

**EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG**

SKRIPSI

**OLEH
VINA ROHMATUL AFNI
NIM. 17190036**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2023

**EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Tadris Matematika (S.Pd)

**OLEH
VINA ROHMATUL AFNI
NIM. 17190036**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

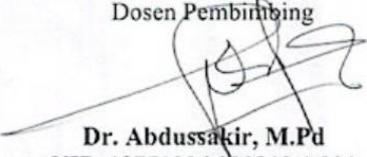
**EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG**

SKRIPSI

Oleh
Vina Rohmatul Afni
NIM. 17190036

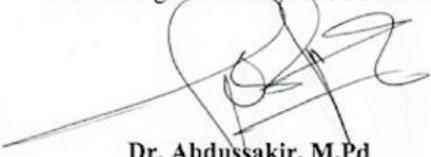
Telah diperiksa dan disetujui untuk
diujikan

Oleh
Dosen Pembimbing



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Vina Rohmatul Afni (17190036)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 21 Desember 2021 dan dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ketua Sidang
Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.
NIDT. 19850213 201802 011135

: 

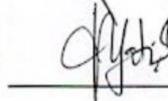
Sekretaris Sidang
Dr. Abdussakir, M.Pd.
NIP. 19751006 200312 1 001

: 

Pembimbing,
Dr. Abdussakir, M.Pd.
NIP. 19751006 200312 1 001

: 

Penguji Utama
Dr. Marhayati, M.PMat.
NIP. 19771026 200312 2 003

: 

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd.
NIP. 19650403 199803 1 002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan karunianya. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW dan para sahabatnya. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Sang pahlawan, Ayahanda tercinta Bapak Suparnoto. Terima kasih atas perjuangan kasih sayang dan semangat agar putrinya bisa memperoleh pendidikan yang lebih tinggi darinya. Kemudian terima kasih juga buat wanita hebat Ibu Hotijah yang telah menjadi motivator hidup dan mengajarkan saya banyak hal untuk menghadapi rintangan. Terima kasih juga kepada adik kandung saya Rahmat Dafa Zulkarnaen sebagai pemacu semangat agar saya bisa menjadi kakak teladan yang baik. Mereka tak pernah bosan mendoakan, mendidik, dan menyayangi setiap langkah perjalanan saya.
2. Saudara-saudara terkasih baik dari keluarga Bapak dan Ibu saya yang senantiasa mendoakan serta memberi semangat agar proses penyusunan skripsi saya berjalan lancar.

MOTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

Dr. Abdussakir, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Vina Rohmatul Afni
Lamp. : 3 (Tiga) Eksemplar

Malang, 24 Oktober 2021

Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
di
Malang
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Vina Rohmatul Afni
NIM : 17190036
Jurusan : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Eksplorasi Transformasi Geometri pada Motif Batik Blimbing
Malang

maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Pembimbing



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 05 Desember 2021

Yang membuat pernyataan



Vina Rohmatul Afni

NIM. 17190036

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga karya yang berjudul Eksplorasi Transformasi Geometri pada Motif Batik Blimbing Malang dapat terselesaikan dengan baik, walaupun masih banyak kekurangan dan sangat diperlukan sumbangan ide maupun pikiran demi sempurnanya karya tulis ilmiah ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW yang menuntun kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang pada Agama Islam.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukurangan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, MA, selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta jajarannya.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M. Pd, selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Univeristas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd. selaku ketua Jurusan Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Sekaligus dosen pembimbing skripsi yang sabar meluangkan waktu, memberi saran, dan bimbingan dalam penelitian skripsi.
4. Pengelola Rumah Produksi Batik Blimbing Malang yaitu ibu Aulya Rishmawati yang telah memberikan izin penelitian beserta karyawan-karyawan yang ramah.
5. Orang tua penulis, bapak Suparnoto dan ibu Hotijah yang telah memberi semangat agar penulisan karya ini berjalan dengan lancar.

6. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika angkatan 2017 yang sangat dicintai.

Semoga segala ilmu yang penulis dapatkan di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dapat menjadi ilmu yang barokah baik di dunia maupun di akhirat kelak. Maka penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis.

Malang, 6 Desember 2021

Penulis

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	Q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	K
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	L
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	M
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	N
ح	=	h	ط	=	th	و	=	W
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	H
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	Y
ر	=	r	ف	=	f			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أو = **aw**

