



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202356960, 20 Juli 2023

Pencipta

Nama : Adang Effendi, Febriani Rahayu dkk

Alamat : Rancamanyar Regency CD I No. 104 RT/RW 002/017 Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung, Bandung, Jawa Barat, 40375

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : Universitas Galuh

Alamat : Jl. R. E. Martadinata No.150, Desa Mekarjaya, Kecamatan Baregbeg, Kabupaten Ciamis, Ciamis, JAWA BARAT 46274

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Karya Tulis Lainnya

Judul Ciptaan : SOAL MATEMATIKA DALAM KONTEKS BATIK CIAMIS

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 31 Mei 2023, di Ciamis

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000489895

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Adang Effendi	Rancamanyar Regency CD I No. 104 RT/RW 002/017 Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung
2	Febriani Rahayu	KP. Cibongas RT/RW 005/006 Desa Sukawangi Kecamatan Singajaya Kabupaten Garut
3	Ai Tusi Fatimah	Kp. Karangsirna RT/RW 002/001 Desa Karanglayung Kecamatan Karangjaya Kabupaten Tasikmalaya
4	Asep Amam	Kutasari RT/RW 003/ 006 Desa Sirnabaya Kecamatan Rajadesa Kabupaten Ciamis



SOAL MATEMATIKA DALAM KONTEKS BATIK CIAMIS

Adang Effendi, Febriani Rahayu, Ai Tusi Fatimah, Asep Amam

Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Galuh

BATIK MOTIF TAMBAL

1. Gambar di bawah ini merupakan batik motif tambal yang berasal dari Ciamis.



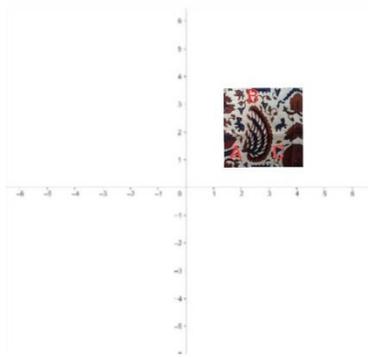
Perhatikan gambar di atas terdapat motif yang dibentuk oleh kotak dan segitiga, kain tersebut berisi 12 kotak dengan ukuran panjang 26 cm dan lebar 15 cm. Berapa banyak pola motif tambal yang dapat dibentuk segitiga apabila panjang potongan kain 52 cm dan lebar 25 cm ?

2. Gambar di bawah ini merupakan batik motif senam rama yang berasal dari Ciamis. Dahulu batik ini dijadikan ajaran yang ditunjukkan dan diisyaratkan kepada raja sebagai lambang kekuasaan.



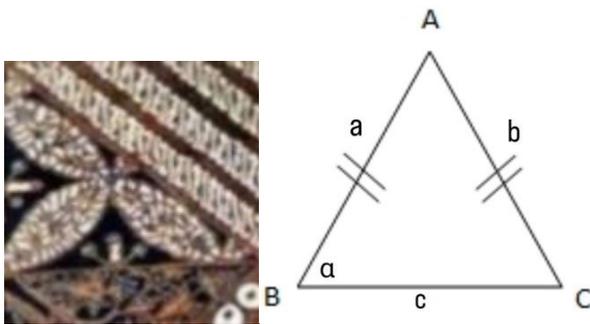
Pada motif senam rama ini terdapat 4 transformasi. Sebutkan dan tunjukkan 4 transformasi tersebut !

3.

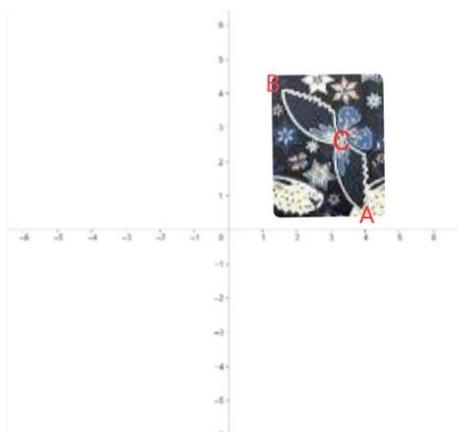


Dari gambar batik di atas diketahui titik $A(2,1)$, $B(2.5,3)$, dan $C(3,1)$. Tentukan titik-titik refleksinya terhadap sumbu y dan gambarkan!

