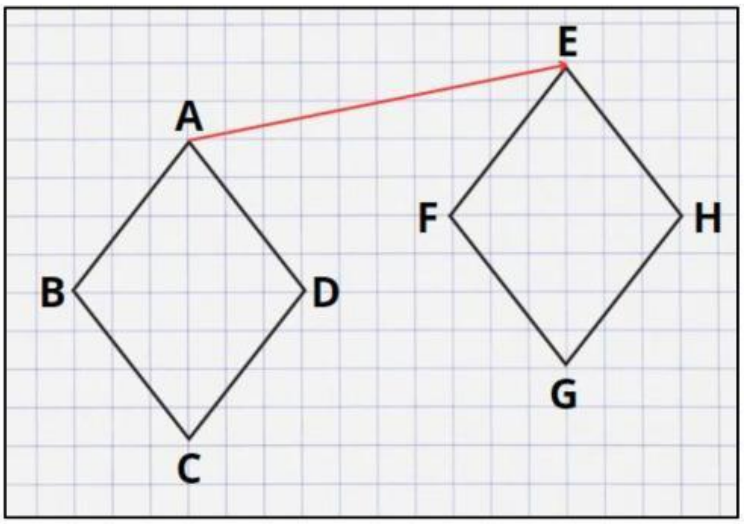
Gambar 2. Ilustrasi Translasi pada Songket Lepus

Gambar 2 merupakan songket Palembang lepus yang menerapkan konsep translasi. Seperti pada gambar diasumsikan A merupakan bangun asli sedangkan A' merupakan bangun hasil translasinya. Nah pertanyaannya adalah bagaimana bangun tersebut bergeser? Untuk menjawab pertanyaan tersebut kita harus mengetahui terlebih dahulu sifat-sifat translasi dan bagaimana rumus umum translasi. Untuk memahaminya lakukan kegiatan berikut !

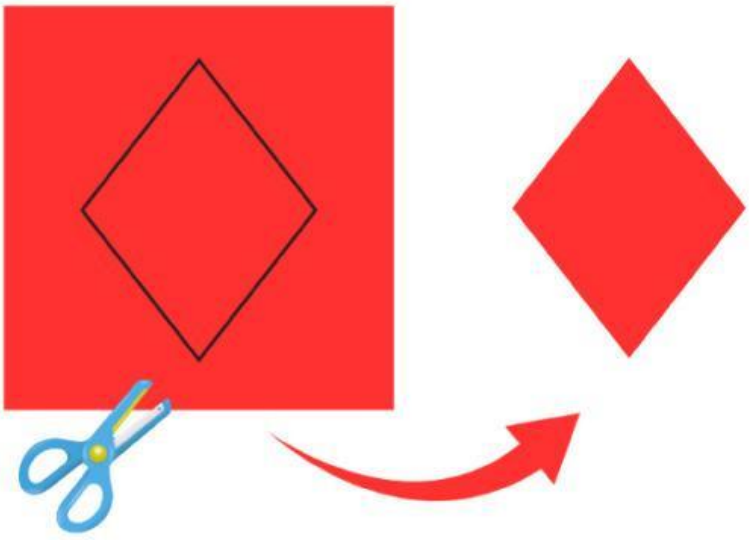
LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1.1

Sebelum melakukan kegiatan siapkan buku berpetak, kertas Origami, Penggaris, Alat Tulis dan Gunting. Buatlah gambar seperti di bawah ini di buku berpetakmu !



Kemudian Jiplak belah ketupat ABCD pada kertas origami kemudian gunting.