أي = **ay**

أو = **û**

إي = **î**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Refleksi dari Beberapa Titik dan Garis	22
Tabel 2.2 Hasil Rotasi dari Beberapa Sudut	23
Tabel 4.1 Hasil Pergeseran Motif Angkucamala Puspa Padma	36
Tabel 4.2 Hasil Pencerminkan Motif Angkucamala Puspa Padma	39
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Perputaran Pada Motif Angkucamala	41
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Pembesaran Pada Motif Angkucamala	44
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Pergeseran Pada Motif Topeng Daniswara	46
Tabel 4.6 Hasil Pencerminkan Motif Angkucamala Puspa Padma	49
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Perputaran Pada Motif Angkucamala	51
Tabel 4.8 Hasil Pergeseran Motif Malang Heritage	54
Tabel 4.9 Hasil Pencerminkan Motif Malang Heritage	56
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Pergeseran Pada Motif Tugu Malang	58
Tabel 4.11 Hasil Pencerminkan Motif Tugu Malang	60
Tabel 4.12 Hasil Analisis Pergeseran Pada Beberapa Motif	61
Tabel 4.13 Hasil Analisis Pencerminkan Pada Beberapa Motif	64
Tabel 4.14 Hasil Analisis Perputaran Beberapa Motif	65
Tabel 4.15 Hasil Analisis Perputaran Pada Beberapa Motif	66
Tabel 4.16 Hasil Analisis Pembesaran Pada Motif Angkucamala	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Konsep Rotasi, Refleksi, dan Translasi pada Batik Blimbing Malang dengan Motif Tugu	4
Gambar 2.1 Motif Angkucamala Puspa Padma	13
Gambar 2.2 Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata	13
Gambar 2.3 Motif Malang Heritage	14
Gambar 2.4 Motif Tugu Malang	15
Gambar 2.5 Motif Corona	16
Gambar 2.6 Ilustrasi Translasi (pergeseran)	21
Gambar 2.7 Ilustrasi Refleksi (pencerminan)	21
Gambar 2.8 Ilustrasi Rotasi	22
Gambar 2.9 Ilustrasi Dilatasi	23
Gambar 2.10 Kerangka Konseptual	26
Gambar 3.1 Analisis Interaktif Model dari Miles dan Huberman	32
Gambar 3.2 Proses Triangulasi	33
Gambar 3.3 Prosedur Penelitian	34
Gambar 4.1 Pergeseran pada Motif Angkucamala Puspa Padma	35
Gambar 4.2 Ilustrasi Pergeseran pada Motif Angkucamala Puspa Padma	36
Gambar 4.3 Pencerminan pada Motif Angkucamala Puspa Padma	38
Gambar 4.4 Ilustrasi Pencerminan Terhadap Sumbu Y	38
Gambar 4.5 Perputaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma	40
Gambar 4.6 Ilustrasi perputaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma	40
Gambar 4.7 Pembesaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma	43
Gambar 4.8 Ilustrasi Pembesaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma	43
Gambar 4.9 Pergeseran pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata	45
Gambar 4.10 Ilustrasi Pergeseran pada Motif Topeng	

Daniswara Jiwatrisna Patribata	46
Gambar 4.11 Pencerminan pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata	48
Gambar 4.12 Ilustrasi Pencerminan Terhadap Sumbu Y	48
Gambar 4.13 Perputaran pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata	50
Gambar 4.14 Ilustrasi Perputaran pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata	50
Gambar 4.15 Pergeseran pada motif Malang Heritage	53
Gambar 4.16 Ilustrasi Pergeseran pada Motif Malang Heritage	53
Gambar 4.17 Pencerminan pada Motif Malang Heritage	55
Gambar 4.18 Ilustrasi Pencerminan pada Motif Malang Heritage terhadap Sumbu Y	55
Gambar 4.19 Pergeseran pada Motif Tugu Malang	57
Gambar 4.20 Ilustrasi Pergeseran pada Motif Tugu Malang	57
Gambar 4.21 Pencerminan pada Motif Tugu Malang	59
Gambar 4.22 Ilustrasi pencerminan pada Motif Tugu Malang	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian Batik Blimbing Malang	76
Lampiran 2 Validasi instrumen Observasi dan Wawancara	77
Lampiran 3 Pedoman Observasi dan Wawancara	85
Lampiran 4 Transkrip Wawancara dengan Narasumber 1	89
Lampiran 5 Transkrip Wawancara dengan Narasumber 2	91
Lampiran 6 Transkrip Wawancara dengan Narasumber 3	93
Lampiran 7 Surat Validator Instrumen	95
Lampiran 8 Dokumentasi Foto Kegiatan Penelitian	97
Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup Peneliti	100

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGAJUAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTO	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISI	xv
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xvix
مستخلص البحث	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Istilah	6
F. Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Perspektif Teori	8
1. Etnomatematika	8

2. Batik	10
3. Motif Batik	10
4. Motif Batik Blimbing Malang	11
5. Transformasi Geometri	16
B. Penelitian yang relevan	24
C. Kerangka Konseptual	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	27
B. Kehadiran Peneliti	27
C. Lokasi Penelitian	28
D. Data dan Sumber Data	29
E. Teknik Pengumpulan Data	29
F. Analisis Data	31
G. Teknik Keabsahan Data	32
H. Prosedur Penelitian	33
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN	35
A. Paparan Data	35
1. Motif Angkucamala Puspa Padma	35
2. Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata	45
3. Motif Malang Heritage	52
4. Motif Tugu Malang	56
B. Hasil Penelitian	61
1. Translasi (Pergeseran)	61
2. Refleksi (Pencerminan)	63
3. Rotasi (Perputaran)	64
4. Dilatasi (Pembesaran/Pengecilan)	66

BAB V PEMBAHASAN.....	68
A. Eksplorasi Konsep Translasi pada Motif Batik Blimbing	68
B. Eksplorasi Konsep Refleksi pada Motif Batik Blimbing Malang	69
C. Eksplorasi Konsep Rotasi pada Motif Batik Blimbing Malang	69
D. Eksplorasi Konsep Refleksi pada Motif Batik Blimbing Malang	70
BAB VI PENUTUP.....	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	71
DAFTAR RUJUKAN.....	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	76

ABSTRAK

Afni, Rohmatul Vina. 2023. *Eksplorasi Transformasi Geometri pada Motif Batik Blimbing Malang*. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Dr. Abdussakir, M.Pd.

