

**INOVASI DESAIN BATIK METODE BARISAN ARITMATIKA PADA BIDANG SEGITIGA  
DALAM MENINGKATKAN PENJUALAN BATIK  
DI KABUPATEN LUMAJANG**

***Innovation Of Batik Design Method Of Arithmetics Line In The Trade Of Riangle In  
Improving Batik Sales In Lumajang District***

**Jesi Irwanto**

STIE Widya Gama Lumajang

E-mail : [lrawanjasy21@gmail.com](mailto:lrawanjasy21@gmail.com)

***Abstract***

*This research aims to develop a typical batik design lumajang more varied and interesting for consumers by utilizing arithmetic pattern. This is because the typical batik lumajang has a pattern that is monotonous and has a design that is limited enough to make batik lumajang less able to competence with batik from other regions. One of the motifs that are often used by production of batik lumajang is banana motif and batik semeru motif. On the other hand batik industry competition is quite tight, hail is evidenced by innovative batik designs are growing rapidly from other regions. This makes indutry batik lumajang less well developed. The application of arithmetic method pattern on batik design is expected to add the basic design of typical batik lumajang. The method of this research is done by 5 stages, namely the determination of the basic frame of batik design, setting the position of the point to the triangle frame, constructing the line segment on the triangle frame, filling the motif of the fraction of the triangle frame, the coloring of the base motif of the triangle field.*

**Keywords: Batik, Arithmetic Method, Geometry**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain batik khas lumajang yang lebih bervariasi dan menarik bagi konsumen dengan memanfaatkan pola barisan aritmatika. Hal ini dikarenakan motif batik khas lumajang memiliki pola yang monoton dan memiliki desain yang cukup terbatas sehingga membuat batik lumajang kurang dapat bersaing dengan batik yang berasal dari daerah lain. Salah satu motif yang sering digunakan oleh pengrajin batik lumajang adalah motif pisang dan motif batik semeru. Di lain pihak persaingan industri batik cukup ketat, hal ini dibuktikan dengan inovasi desain batik yang berkembang pesat dari daerah lain. Hal ini membuat industri batik lumajang kurang dapat berkembang dengan baik. Pengaplikasian pola barisan aritmatika pada desain batik diharapkan dapat menambah desain dasar batik khas lumajang. Metode penelitian ini dilakukan dengan 5 tahapan yaitu penetapan bingkai dasar desain batik, menetapkan posisi titik terhadap bingkai segitiga, mengkonstruksi segmen garis pada bingkai segitiga, pengisian motif bidang cacahan bingkai segitiga, pewarnaan motif dasar bidang segitiga.

**Kata kunci : Batik, Metode Aritmatika, Geometri**

**Pendahuluan**

Batik merupakan seni budaya tradisional bangsa Indonesia. Pada tahun 2009, batik telah ditetapkan oleh UNESCO sebagai warisan budaya bangsa. Kerajinan tradisional batik merupakan implementasi dari adat istiadat masyarakat yang diaplikasikan ke dalam coretan garis pada media, baik media kain, kertas, kayu, kaca maupun media lain. Penggunaan motif-motif batik tersebut juga banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya penggunaan motif batik pada *wallpaper*, motif batik pada keramik, motif batik pada pintu dan jendela.

Industri batik dewasa ini hampir terdapat di seluruh wilayah Indonesia, tidak terkecuali di kabupaten Lumajang. Terdapat banyak pelaku usaha batik di kabupaten Lumajang yang membuat desain batik khas Lumajang dengan harapan dapat meningkatkan potensi daerah dan nilai jual batik itu sendiri. Motif dasar batik di kabupaten lumajang cukup terbatas dan hanya terfokus pada motif pisang. Hal ini akan memberi dampak terhadap minimnya daya saing dan kreatifitas pelaku usaha untuk mengembangkan motif batik tersebut, sehingga tidak dapat bersaing dengan produk batik lokal daerah lain.

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dilihat pada konstruksi bangunan, meja, kursi yang menggunakan konsep dasar geometri. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap pembuatan dan pengembangan desain batik, hal ini dapat dilihat dari berbagai teknik yang memungkinkan dapat digunakan dalam membuat motif dasar batik, salah satunya dengan mengabungkan ilmu dasar geometri dalam seni kerajinan batik sehingga membangkitkan motif batik yang beragam.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya Murihani (2014) mengenalkan desain mozaik pada interior persegi berkarakter barisan geometri, tetapi terbatas pada bingkai persegi. Miftahur Rofiah (2016) membahas tentang desain mozaik pada bingkai lingkaran dan bela ketupat pola segienam dan ubin *pinwheel* dengan motif fraktal. Octavia (2016) meneliti tentang pengembangan motif batik khas Banyuwangi dengan geometri fraktal.

Dari beberapa fakta tersebut, dapat disimpulkan bahwa inovasi desain batik dapat menggunakan teknik geometri sebagai dasar pembuatan desain, sehingga dapat meningkatkan penjualan batik kabupaten Lumajang. Oleh Sebab itu penelitian ini dimaksudkan untuk mengkombinasikan teknik dasar geometri dengan kerajinan batik pada bingkai segitiga. Penelitian ini berfokus pada inovasi desain batik Lumajang

menggunakan teknik dasar barisan geometri, sehingga dapat meningkatkan omzet penjualan dan memperkaya motif dasar-dasar batik khas kabupaten Lumajang.