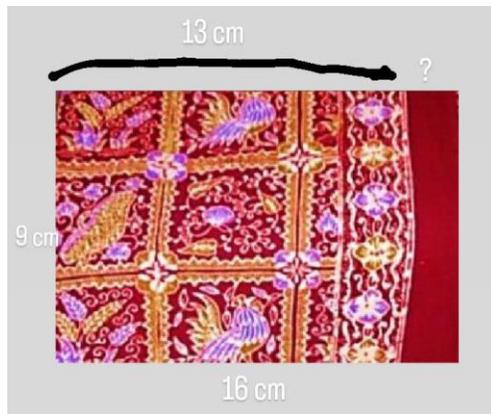
4. Gambar dibawah merupakan batik motif tambal dari Ciamis. Jika ditarik membentuk bangun datar segitiga dengan $a = 3$ dan $b = 3$. Tentukan panjang c dan sudut α !



5. Gambar dibawah ini merupakan batik motif lepan kukupu. Batik ini sering kita temukan di Ciamis karena merupakan batik yang berasal dari Ciamis. Motif dalam batik ini menggambarkan ungkapan kesederhanaan. Sesuai dengan namanya motif ini berisi Kukupu atau kupu-kupu. Translasikan $T = \frac{-5}{3}$ dengan motif kupu-kupu pada batik ini pada titik $A(4,1)$, $B(2,4)$, dan $C(3.5,2.5)$.

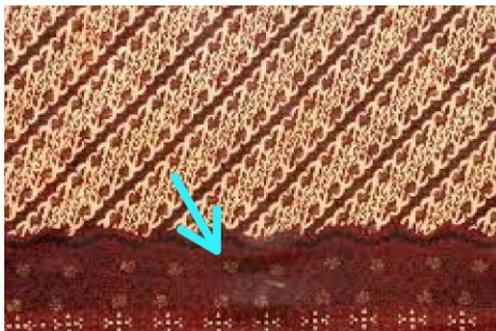


6. Perhatikan Gambar di bawah ini!



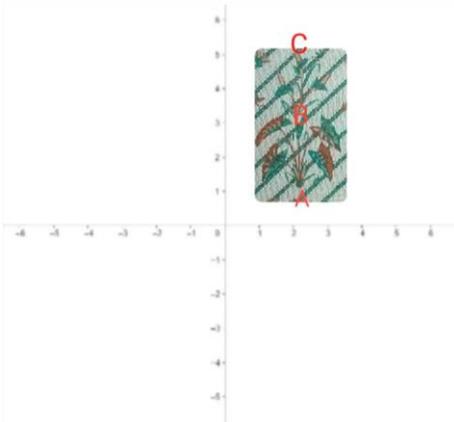
Batik tersebut merupakan batik yang berasal dari Ciamis yang diberi nama batik motif ciungwanara. Batik ini menjadi legenda kebesaran Ciung Wanara, karena dulunya raja Galuh memakai batik ini ketika pusat pemerintahannya di Karangkamulyan. Batik ini memiliki motif memanjang dengan garis merah. Jika panjang batik diatas 16 cm dan lebar 9 cm. Berapakah luas dari motif yang memanjang merah?

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar tersebut merupakan potongan dari batik motif perang sontak. Batik ini merupakan salah satu batik yang berasal dari Ciamis. Dapat dilihat dalam motif batik ini terdapat titik-titik di pinggir sebagai hiasannya. Panjang potongan batik ini 10 cm dan lebar 13 cm, maka berapa banyak titik-titik tersebut jika panjangnya 54 cm dan lebar 20 cm ?