Kata kunci: Etnomatematika, Transformasi Geometri, Motif Batik Blimbing Malang

Etnomatematika merupakan salah satu kajian matematika yang sedang tren diperbincangkan. Etnomatematika memiliki hubungan yang erat dengan budaya sehingga keduanya sangat menarik jika dihubungkan. Salah satu wujud kebudayaan tersebut melalui batik. Batik memiliki motif-motif yang berbeda tiap daerah. Kota Malang sebagai salah satu kota di Indonesia yang memiliki motif batik khas yang mengangkat ikon Kota Malang sebagai acuannya. Melalui studi pendahuluan, terdapat hubungan etnomatematika antara motif batik Blimbing Malang dengan konsep transformasi geometri.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis etnomatematika pada Motif Batik Blimbing Malang dengan konsep transformasi geometri. Jenis penelitian yang digunakan adalah etnografi dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian pemilik rumah produksi, desainer, dan karyawan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, observasi, pengukuran, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya konsep matematika pada motif batik Blimbing yaitu berupa konsep transformasi geometri. Konsep transformasi geometri berupa translasi terdapat pada motif Angkucamala Puspa Padma, motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, motif Malang Heritage, dan motif Tugu Malang. Konsep refleksi terdapat pada motif Angkucamala Puspa Padma, motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, motif Malang Heritage, dan Motif Tugu Malang. Konsep rotasi terdapat pada motif Angkucamala Puspa Padma, motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, dan motif Malang Heritage. Kemudian konsep dilatasi terdapat pada motif Angkucamala Puspa Padma.

ABSTRACT

Afni, Rohmatul Vina. 2023. *Exploration of Geometric Transformation in Batik Blimbing Malang Motifs*. Undergraduate Thesis, Department of Mathematics Education. Faculty of Education and Teacher Training. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Dr. Abdussakir, M.Pd.

Keywords: Ethnomathematics, Geometry Transformation, Batik Blimbing Malang Motif

Ethnomathematics is one of the mathematics studies that is currently trending. Ethnomathematics has a close relationship with culture so that the two are very interesting when connected. One of the cultural forms is batik. Batik has different motifs for each region. Malang City is one of the cities in Indonesia that has a distinctive batik motif that raises the Malang City icon as a reference. Through preliminary studies, there is an ethnomathematical relationship between the batik motif of Blimbing Malang and the concept of geometric transformation.

The purpose of this research is to analyze ethnomathematics in Batik Blimbing Malang Motif with the concept of geometry transformation. The type of research used is ethnography with a qualitative approach. The research subjects were production house owners, designers, and employees. Data collection techniques in this study used interviews, observation, measurement, and documentation. Data analysis used in this research is data reduction, data presentation, and conclusion drawing.

The results of this study indicate the existence of mathematical concepts in Blimbing batik motifs in the form of geometric transformation concepts. The concept of geometry transformation in the form of translation is found in Angkucamala Puspa Padma motif, Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata motif, Malang Heritage motif, and Tugu Malang motif. The concept of reflection is found in the Angkucamala Puspa Padma motif, Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata motif, Malang Heritage motif, and Tugu Malang motif. The concept of rotation is found in the Angkucamala Puspa Padma motif, Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata motif, and Malang Heritage motif. Then the concept of dilation is found in the Angkucamala Puspa Padma motif.

مستخلص البحث

أفني، رحمتول فينا. 2023. استكشاف التحول الهندسي على زخارف الباتيك بلمبينج مالانج. البحث العلمي، قسم تدريس الرياضيات، كلية التربية وتدريب المعلمين، جامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف: الدكتور عبد الشاكر، الماجستير.

الكلمات الأساسية: الرياضيات العرقية، التحول الهندسي، زخارف الباتيك

مالانج

الرياضيات العرقية هي إحدى الدراسات الرياضية التي يتم مناقشتها. للرياضيات العرقية علاقة وثيقة بالثقافة و يكون الاثنان مثيرا للاهتمام عند الاتصال. شكل واحد من هذه الثقافة من خلال الباتيك. الباتيك بزخارف مختلفة في كل منطقة. مدينة مالانج كواحدة من المدن في إندونيسيا التي تتميز بزخرفة الباتيك المميزة التي ترفع رمز مدينة مالانج كمرجع. من خلال دراسة أولية، هناك علاقة عرقية في الرياضيات بين زخارف الباتيك مالانج ومفهوم التحول الهندسي.