### Metode Penelitian

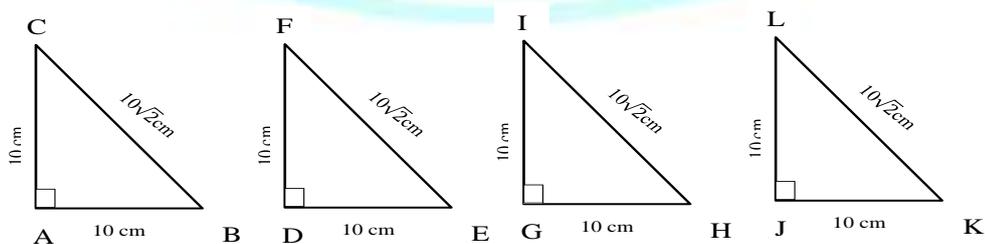
Dalam mengkonstruksi desain batik menggunakan pola barisan aritmatika dilakukan dengan 5 tahapan, pertama penetapan bingkai dasar desain batik, menetapkan posisi titik terhadap bingkai segitiga, mengkonstruksi segmen garis pada bingkai segitiga, pengisian motif bidang cacahan bingkai segitiga, pewarnaan motif dasar bidang segitiga.

### Hasil dan Pembahasan

#### Hasil Penelitian

##### Penetapan Bingkai Dasar Batik

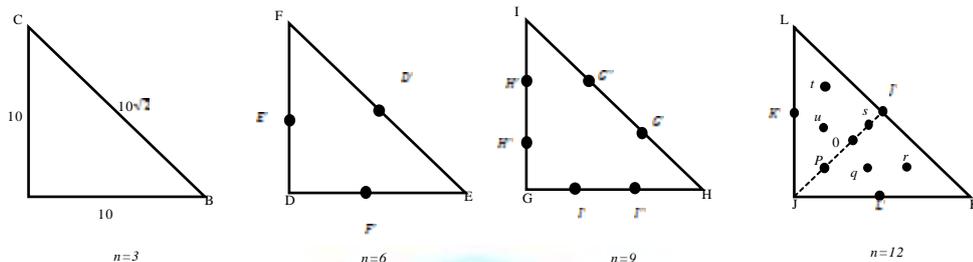
Dalam hal ini bangun yang digunakan sebagai bingkai adalah segitiga siku-siku. Adapun langkah-langkahnya diantaranya menyediakan empat (4) segitiga siku-siku dengan ukuran yang sama. Segitiga (a) yaitu segitiga ABC yang memiliki sudut A sebesar  $90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 10\sqrt{2} \text{ cm}$ . Segitiga (b) merupakan segitiga DEF yang memiliki sudut D sebesar  $90^\circ$ ,  $\overline{DE} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{DF} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{EF} = 10\sqrt{2} \text{ cm}$ . Segitiga (c) merupakan segitiga GHI yang memiliki Sudut G sebesar  $90^\circ$ ,  $\overline{GH} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{GI} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{IH} = 10\sqrt{2} \text{ cm}$ . Sedangkan segitiga (d) merupakan segitiga JKL, dimana besar sudut J adalah  $90^\circ$ .  $\overline{JK} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{JL} = 10 \text{ cm}$ ,  $\overline{KL} = 10\sqrt{2} \text{ cm}$ . Ilustrasi Empat (4) segitiga siku-siku ditunjukkan pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Ilustrasi 4 segitiga siku-siku

##### Menetapkan Posisi Titik terhadap Bingkai Segitiga

Dalam tahap ini akan dikonstruksi titik-titik yang ditempatkan pada bingkai segitiga siku-siku. Penempatan titik dilakukan dengan menempatkan titik tersebut menggunakan pola barisan aritmatika. Ilustrasi penempatan titik ditampilkan dalam gambar 4.2 sebagai berikut.



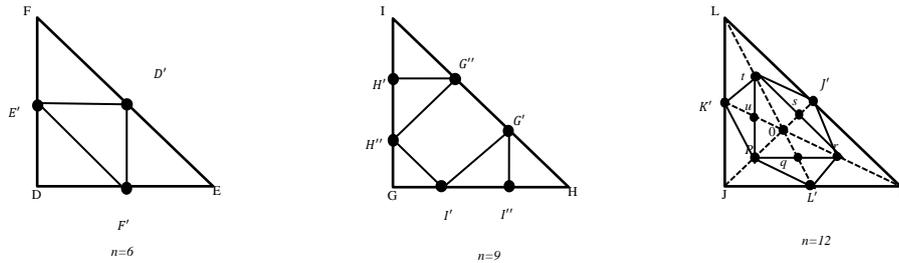
- Pada segitiga siku-siku ABC penempatan titik terdapat pada sudut-sudut segitiga tersebut yaitu titik A, B, dan C dengan jumlah titik 3.
- Pada segitiga siku-siku DEF untuk penempatan titik terletak pada sudut-sudut segitiga tersebut yaitu titik D, E, F dan membagi  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$ , dan  $\overline{DF}$  menjadi dua (2) bagian yang sama panjang. Sehingga jumlah titik yang terdapat pada segitiga DEF sebanyak 6 titik. Titik pembagi garis  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$ , dan  $\overline{DF}$  adalah titik  $D'$ ,  $E'$ , dan  $F'$ .
- Penempatan titik terhadap segitiga siku-siku GHI berjumlah 9 titik yang ditempatkan pada sudut G, sudut H, sudut I. Selain itu, penempatan dua titik juga dilakukan pada setiap sisi segitiga GHI sehingga membagi masing-masing  $\overline{GH}$ ,  $\overline{HI}$ , dan  $\overline{IG}$  menjadi 3 bagian yang sama panjang. Sedangkan untuk titik pembagi garis  $\overline{GH}$ ,  $\overline{HI}$ , dan  $\overline{IG}$  dinotasikan dengan  $G'$ ,  $G''$ ,  $H'$ ,  $H''$ ,  $I'$ ,  $I''$ .
- Untuk segitiga siku-siku JKL, diberikan garis bagi  $\overline{JJ'}$ ,  $\overline{KK'}$ ,  $\overline{LL'}$ . Kemudian untuk penempatan titiknya adalah sebagai berikut. Titik  $L'$  membagi dua sisi  $\overline{JK}$ , titik  $J'$  membagi dua sisi  $\overline{KL}$ , titik  $K'$  membagi dua sisi  $\overline{JL}$  serta titik O merupakan pusat perpotongan antar garis baginya. Selanjutnya titik  $p$  membagi  $\overline{JO}$ , titik  $q$  membagi  $\overline{L'O}$ , titik  $r$  membagi  $\overline{K'O}$ , titik  $s$  membagi  $\overline{J'O}$ , titik  $t$  membagi  $\overline{L'O}$ , titik  $u$  membagi  $\overline{K'O}$ . Sehingga jumlah titik yang terdapat pada segitiga siku-siku JKL sebanyak 12 titik.