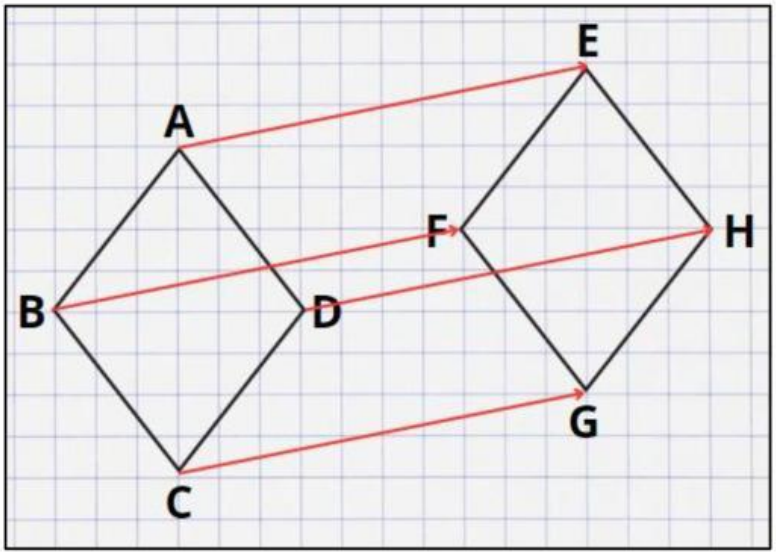


Letakkan potongan kertas origami tersebut di atas belah ketupat *ABCD*. Selanjutnya geser potongan kertas tersebut mengikuti ruas garis berarah *AE*.

LIVEWORKSHEETS

1) Apakah ada bagian belah ketupat EFGH yang tidak tertutup oleh potongan belah ketupat ABCD?

2) Selain AE, gambarkan semua ruas garis berarah yang mewakili pergeseran potongan belah ketupat ABCD ke belah ketupat EFGH !



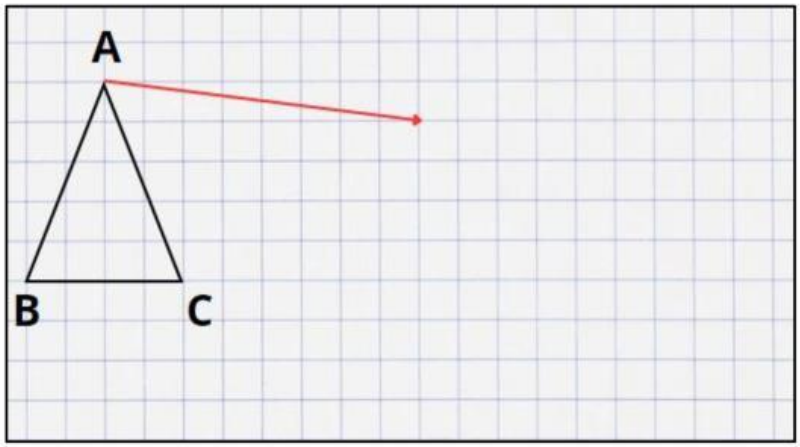
Berdasarkan gambar di atas maka dapat dinyatakan bahwa AE//BF artinya AE sejajar dengan BF, maka AE=BF. Bagaimana dengan DH dan CG? Jelaskan!

3) Bagaimana hubungan sisi AB pada belah ketupat ABCD dan sisi EF pada belah ketupat EFGH ? Bagaimana dengan sisi-sisi yang lainnya ?

4) Bagaimana bentuk dan ukuran belah ketupat ABCD dan EFGH ?

LIVEWORKSHEETS

5) Gambarkan segitiga DEF yang dihasilkan dari segititiga ABC ditranslasikan sejauh anak panah



AYO MENYIMPULKAN

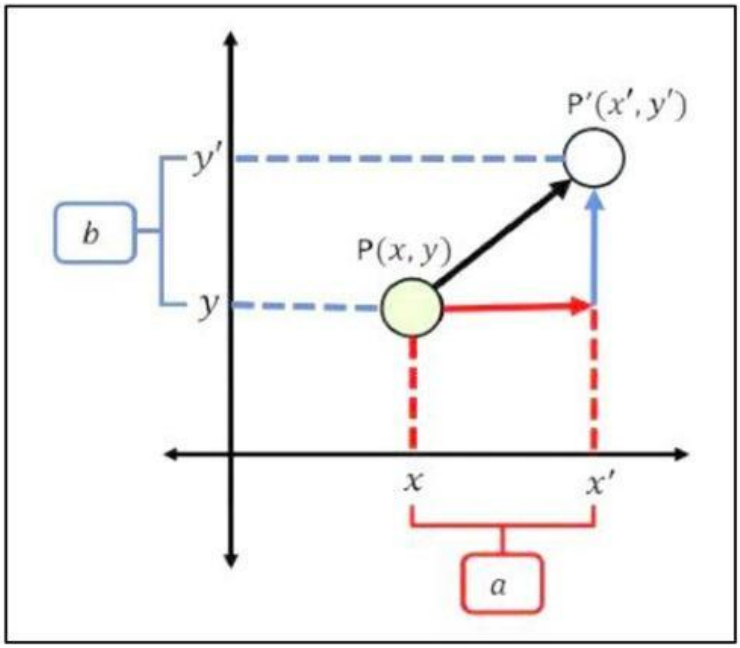
Dari kegiatan 1 yang telah kalian lakukan, Ayo mencoba menyimpulkan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut !

Menurut kalian apa itu translasi ? Jelaskan !

Menurut kalian bagaimana sifat-sifat dari translasi ? Jelaskan !

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1.2



Gambar 3. Ilustrasi Translasi suatu titik

Berdasarkan gambar 3 P(x,y) merupakan titik koordinat awal, a merupakan pergeseran terhadap sumbu x, b merupakan pergeseran terhadap sumbu y dan P'(x',y') merupakan hasil translasi.

Besar pergeseran terhadap sumbu x adalah

a =..... atau x'=.....

Besar pergeseran terhadap sumbu y adalah

b=..... atau y'=.....

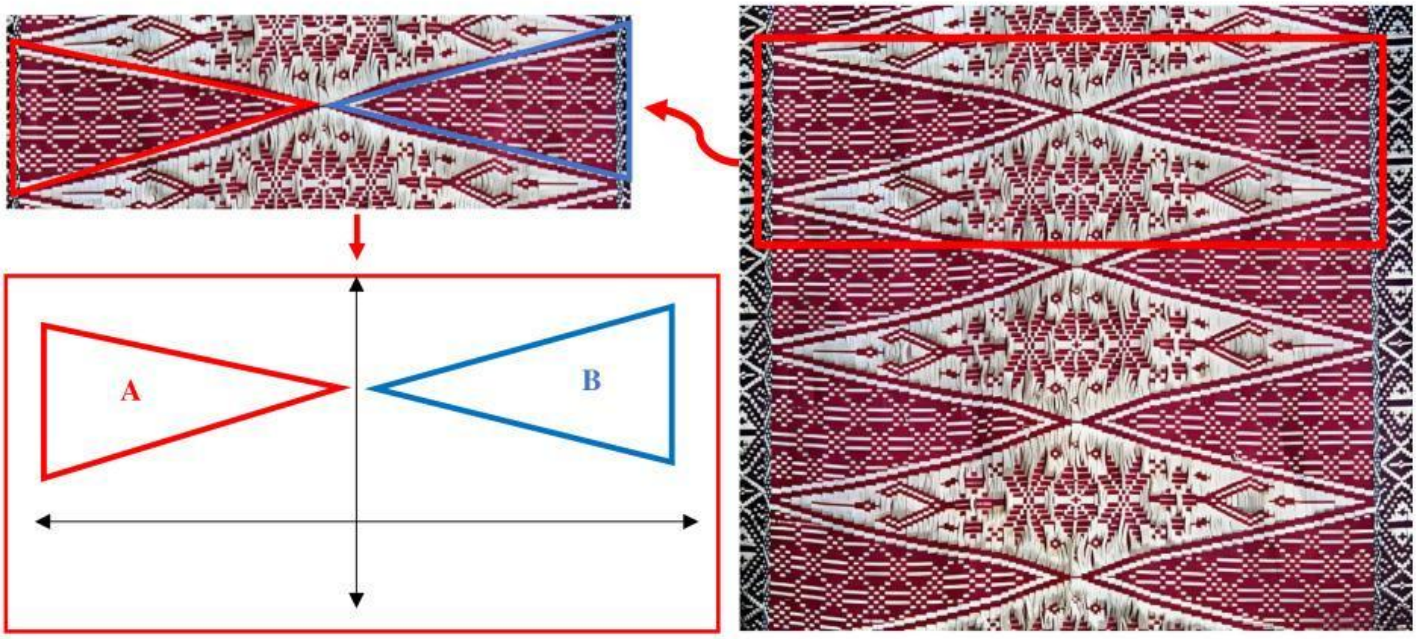
Maka dapat dirumuskan :

$$A\ (x,y) \rightarrow T\binom{a}{b} \rightarrow A'(\ldots\ldots,\ldots\ldots)$$

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

Setelah kamu mempelajari Translasi selanjutnya kita akan mempelajari refleksi atau pencerminan pada konteks Songket Palembang. Berikut contoh motif songket Palembang yang menerapkan pencerminan.