كان الغرض من هذه الدراسة هو تحليل الرياضيات العرقية على زخارف الباتيك بلمبينج مالانج بمفهوم التحول الهندسي للمدرسة المتوسطة. نوع البحث المستخدم هو الإثنوغرافيا مع نهج نوعي. موضوعات البحث هم أصحاب دور الإنتاج والمصممين والموظفين. تقنيات جمع البيانات باستخدام المقابلات والملاحظة والتوثيق. تحليل البيانات المستخدم هو تقليل البيانات وعرضها واستخلاص النتائج.

تشير نتائج هذه الدراسة إلى وجود مفهوم رياضي في زخارف الباتيك مالانج وهو مفهوم التحويل الهندسي. تم العثور على مفهوم التحول الهندسي في شكل الترجمة في نموذج أنجكوكامالا بوسبا بادما، وقناع دانيسوارا جيواتريسنا باتريباتا، وعنصر تراث مالانج، وزخرفة نصب مالانج. تم العثور على مفهوم الانعكاس في نموذج أنجكوكامالا بوسبا بادما، ونموذج قناع وقناع دانيسوارا جيواتريسنا باتريباتا، وزخرفة تراث مالانج، ونصب مالانج التذكاري. تم العثور على مفهوم الدوران في نموذج أنجكوكامالا بوسبا بادما، وقناع وقناع دانيسوارا جيواتريسنا باتريباتا، وتصميم تراث مالانج. ثم تم العثور على مفهوم التوسيع في شكل أنجكوكامالا بوسبا بادما.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

D'Ambrosio (1985) mendefinisikan etnomatematika sebagai langkah mengetahui cara berpikir untuk mengenal bentuk matematika yang ada pada budaya. Hal ini berarti matematika dan budaya saling berhubungan. Matematika dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar yang konkret dalam pembelajaran matematika.

Kajian etnomatematika bertujuan untuk mengekspresikan konsep matematika yang tumbuh dalam berbagai aspek kehidupan dan pengalaman kontekstual siswa (Balamurugan, 2015; Nur dkk., 2020). Pengalaman kontekstual siswa dalam pembelajaran matematika bisa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yang berbasis pada budaya. Budaya yang sesuai dengan pembelajaran matematika memperluas perspektif siswa. Sehingga, perspektif siswa dapat bertambah dan memperluas tentang pengetahuan matematika seperti yang tertanam dalam sosial dan lingkungan budaya (Orey & Rosa, 2008). Dengan demikian, etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya (Hardiarti, 2017).

Etnomatematika terus mengalami perkembangan dalam penelitian pendidikan matematika saat ini (Bazinet & Marshall, 2015; Cimen, 2014; Furuto, 2014; M.-K. Ju dkk., 2016; Powell & Temple, 2014). Penelitian Zayyadi (2017) menemukan konsep-konsep matematika pada motif Batik Madura yang dimanfaatkan untuk memperkenalkan dan memahami konsep matematik melalui budaya lokal. Kemudian Astuti dkk. (2019)

mengembangkan media pembelajaran matematika dalam materi pola bilangan dari motif batik Adipurwo.

Kehadiran matematika pada kegiatan manusia tidak hanya hadir di kalangan akademisi saja. Namun, objek matematika terdapat pada Batik Trusmi Cirebon yang memuat konsep simetri, transformasi (refleksi, translasi dan rotasi) dan kekongruenan (Arwanto, 2017). Selain itu, penelitian Ulum, Budiarto dan Ekawati (2018) berfokus mendeskripsikan etnomatematika pada Motif Batik Pasedahan Suropati mengenai konsep geometri untuk sekolah dasar.

Budaya dan matematika merupakan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Namun, sebagian besar masyarakat menganggap matematika dan budaya tidak saling berhubungan. Oleh sebab itu, upaya untuk memajukan kebudayaan berarti juga sebagai upaya memajukan pendidikan (Rowlands dkk., 2016). Tujuan mengaitkan budaya dan matematika untuk membangun persepsi siswa bahwa pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan pendekatan konteks budaya (Ditasona, 2018).