### Mengkonstruksi Segmen Garis Dalam Segitiga

Dalam hal ini titik-titik yang telah diposisikan terhadap segitiga ABC, DEF, GHI, dan JKL selanjutnya dihubungkan menggunakan sebuah segmen garis. Hal ini dimaksudkan untuk membangkitkan motif-motif dasar batik di dalam bingkai segitiga siku-siku DEF, GHI, dan JKL. Adapun penjabarannya adalah sebagai berikut.

- Penarikan segmen garis lurus

Pada tahap ini penarikan segmen garis yang digunakan untuk menghubungkan titik-titik yang telah diposisikan terhadap segitiga siku-siku DEF, GHI dan JKL merupakan segmen garis lurus. Adapun ilustrasinya ditampilkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Ilustrasi penarikan garis terhadap segitiga DEF, GHI dan JKL.

Berdasarkan pada Gambar 4.3 diatas untuk segitiga siku-siku DEF, titik  $F'$  dihubungkan dengan  $E'$  sehingga menghasilkan  $\overline{E'F'}$ . Titik  $E'$  dihubungkan dengan titik  $D'$  sehingga menghasilkan  $\overline{E'D'}$ . Sedangkan titik  $D'$  dihubungkan dengan titik  $F'$  sehingga menghasilkan  $\overline{D'F'}$ . Pada segitiga GHI, titik-titik yang telah diposisikan pada tahap 4.2 juga dihubungkan dengan segmen garis lurus. Adapun penjabarannya sebagai berikut. Titik  $I''$  dihubungkan dengan titik  $G'$  sehingga membangkitkan  $\overline{I''G'}$ , titik  $G'$  dihubungkan dengan titik  $I'$  yang membangkitkan  $\overline{G'I'}$ , titik  $I'$  dihubungkan dengan titik  $H''$  sehingga menghasilkan  $\overline{I'H''}$ , titik  $H''$  dihubungkan dengan titik  $G''$  menghasilkan  $\overline{H''G''}$ , titik  $G''$  dihubungkan dengan titik  $H'$  yang membangkitkan  $\overline{G''H'}$ .

Sedangkan pada segitiga JKL titik  $L'$  dihubungkan dengan titik  $r$  yang membangkitkan  $\overline{L'r}$ , titik  $r$  dihubungkan dengan titik  $J'$  sehingga menghasilkan  $\overline{rJ'}$ , titik  $J'$  dihubungkan terhadap titik  $t$  sehingga menghasilkan  $\overline{J't}$ , titik  $t$  dihubungkan dengan titik  $K'$  sehingga membangkitkan  $\overline{tK'}$ , selanjutnya titik  $K'$  dihubungkan dengan titik  $P$  sehingga menghasilkan  $\overline{K'P}$ , titik  $P$  dihubungkan dengan titik  $L'$  menghasilkan  $\overline{PL'}$ . Selain konstruksi segmen segmen garis yang telah disebutkan diatas, terdapat juga segmen-segmen garis lurus yang terbentuk dalam bingkai segitiga KLM antara lain

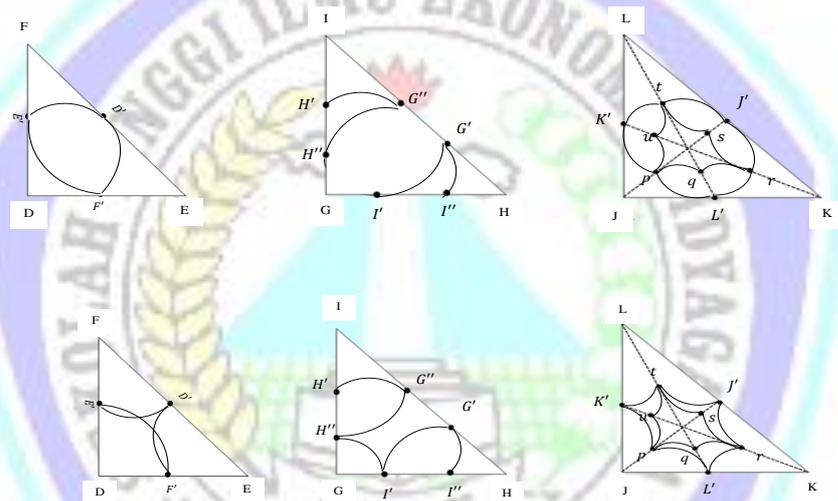
titik  $P$  dihubungkan dengan titik  $q$  sehingga terkonstruksi segmen garis  $\overline{Pq}$ , titik  $q$  dihubungkan dengan titik  $r$  sehingga membangkitkan  $\overline{qr}$ , titik  $r$  dihubungkan dengan titik  $s$  yang membangkitkan  $\overline{rs}$ , titik  $s$  di hubungkan dengan titik  $T$  sehingga menghasilkan  $\overline{sT}$ , titik  $T$  dihubungkan dengan titik  $u$  yang menghasilkan garis  $\overline{Tu}$ , titik  $u$  di hubungkan dengan titik  $P$  sehingga terkonstruksi garis  $\overline{uP}$  didalam bingkai segitiga JKL.

b) Penarikan kurva

Dalam hal ini titik-titik yang telah ditempatkan dalam bingkai segitiga dihubungkan dengan menggunakan garis lengkung sehingga membangkitkan motif yang berbeda dengan gambar 4.3. Adapun penjabarannya antara lain sebagai berikut:

- 1) Tindakan pertama untuk segitiga siku-siku DEF adalah menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $D'$  menuju titik  $F'$  sehingga menghasilkan kurva  $\overline{D'F'}$ , kemudian tarik garis lengkung yang berawal dari titik  $F'$  menuju titik  $E'$  sehingga menghasilkan kurva  $\overline{F'E'}$ , selanjutnya tarik garis lengkung yang berawal titik  $E'$  menuju titik  $D'$  sehingga menghasilkan kurva  $\overline{E'D'}$ .
- 2) Untuk segitiga GHI, penarikan kurva diawali dengan menarik garis lengkung dari titik awal  $H''$  ke arah  $G'$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{H''G'}$ , selanjutnya ditarik garis yang berawal dari titik  $G'$  ke arah  $H'$  sehingga mebangkitkan kurva  $\overline{G''H'}$ . Tindakan berikutnya yaitu menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $I'$  ke arah  $G'$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{I'G'}$ , menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $G'$  ke arah  $I''$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{G'I''}$ .
- 3) Untuk tindakan kedua penarikan kurva pada segitiga GHI sama dengan tindakan b, akan tetapi pada tindakan ini penarikan garis lengkung juga dilakukan pada titik  $H''$  ke arah  $I'$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{H''I'}$ .
- 4) Untuk segitiga JKL penarikan kurva dilakukan dengan menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $K'$  menuju ke arah  $t$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{K't}$ , menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $t$  ke arah  $J'$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{tJ'}$ , menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $J'$  ke arah titik  $r$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{J'r}$ , selanjutnya menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $r$  ke arah titik  $L'$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{rL'}$ , kemudian menarik garis

lengkung yang berawal dari titik  $L'$  ke titik  $P$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{L'P}$ , menarik garis yang berawal dari titik  $P$  ke arah titik  $K'$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{PK'}$ . Tindakan tersebut juga dilakukan terhadap titik  $u$  yang ditarik garis lengkung ke arah titik  $t$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{ut}$ , kemudian menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $t$  ke arah titik  $s$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{ts}$ , kemudian menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $s$  ke arah titik  $r$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{sr}$ , selanjutnya ditarik garis lengkung yang berawal dari titik  $r$  ke arah titik  $q$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{rq}$ , kemudian menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $q$  ke arah titik  $p$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{qp}$ , selanjutnya menarik garis lengkung yang berawal dari titik  $p$  ke arah titik  $u$  sehingga membangkitkan kurva  $\overline{pu}$ . Adapun ilustrasinya akan ditampilkan pada Gambar 4.4.

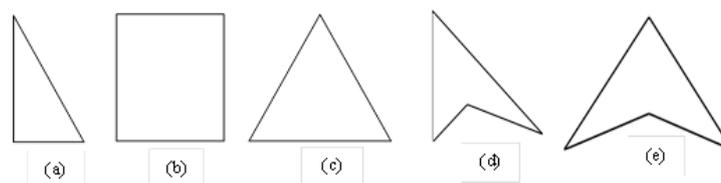


Gambar 4.4 Ilustrasi penarikan kurva terhadap segitiga DEF, GHI dan JKL.

### Motif Bidang Cacahan

- 1) Bidang cacahan garis lurus

Hasil penarikan segmen garis lurus pada bingkai segitiga siku-siku DEF, GHI, dan JKL menghasilkan bidang seperti yang diilustrasikan Gambar 4.5

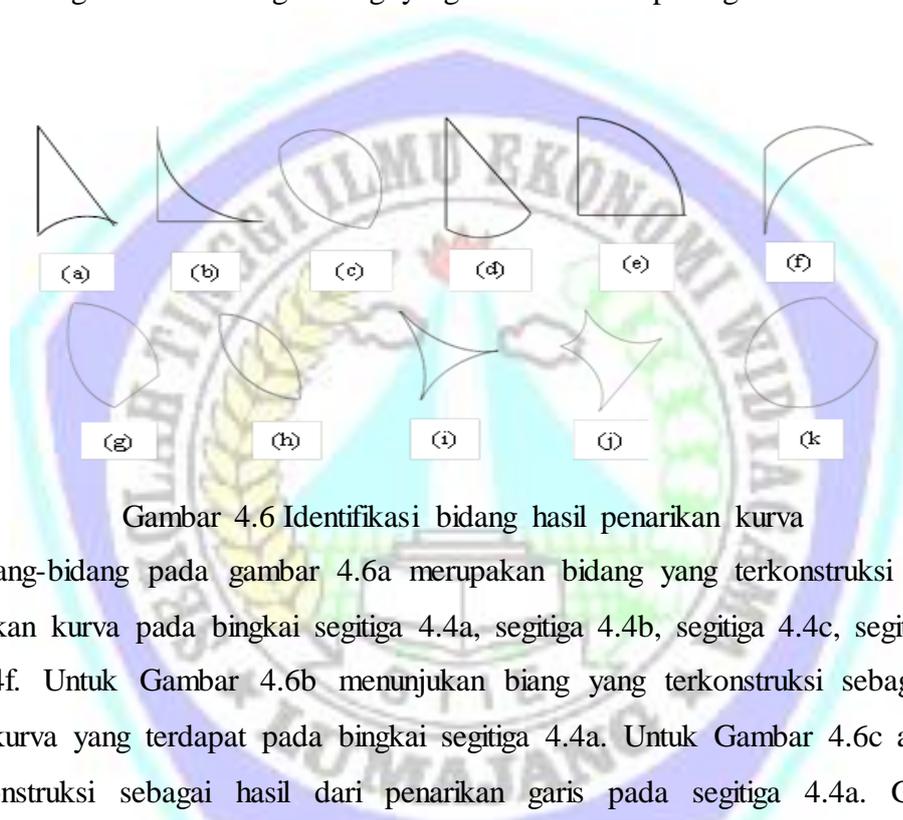


Gambar 4.5 Identifikasi bidang hasil penarikan garis lurus

Pada gambar 4.5a di atas menunjukkan bidang segitiga siku-siku sebagai hasil penarikan garis terhadap bingkai segitiga siku-siku, bidang ini terkonstruksi pada semua bingkai segitiga yang ada yaitu segitiga siku-siku DEF, GHI dan JKL. Pada gambar 4.5b menunjukkan bidang persegi yang dihasilkan dari penarikan segmen garis lurus pada bingkai segitiga GHI. Pada gambar 4.5c merupakan bidang berupa segitiga sama sisi yang terkonstruksi dari hasil penarikan segmen garis lurus pada bingkai segitiga siku-siku JKL.