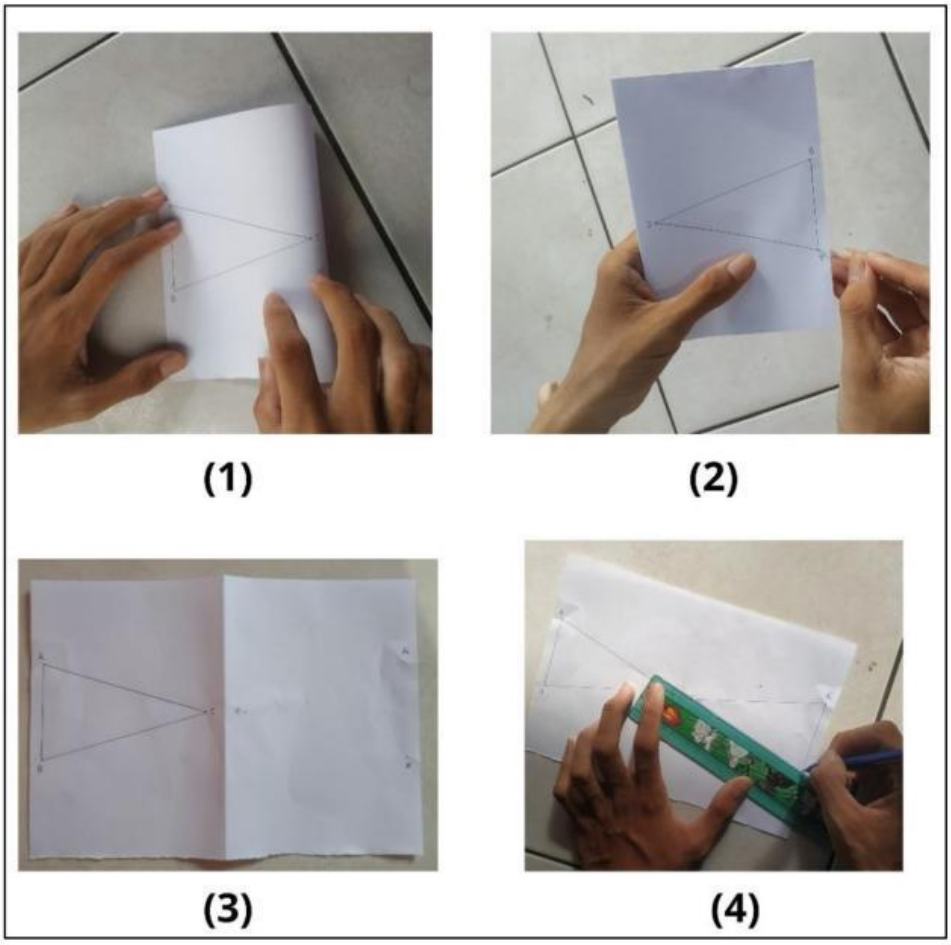
Gambar 4. Ilustrasi Pencerminan pada Songket

Berdasarkan gambar 7. Maka dapat kita lihat konsep pencerminan pada songket tersebut. Bagaimana pengamatan kalian ? terdapat bangun geometris yaitu segitiga. bangun A diasumsikan sebagai bangun asli dan B merupakan hasil pencerminan dari bangun A. Bagaimana bentuk dan ukuran bangun asli dan hasil pencerminannya ? Bagaimana posisi hasil pencerminannya ? Untuk menjawab pertanyaan tersebut ayo lakukan kegiatan 2 berikut !

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2.1

Siapkan selembar kertas, gambarkan segitiga ABC. Kemudian lipat menjadi dua bagian, tusuk kertas dengan jarum pada titik A. Selanjutnya buka kertas dan tandai lubang hasil dari titik A dengan A'. Lakukan hal yang sama untuk titik B dan C. Buatlah ruas garis pada A'B'C' hingga membentuk segitiga yang baru.



Gambar 5. Aktivitas melipat kertas

KLIK NEXT UNTUK LANJUT

NEXT

LIVEWORKSHEETS