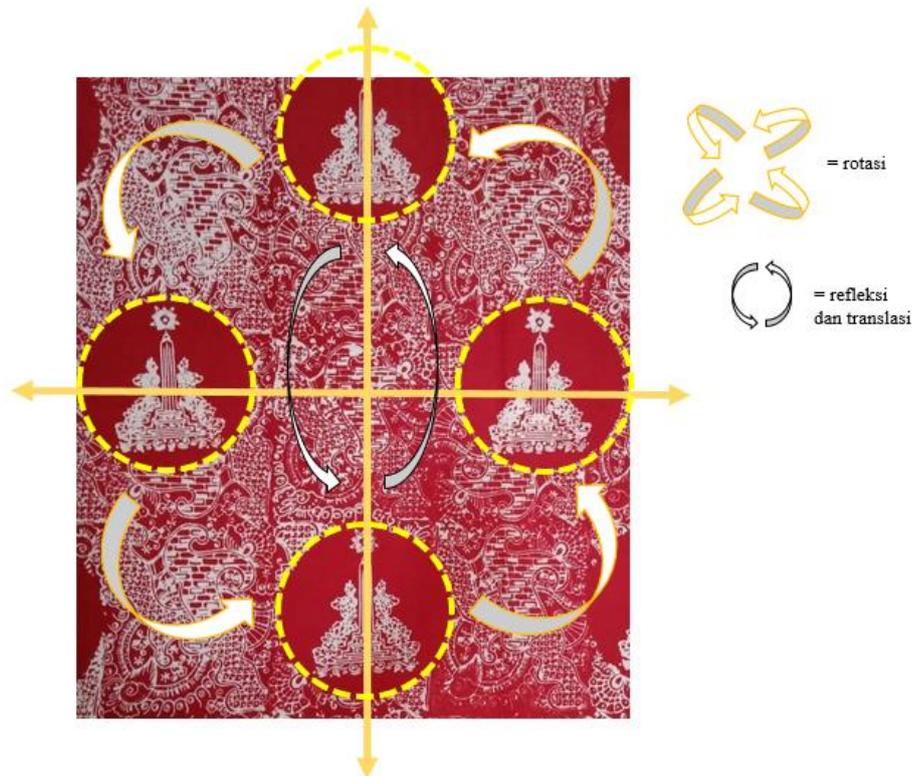
Pendidik memiliki strategi untuk menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi siswa dengan cara mengaitkan matematika dengan konteks budaya (Rahmawati Z & Muchlian, 2019). Hal ini membuat siswa tidak mudah lupa tentang materi matematika yang telah dipelajarinya karena masalah tersebut sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Etnomatematika menjadi kajian penting untuk memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika (Fajriyah, 2018).

Wujud kearifan budaya lokal dan yang patut dilestarikan yaitu terciptanya batik (Zayyadi, 2017). Batik merupakan salah satu warisan budaya yang mengandung nilai kearifan suatu daerah. Pendekatan etnomatematika digunakan sebagai awal dari pengajaran matematika formal yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa yang berada pada tahapan operasional konkret. Adanya matematika dengan unsur budaya menjadi bentuk kontribusi terhadap pembelajaran matematika di sekolah (Kamid dkk., 2018).

Kehadiran matematika bernuansa budaya di Kota Malang tanpa disadari muncul pada motif Batik Blimbing Malang. Batik Blimbing Malang disatukan dalam Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang berupaya menjadikan ikon Kota Malang sebagai ciri khas yang berbeda dengan kota lain. Ciri tersebut mengangkat beberapa ikon seperti Tugu Malang, Kampung Warna-warni Jodipan, Malang *Heritage*, Motif Garuda Gunung Pancasila, Ikan Koi sebagai ciri khas dari batik ini. Keanekaragaman yang dimiliki motif Batik Blimbing Malang menjadikan batik sebagai salah satu media dalam pembelajaran etnomatematika melalui budaya lokal dan menjadi referensi baru dalam bahasan etnomatematika.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan kurang spesifiknya jenis motif batik yang digunakan untuk mengaitkan etnomatematika dengan materi matematika (Mariatul, 2019). Sehingga, perlu adanya penelitian lanjutan terhadap motif batik yang lain dan lebih spesifik untuk menambah wawasan mengenai etnomatematika pada batik di Kota Malang. Guna mengungkap adanya keterkaitan materi transformasi geometri SMP dengan motif yang dimiliki Batik Blimbing Malang, peneliti melakukan observasi awal pada 15 Oktober 2020 dengan mewawancarai pemilik Rumah Produksi Batik Blimbing Malang. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti mendapatkan informasi adanya

objek transformasi geometri pada motif tugu Batik Blimbing seperti rotasi, refleksi dan translasi. Hal tersebut bisa dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Konsep Rotasi, Refleksi, dan Translasi pada Batik Blimbing Malang dengan Motif Tugu

Adanya etnomatematika menjadi nuansa baru dalam pembelajaran matematika. Sehingga belajar matematika dapat dilakukan di luar kelas untuk berinteraksi dengan kebudayaan sekitar dan bermanfaat sebagai sarana pembelajaran matematika. Manfaat ini yang memberikan kemampuan berpikir dan akhirnya bisa mengembangkan kemampuan intelektualnya (Syafitri dkk., 2018).

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan tentang objek transformasi geometri pada motif Batik blimbing Malang. Pendidik juga dapat mengintegrasikan temuan penelitian pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu,

hasil eksplorasi konsep transformasi geometri yang dideskripsikan dapat digunakan sebagai konteks pengembangan bahan ajar matematika.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian, fokus penelitian ini yaitu bagaimana konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif Batik Blimbing Malang ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian dan fokus penelitian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsep transformasi geometri yang terdapat pada Motif Batik Blimbing Malang.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoretis

Hasil penelitian ini berupa deskripsi yang diharapkan mampu memberi kontribusi untuk khazanah ilmu pengetahuan terkait etnomatematika.

2. Secara Praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang strategi pembelajaran berbasis etnomatematika pada materi transformasi geometri dengan objek motif batik Blimbing Malang.

b. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis terkait etnomatematika pada motif batik dan transformasi geometri.

E. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman tafsir dalam penelitian ini peneliti perlu memberikan penjelasan secara garis besar istilah-istilah yang digunakan, sebagai berikut:

1. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika yang kadang tidak disadari oleh masyarakat itu sendiri.