## 2) Bidang Cacahan Garis Lengkung

Hasil penarikan garis berupa kurva terhadap bingkai segitiga siku-siku DEF, GHI dan JKL menghasilkan bidang-bidang yang diilustrasikan pada gambar 4.6

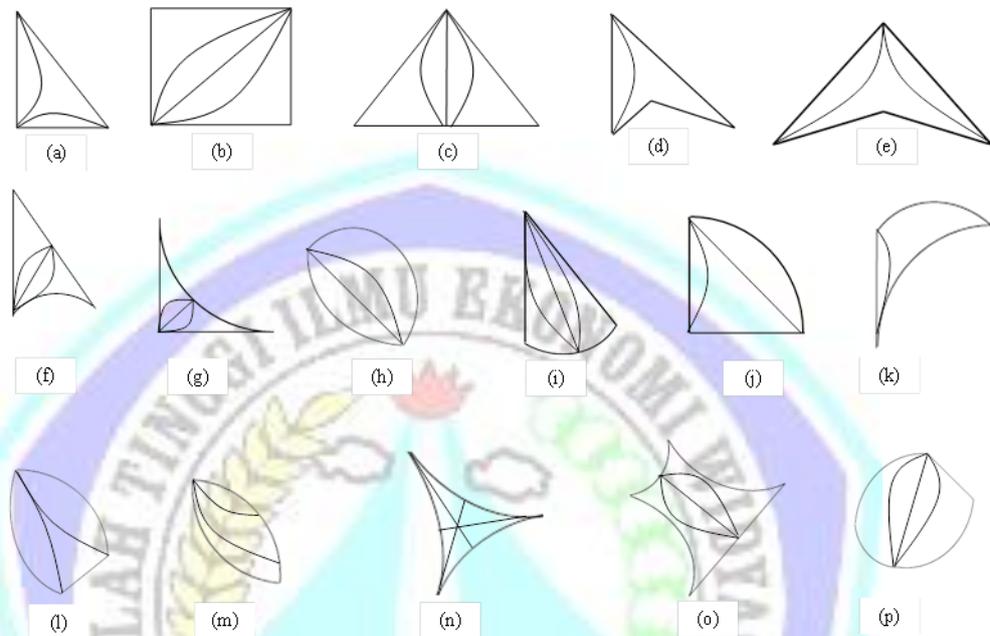


Gambar 4.6 Identifikasi bidang hasil penarikan kurva

Bidang-bidang pada gambar 4.6a merupakan bidang yang terkonstruksi sebagai hasil dari penarikan kurva pada bingkai segitiga 4.4a, segitiga 4.4b, segitiga 4.4c, segitiga 4.4e dan segitiga 4.4f. Untuk Gambar 4.6b menunjukkan bidang yang terkonstruksi sebagai hasil dari penarikan kurva yang terdapat pada bingkai segitiga 4.4a. Untuk Gambar 4.6c adalah bidang yang terkonstruksi sebagai hasil dari penarikan garis pada segitiga 4.4a. Gambar 4.6d merupakan bidang yang terkonstruksi sebagai hasil dari penarikan kurva pada segitiga 4.4d dan segitiga 4.4f. Untuk Gambar 4.6e merupakan bidang yang terkonstruksi sebagai hasil dari penarikan kurva pada segitiga 4.4d dan segitiga 4.4e. Untuk Gambar 4.6f adalah bidang yang terkonstruksi dari penarikan kurva pada segitiga 4.4b dan segitiga 4.4f. Sedangkan Gambar 4.6g merupakan bidang yang dibangkitkan dari hasil penarikan kurva yang terdapat pada segitiga 4.4e. Gambar 4.6h adalah bidang yang terkonstruksi dari hasil penarikan kurva pada segitiga 4.4d. Gambar 4.6i merupakan bidang hasil penarikan kurva dalam segitiga 4.4d. Pada Gambar 4.6j menunjukkan bidang hasil penarikan kurva dalam segitiga 4.4e. dan yang terakhir pada gambar 4.6k merupakan bidang yang terbentuk sebagai hasil konstruksi dari penarikan kurva pada segitiga 4.4c.

c) Pengisian Bidang Cacahan

Bidang-bidang hasil identifikasi diberikan motif isian yang digunakan untuk membangkitkan pola pada motif bidang cacahan sehingga menghasilkan isian motif dasar batik yang beragam. Isian yang dimasukan terhadap bidang-bidang cacahan dalam bingkai segitiga adalah isian berupa pola bentuk daun, adapun ilustrasinya ditampilkan pada Gambar 4.7