8. Di bawah ini terdapat gambar potongan sebuah batik bermotif rereng taleus yang berasal dari Ciamis. Latar belakang batik ini bermotif Rereng yang dipadukan dengan tumbuhan taleus. Buatlah dilatasi dari motif taleus dalam batik tersebut dengan titik-titik berikut $A(2,1)$, $B(2,3)$, dan $C(2,5)$ dengan skala 3 dan berpusat pada $O(0,0)$!



9. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar ini yaitu batik motif onom yang merupakan batik Ciamis. Menurut cerita rakyat nama batik ini diambil dari sebuah kerajaan onom yang berada di bawah kekuasaan kerajaan Galuh. Batik ini melambangkan kejayaan dan kepercayaan kerajaan onom. Analisislah dan jelaskan dari batik motif onom ini mana yang termasuk translasi, rotasi, refleksi dan dilatasi !

Pembahasan :

1. Diketahui :

26 cm = 4 kotak ke samping

15 cm = 3 kotak ke belakang

Jumlah kotak = $4 \times 3 = 12$ kotak

1 kotak = 2 segitiga

$12 \times 2 = 24$ segitiga

Maka :

$52 \text{ cm} = 26 \text{ cm} \times 2 = 4 \times 2 = 8$ kotak ke samping

1 kotak = 5 cm, maka $25 \text{ cm} : 5 = 5$ kotak ke belakang

Jumlah kotak = $8 \times 5 = 40$ kotak

$40 \times 2 = 80$ segitiga

Jadi pola yang dapat dibentuk segitiga sebanyak 80 pola segitiga

2.

3. Koordinat bayangan titik A yang dicerminkan terhadap sumbu y

$$\begin{pmatrix} X' \\ Y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} \leftrightarrow \begin{pmatrix} X_A' \\ Y_A' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_A \\ Y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Koordinat bayangan titik B yang dicerminkan terhadap sumbu y

$$\begin{pmatrix} X' \\ Y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} \leftrightarrow \begin{pmatrix} X_B' \\ Y_B' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_B \\ Y_B \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2,5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2,5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Koordinat bayangan titik C yang dicerminkan terhadap sumbu y

$$\begin{pmatrix} X' \\ Y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} \leftrightarrow \begin{pmatrix} X_C' \\ Y_C' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_C \\ Y_C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Jadi koordinat bayangan titik $A(-2,1)$, $B(-2,5,3)$, dan $C(-3,1)$

4. $c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{9 + 9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

$$\tan \alpha = \frac{3}{3} = 1$$

$$\tan \alpha = 45^\circ$$

5.

$$\begin{pmatrix} X_A' \\ Y_A' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_A \\ Y_A \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} X_B' \\ Y_B' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_B \\ Y_B \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} X_C' \\ Y_C' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_C \\ Y_C \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,5 \\ 2,5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1,5 \\ 0,5 \end{pmatrix}$$

Jadi bayangan titik A, B, C yang ditranslasikan oleh $T = \frac{-5}{3}$ adalah $A(-1,4)$, $B(-3,7)$, dan $C(-1,5,0,5)$.

6. Diketahui panjang 16 cm

$$\text{Panjang garis merah } 16 \text{ cm} - 13 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

$$\text{Luas garis merah } 3 \times 9 = 27 \text{ cm}$$

7. Diketahui 10 cm = 20 titik

$$\text{Maka, } 54 \text{ cm} = 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 8 = 108 \text{ titik}$$

8. Bayangkan titik A, B, dan C yang distalasikan oleh $[O(0,0), 3]$

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} X_A' & X_B' & X_C' \\ Y_A' & Y_B' & Y_C' \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_A & X_B & X_C \\ Y_A & Y_B & Y_C \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 5 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 6 & 6 & 6 \\ 3 & 9 & 15 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Jadi koordinat bayangan titik A, B, dan C adalah $A'(6,3)$, $B'(6,9)$, dan $C'(6,15)$

9. Jawaban terbuka

Referensi Gambar Batik Ciamis

Herdiana, H., Soedarmo, U. R., & Kusmayadi, Y. (2020). Motif Ragam Hias dan Nilai-nilai Filosofis Batik Ciamis. *Jurnal Artefak*, 7(1), 53-62.