2. Batik

Batik merupakan salah satu seni kuno yang ditulis dengan lilin menggunakan alat yaitu perintang sehingga dipercayai sebagai salah satu warisan budaya leluhur.

3. Motif Batik

Motif batik merupakan suatu dasar dari pola gambar dari suatu rancangan yang memiliki makna dari tanda, simbol, atau lambang dari batik sehingga menghasilkan ciri khas yang berbeda dari masing-masing daerah.

4. Transformasi Geometri

Transformasi geometri merupakan proses pemindahan atau pembentukan hasil atau bayangan dari suatu titik atau kurva yang terdiri dari translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.

F. Sistematika Penulisan

Agar sistematika dalam penulisan penelitian ini berkesinambungan dan tertata, penulisan ini mencakup 3 bab. Pembahasannya yakni sebagai berikut:

- BAB I : Pendahuluan yang meliputi konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan.
- BAB II : Kajian Teori, yang terdiri dari Etnomatematika, Batik Blimbing Malang, dan Transformasi Geometri.
- BAB III : Metode Penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, teknik keabsahan data, dan prosedur penelitian.
- BAB IV : Paparan Data dan Hasil Penelitian yang menyajikan secara deskripsi konsep transformasi geometri pada Motif Batik Blimbing Malang.
- BAB V : Pembahasan dari hasil penelitian yang dihubungkan dengan penelitian penelitian sebelumnya dan berisi penjelasan tentang implikasi temuan penelitian serta tindak lanjut penelitian.
- BAB VI : Simpulan yang diperoleh dari penelitian dan saran dari peneliti.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Perspektif Teori

1. Etnomatematika

Istilah etnomatematika merupakan pendekatan matematika dari sisi budaya yang melihat matematika sebagai kajian ilmu yang lebih ekstensif daripada ilmu matematika yang berada di sekolah. Etnomatematika dipelopori oleh ilmuwan Brazil D'Ambriso (1985) dalam karangannya "*ethnomathematics*" yang kemudian dikembangkan oleh (Barton, 1996; Gerdes, 2004). Sehingga etnomatematika merupakan kajian yang memiliki potensi sangat baik untuk perkembangan inovasi pembelajaran kontekstual serta mengenalkan budaya Indonesia kepada peserta didik (Richardo, 2016).

Barton (2007) menyampaikan bahwa etnomatematika mencakup beberapa ide matematika, praktik dan pemikiran yang dikembangkan semua budaya. Selain itu, etnomatematika bertujuan untuk mempelajari reaksi siswa untuk memahami, mengartikulasi, mengolah, sehingga pada akhirnya menggunakan ide-ide matematika, konsep, dan praktik yang dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Terdapat enam kegiatan matematika dalam etnomatematika yang dapat ditemukan pada sejumlah kelompok budaya. Kegiatan tersebut meliputi menghitung atau membilang, penentuan lokasi, mengukur, mendesain, bermain, dan menjelaskan (Eglash, 1997).

Etnomatematika juga dipandang sebagai suatu kajian tentang cara masyarakat pada budaya tertentu dalam mengekspresikan, memahami, dan menggunakan konsep-konsep kebudayaan ke dalam matematika (Orey & Rosa, 2008). Manfaat etnomatematika berguna untuk mengidentifikasi metode-metode, mode-mode, gaya seni dan teknik yang

turun temurun diatur oleh kelompok budaya untuk belajar, menyampaikan, memahami dan melakukan kegiatan serta menyelesaikan berbagai permasalahan yang melibatkan lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan budaya (Cimen, 2014). Pembelajaran dengan konteks budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan penilaian (Rakib & Prawiranegara, 2015).

Menurut Rowlands dkk., (2016) klasifikasi etnomatematika yang berkaitan dengan matematika formal, antara lain :

1. Etnomatematika dapat menggantikan kurikulum dalam pembelajaran matematika
2. Etnomatematika harus berkaitan dengan pelajaran matematika dan ekstrakurikuler sehingga menjadi pelengkap supaya siswa dapat menghargai hakikat budaya manusia
3. Etnomatematika dijadikan batu loncatan untuk pelajaran matematika
4. Etnomatematika harus ditekuni dengan penuh tanggung jawab dan persiapan

Sehingga dapat disimpulkan etnomatematika yaitu merupakan suatu cara yang digunakan untuk mempelajari matematika dengan melibatkan aktivitas atau budaya daerah sekitar sehingga memudahkan seseorang untuk memahami. Etnomatematika dapat dijadikan suatu metode alternatif untuk seorang guru agar siswa lebih mudah memahami matematika. Melalui etnomatematika diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami pembelajaran, juga dapat menumbuhkan sikap kecintaan akan budaya serta melestarikan budaya melalui pembelajaran di sekolah.

2. Batik

Batik merupakan salah satu bentuk seni kuno yang memiliki mutu tinggi. Kata Batik berasal dari Bahasa Jawa yaitu “amba” yang memiliki arti tulis dan “nitik” memiliki arti titik. Jika disimpulkan arti dari gabungan kedua kata tersebut menulis dengan lilin (Trixie, 2020). Batik diciptakan melalui teknik pewarnaan yang memiliki pola tutupan dengan lilin pada selembar kain dan dipercayai sebagai salah satu bentuk warisan budaya leluhur (Wijaya & Sugiyanto, 2012).