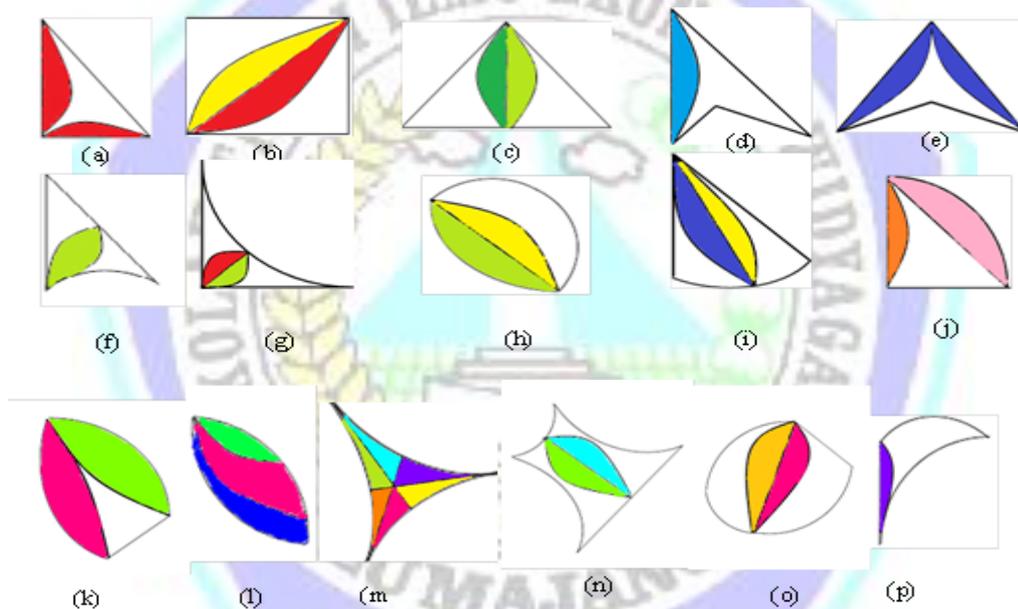
Gambar4.7 Isian Bidang Cacahan

Untuk Gambar 4.7a menunjukkan dua pola berbentuk setengah lembar daun yang diisikan ke dalam bidang 4.5a. Gambar 4.7b mengilustrasikan pola bentuk satu lembar daun yang diisikan terhadap bidang 4.5b secara diagonal. Gambar 4.7c mengilustrasikan isian bentuk satu lembar daun yang diisikan terhadap bidang 4.5c. Gambar 4.7d mengilustrasikan bentuk setengah lembar daun yang diisikan terhadap bidang 4.5d. Gambar 4.7e menunjukkan dua pola bentuk setengah lembar daun yang di isikan ke dalam bidang 4.5e. Gambar 4.7f mengilustrasikan pola satu lembar daun yang diisikan ke dalam bidang 4.6a. Gambar 4.7 g menunjukkan pola satu lembar daun yang diisikan ke dalam bidang 4.6b. Gambar 4.7 h menunjukkan pola isian berbentuk setengah lembar daun yang diisikan terhadap bidang 4.6c. Gambar 4.7i mengilustrasikan pola isian berbentuk satu lembar daun yang diisikan ke dalam bidang 4.6d. Gambar 4.7j mengilustrasikan pola isian dua daun masing-masing berbentuk setengah lembar terhadap bidang 4.6e. Gambar 4.7k menunjukkan pola isian berbentuk setengah lembar daun yang diisikan terhadap bidang

4.6f. Gambar 4.7l mengilustrasikan pola isian berbentuk dua lembar daun didalam bidang 4.6g. Selanjutnya Gambar 4.7m mengilustrasikan pola isian dua lembar daun yang saling bersinggungan diisikan kedalam bidang 4.6h. Dalam gambar 4.7n mengilustrasikan bagian tiga tulang daun yang saling berpotongan yang dimasukan terhadap bidang 4.6i. Dalam gambar 4.7o mengilustrasikan pola satu lembar daun yang diisikan terhadap bidang 4.6j. Dalam gambar 4.7p mengilustrasikan pola satu lembar daun yang diisikan terhadap bidang 4.6k.

d) Pewarnaan Bidang Cacahan

Motif-motif yang terkonstruksi sebagai akibat dari pengisian bidang cacahan menggunakan pola berbentuk daun yang selanjutnya diberikan pewarnaan sehingga membuat motif yang telah terkonstruksi menjadi lebih menarik. Adapun ilustrasinya akan ditampilkan pada gambar 4.8

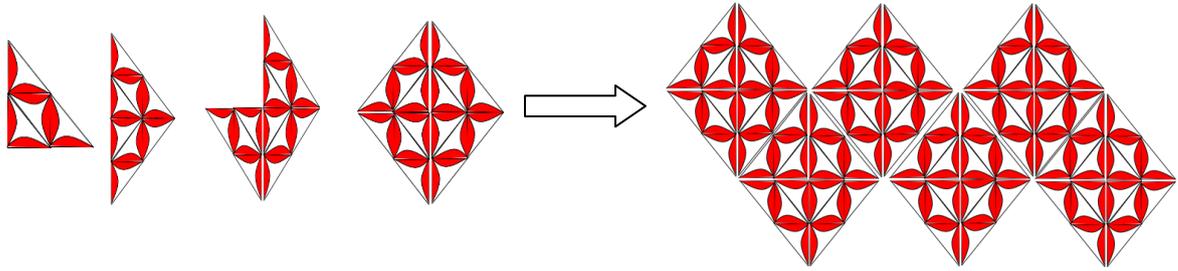


Gambar4.8 Pewarnaan Bidang Cacahan

e) Konstruksi Motif Dasar Batik.

1) Motif Batik Kemangi

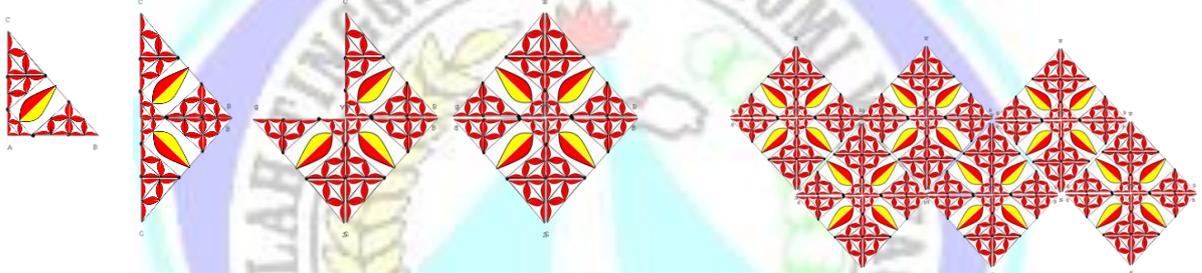
Motif batik kemangi terkonstruksi sebagai hasil dari pewarnaan bidang cacahan segitiga 4.8a yang disubtitusikan kedalam bingkai segitiga siku-siku DEF, dimana selanjutnya segitiga hasil substitusi di refleksikan terhadap salah satu sisinya yaitu sisi AB, AC', AC". Ilustrasinya akan di tampilkan dalam Gambar 4.9a sebagai berikut.



Gambar4.9a Motif Kemangi

2) Motif Batik Melati

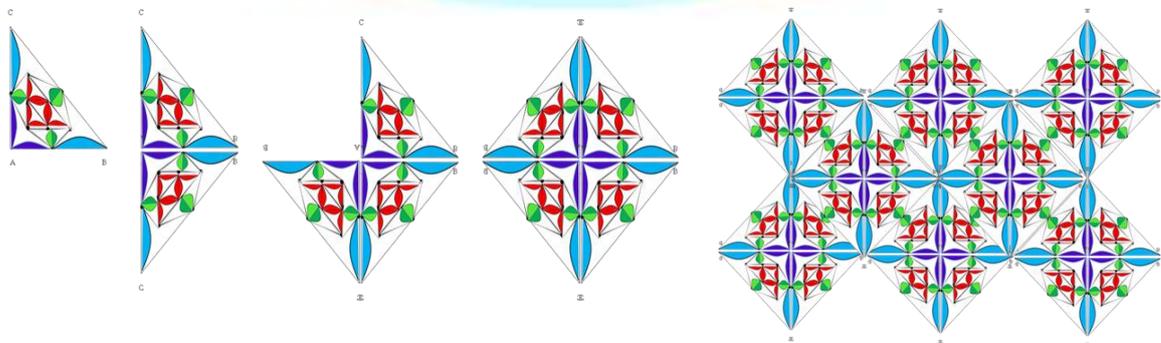
Motif batik melati terkonstruksi sebagai hasil dari pewarnaan bidang cacahan segitiga 4.8a dengan kombinasi gambar 4.8b yang disubstitusikan kedalam bingkai segitiga siku-siku Gambar 4.3 GHI, dimana selanjutnya segitiga hasil substitusi direfleksikan terhadap salah satu sisinya yaitu sisi GH, GI,GI". Ilustrasinya ditampilkan dalam gambar 4.9b sebagai berikut.



Gambar4.9b Motif melati

3) Motif Batik Diamond

Motif batik diamond terkonstruksi sebagai hasil dari kombinasi pewarnaan Gambar 4.8a, Gambar 4.8c, Gambar 4.8d, dan Gambar 4.8e yang disubstitusikan ke dalam bingkai segitiga siku-siku yaitu Gambar 4.3JKL. Ilustrasinya akan ditampilkan Gambar 4.9c.



Gambar4.9d Motif Diamond

4) Motif Batik Teratai

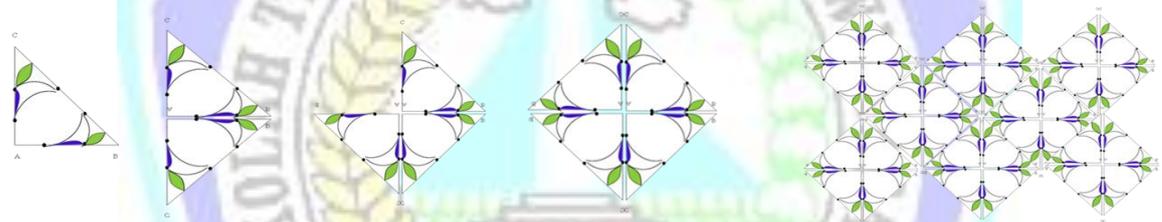
Motif batik teratai terkonstruksi sebagai hasil dari kombinasi pewarnaan Gambar 4.8f, Gambar 4.8h, Gambar 4.8g, yang disubstitusikan ke dalam bingkai segitiga siku-siku yaitu Gambar 4.4a. Ilustrasinya akan ditampilkan Gambar 4.9e.



Gambar4.9e Motif teratai

5) Motif Batik Perisai

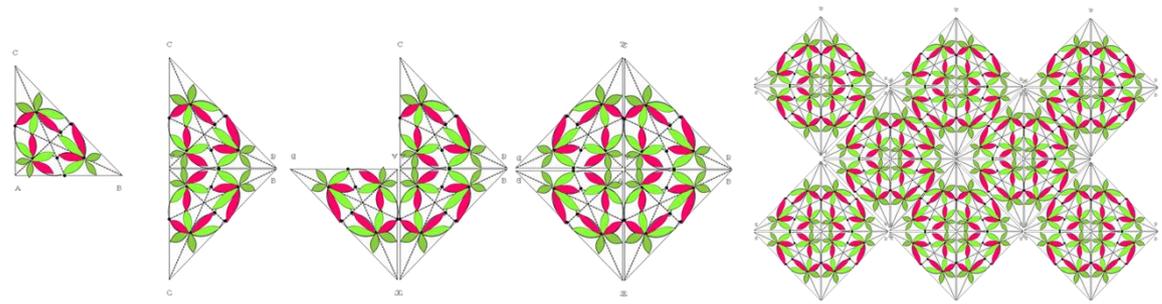
Motif batik teratai terkonstruksi sebagai hasil dari kombinasi Gambar 4.8f dan Gambar 4.8p yang disubstitusikan ke dalam bingkai segitiga siku-siku yaitu gambar 4.4b. Ilustrasinya ditampilkan pada Gambar 4.9f