Membatik merupakan suatu kegiatan untuk memberi hiasan pada kain dengan cara menutupi bagian-bagian tertentu dengan menggunakan alat yaitu perintang (lilin atau malam). Kemudian dihasilkan kain berupa beragam motif yang mempunyai sifat-sifat khusus yang disebut batik (Prasetyo & Singgih, 2016). Dalam definisi lain batik merupakan satuan kultural dalam wahana tanda yang kemudian diperagakan oleh berbagai media tanda lain tentang relasi diantara obyek yang diacu (Widadi, 2019).

3. Motif Batik

Motif batik merupakan pokok atau suatu dasar dari pola gambar yang berasal dari rancangan suatu gambar sehingga memiliki makna dari tanda, simbol, atau lambang. Bisa juga diartikan sebagai susunan yang terkecil dari kerangka gambar pada suatu benda yaitu batik (Wijaya & Sugiyanto, 2012). Batik yang memiliki motif-motif bisa menunjukkan identitas sosial atau status, tingkatan pangkat seseorang, dan identitas kebangsawanan pada seseorang yang memakainya (Suliyati & Yulianti, 2019).

Orang-orang memakai pakaian batik namun tidak mengetahui nama motif batiknya. Hal tersebut dikarenakan motif batik yang memiliki beragam variasi. Keberagaman variasi motif tersebut terkadang memiliki motif yang serupa namun berbeda (Pebrianasari dkk., 2015). Perbedaan motif tersebut didapatkan dari proses

pembuatan dari masing-masing daerah sehingga menghasilkan ciri khas dari daerah tersebut (Trixie, 2020).

Kota Malang sebagai salah satu daerah di Indonesia yang memiliki motif batik yang berbeda dengan daerah lain yang sering disebut sebagai Batik Malangan. Batik Malangan termasuk jenis batik yang terbaru dan mulai dirintis sejak era 200an. Sejak tahun tersebut mulai diciptakan motif-motif yang mengangkat ikon Kota Malang seperti Angkucamala Puspa Padma, Blimbing, Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, Motif Malang Heritage, Tugu Malang, Corona, dan masih banyak lagi (Domaries & Sayatman, 2019).

4. Motif Batik Blimbing Malang

Rumah produksi Batik Blimbing Malang merupakan salah satu Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang bertempat di Jl. Candi Jago No.6 Blimbing, Kota Malang. Rumah produksi tersebut dikelola oleh AR dan Ibunya sebagai desainer yang berinisial WN sejak tahun 2010. AR belajar membatik secara otodidak. Karena dirasa perlu untuk mengembangkan usaha, mereka melakukan studi lebih lanjut hingga ke Kota Yogyakarta.

Batik Blimbing Malang fokus mengembangkan teknik pembuatan batik cap, tulis, dan kombinasi. Batik-batik yang diproduksi mengangkat ikon-ikon Kota Malang sebagai motifnya. Motif Topeng Malang salah satunya, motif tersebut sudah terdaftar di Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia pada November 2012. Pada tahun itu juga, AR dan WN mendapat penghargaan sebagai instruktur batik dari Dinas Ketenagakerjaan dan Sosial Kota Malang.

Narasumber AR dan WN mengikuti pameran-pameran di Bali, Palangkaraya, Surabaya, dan Jakarta. AR dan WN memberikan pelatihan-pelatihan membatik kepada

masyarakat dan sekolah-sekolah. Beragam usaha tersebut membuahkan hasil hingga menyulap rumah pribadi menjadi rumah produksi dan galeri. Rumah produksi sering didatangi wisatawan untuk berlatih membuat batik. Tak heran jika saat ini produk Batik Blimbing telah dipasarkan hingga ke luar negeri seperti Malaysia dan Singapura.

Dalam sejarah tidak diketahui pasti kapan terciptanya motif Batik Malang, namun Batik Malang ini diawali dari batik khas pedalaman Kota Malang dan dipakai dalam berbagai upacara adat pada sejak sebelum tahun 1900an. Terciptanya motif-motif Batik Blimbing disadari karena adanya nilai-nilai edukasi di dalamnya. Nilai-nilai tersebut meliputi tentang bermasyarakat, pendidikan dengan memperhatikan kultur dasar-dasar kehidupan (Pratiwi & Murwandani, 2021).