Gambar4.9f Motif Perisai

6) Motif Batik Sarang Burung

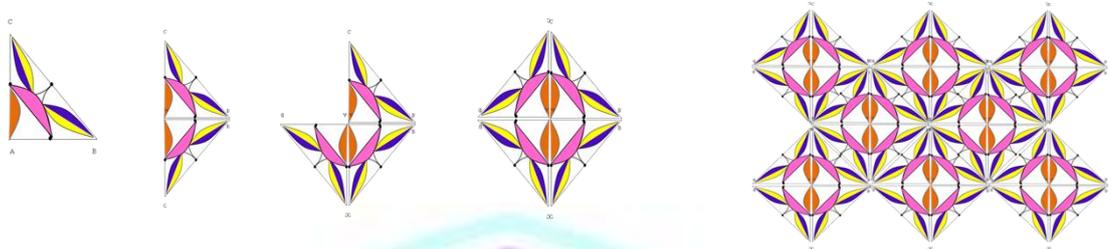
Motif batik teratai terkonstruksi sebagai hasil dari kombinasi Gambar 4.8c dan Gambar 4.8k yang disubstitusikan ke dalam bingkai segitiga siku-siku yaitu gambar 4.4c. Ilustrasinya ditampilkan pada Gambar 4.9g



Gambar4.9g Motif Sarang Burung

7) Motif Batik Biji Bunga Matahari

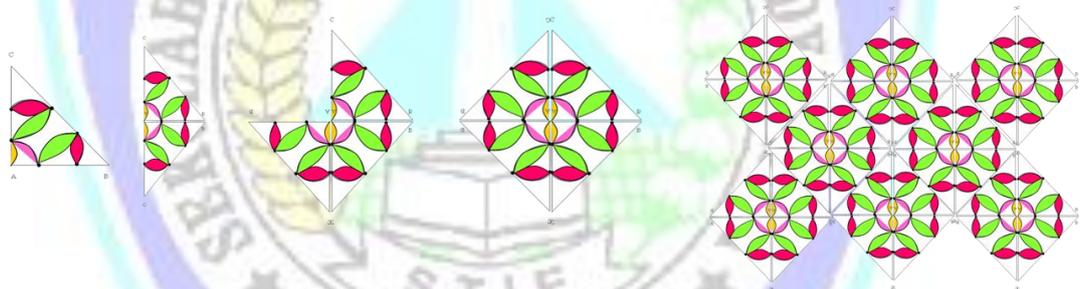
Motif batik biji bunga matahari terkonstruksi sebagai hasil dari kombinasi Gambar 4.8i dan Gambar 4.8j yang disubstitusikan ke dalam bingkai segitiga siku-siku yaitu gambar 4.4d. Ilustrasinya ditampilkan pada Gambar 4.9h



Gambar4.9h Motif Biji Bunga Matahari

8) Motif Batik Harmoni

Motif batik Harmoni terkonstruksi sebagai hasil dari kombinasi Gambar 4.8j dan Gambar 4.8k yang disubstitusikan ke dalam bingkai segitiga siku-siku yaitu gambar 4.4e. Ilustrasinya ditampilkan pada Gambar 4.9i



Gambar4.9iMotif Harmoni

**Pembahasan**

Dalam tahap ini dibahas tentang evaluasi prosedur keseluruhan konsep hasil penelitian yang meliputi penetapan bingkai dasar desain batik, menetapkan posisi titik terhadap bingkai segitiga, mengkonstruksi segmen garis pada bingkai segitiga, pengisian motif bidang cacahan bingkai segitiga, pewarnaan motif dasar bidang segitiga.

Pertama, penetapan bingkai dasar desain batik. dalam hal ini bingkai yang digunakan sebagai dasar motif batik adala 4mpat (4) bangun segitiga siku-siku ABC, DEF, GHI, JKL.

Kedua, menetapkan posisititik terhadap bingkai segitiga siku-siku. Dalam hal ini titik-titik yang ditempatkan menggunakan pola barisan aritmatika yaitu 3, 6, 9, 12. Ketiga penarikan segmen garis terhadap bingkai segitiga siku-siku. Dalam tahap ini,

titik-titik yang telah ditempatkan dihubungkan menggunakan segmen garis lurus sehingga memangkitkan motif dasar batik yang beragam. Keempat, pengisian motif bidang cacahan bingkai segitiga, dalam hal ini bidang-bidang sebagai hasil dari penarikan garis diidentifikasi, yang selanjutnya setiap bidang di isi menggunakan pola garis lurus dan garis lengkung. Kelima, pewarnaan motif dasar bidang segitiga adalah bidang-bidang yang telah terkonstruksi dan telah diberi isian selanjutnya diberikan pewarnaan. Sehingga membangkitkan motif dasar batik yang lebih menarik dan beragam.

### **Kesimpulan dan Saran**

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa dalam mengkonstruksi desain batik menggunakan barisan aritmatika dapat dilakukan dengan beberapa tahapan antara lain penetapan bingkai dasar desain batik, menetapkan posisi titik terhadap bingkai segitiga, mengkonstruksi segmen garis pada bingkai segitiga, pengisian motif bidang cacahan bingkai segitiga, pewarnaan motif dasar bidang segitiga. Tahapan tersebut menghasilkan 7 motif batik diantaranya motif kemangi, motif melati, motif diamond, motif teratai, motif perisai, motif Biji bunga matahari, motif harmoni.

Saran, Inovasi desain batik dengan menggunakan pola barisan aritmatika dalam penelitian ini membantu pelaku usaha batik untuk mengembangkan desain batik yang diproduksi. Dalam penelitian kedepan diharapkan dapat dikembangkan menjadi software yang dapat membantu pelaku usaha dalam inovasi desain batik yang lebih beragam.

### **Daftar Pustaka**

1. Miftahur, Rofiah. 2016. *Desain Mozaik pada Bingkai Lingkaran dan Belah Ketupat Pola Segienam dan Ubn Pinwheel dengan Motif Fraktal*. Tesis. Jember. Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
2. Octavia, Ade Irma. 2016. *Pengembangan Motif Batik Khas Banyuwangi dengan Geometri Fraktal*. Skripsi. Jember. Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
3. Rahmawati, Hajar Nur. 2016. *Modelisasi Pola Batik dengan Motif Buah Naga dan Segitiga Sierpinski*. Skripsi. Jember. Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
4. Murihani, Endang, dkk. 2014. *Desain Mozaik pada Interior Persegi Berkarakter Barisan Geometri*. Skripsi. Jember. Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