Nilai-nilai tersebut memotivasi desainer Batik Blimbing Malang untuk menciptakan motif-motif yang mengangkat ikon Kota Malang sebagai bentuk dasarnya agar menjadi ciri khas. Motif-motif tersebut meliputi Motif Angkucamala Puspa Padma, Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, Motif Malang Heritage, Tugu Malang, dan Corona. Motif-motif tersebut diproduksi dengan dua teknik yaitu batik tulis dan batik cap khas Malangan. Adapun motif-motif tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Motif Angkucamala Puspa Padma

Motif Angkucamala Puspa Padma memiliki filosofi bahwa kemusnahan dari kebathilan dan keburukan akan tergantikan dengan sikap yang memilih damai yang disimbolkan dengan mekarnya bunga teratai. Kemudian ada motif tambahan Tugu Malang yang merupakan ikon Kota Malang sebagai simbol keperkasaan dan ketegaran. *Angkuca* berarti kemusnahan, *Mala* berarti kebathilan atau keburukan, *Puspa* berarti bunga, dan *Padma* berarti Teratai. Motif ini diciptakan pada tahun 2019 dengan proses cap. Adapun motif tersebut akan ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Motif Angkucamala Puspa Padma

b. Motif topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

Motif topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata terinspirasi dari karakter topeng di Kota Malang yaitu karakter Panji Asmorobangun dan Dewi Ragil Kuning yang memiliki filosofi tentang Raja yang kaya dan termahsyur yang ingin selalu memberi kehidupan dan menjaga kesucian (Pratiwi & Murwandani, 2021). Adapun motif tambahan dari motif ini yaitu motif kawung yang terletak diluar motif topeng bermakna keperkasaan dan keadilan. Desainer menciptakan motif tersebut agar seseorang yang memakai dalam wujud kain merasa memiliki pemimpin yang rendah hati serta suka berbagi meski hidupnya sudah mampu. Serta mengingatkan kita agar menjadi pribadi yang senang berbagi kepada sesama. Adapun motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata akan ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

c. Motif Malang Heritage

Motif Malang Heritage merupakan motif yang tidak bisa lepas dari sejarah terbentuknya Kota Malang. Motif tersebut terinspirasi dari suatu daerah di Kota Malang yaitu daerah Kayu Tangan yang di dalamnya memiliki masyarakat yang harmonis dan dinamis. Daerah Kayu Tangan tersebut berdiri bangunan-bangunan kuno bekas peninggalan Belanda dan dijadikan pusat bisnis pada era 1890-an.

Bangunan tersebut memiliki gaya *Art Deco* yang dikenal dengan nama *Nieuwe Bouwen* alias *new building* atau bangunan dengan gaya baru. Karena bentuknya yang sangat seragam satu sama lain, bangunan-bangunan tersebut seringkali disebut sebagai gapura yang menandai wilayah elit di Kota Malang kala itu. Sehingga desainer menciptakan motif ini agar seseorang yang memakainya faham akan bangunan-bangunan lama yang ada di Kota Malang dan memiliki suasana hati yang harmonis. Adapun motif Malang Heritage akan ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Motif Malang Heritage

d. Motif Tugu Malang

Motif Tugu Malang memiliki makna filosofis yang sangat dalam. Motif tersebut terinspirasi dari Tugu Malang yang merupakan simbol dari Kota Malang. Tugu tersebut merupakan prasasti awal berdirinya Kota Malang. Dibuat pertama kali oleh *Jenderal*

Pieter Zoen Coen, Gubernur Pemerintah Hindia Belanda yang pada waktu itu membuat taman untuk melengkapi halaman gedung.

Modelnya masih sederhana belum ada tugu, setahun setelah kemerdekaan 17 Agustus 1946 masyarakat Malang mendesak mengubah struktur pemerintahan daerahnya dengan menjadikan orang Indonesia sebagai pimpinannya. Saat itu juga sekaligus diletakkan batu pertama pertanda dibangunnya Monumen Tugu yang diresmikan dan ditandatangani oleh Ir. Soekarno dan AG Suroto.

Sempat hancur dan dibangun lagi kemudian diresmikan kembali oleh Ir. Soekarno. Pada bagian bawahnya taman beralaskan kolam air dengan teratai yang mekar, berselimutkan tatanan vegetasi tanaman hias dan dikelilingi pohon trembesi yang berumur sangat tua. Monumen Tugu berbentuk menyerupai bambu tajam memiliki makna bahwa senjata tersebut pertama kali digunakan bangsa Indonesia merebut kemerdekaan Indonesia.

Diciptakannya motif ini sebagai lambang keperkasaan dan ketegaran. Desainer mengharapkan orang yang memakai menjadi pribadi yang kuat dan tegar dalam menjalani kehidupan. Di dalam motif Tugu Malang terdapat motif isen-isen yaitu motif sekar jagad. Motif sekar jagad menggambarkan kesuburan serta kemakmuran yang menjadikan Kota Malang tenteram dan damai. Adapun motif Tugu Malang akan ditunjukkan pada Gambar

2.4.



Gambar 2.4 Motif Tugu Malang

e. **Motif Corona**

Motif Corona terinspirasi dari keadaan bumi yang berubah akibat kedatangan virus pada bulan Maret 2020. Virus tersebut membuat perubahan dalam hidup manusia di seluruh dunia. Desainer menciptakan motif ini agar suatu saat ingat bahwa manusia mampu melewati fase ini. Dimana keadaan dunia berubah dalam berbagai sektor kehidupan. Tidak ada alasan secara mendalam tentang sejarah terbentuknya motif ini. Murni dari kondisi alamiah desainer agar dapat dikenang suatu saat. Adapun motif Corona akan ditunjukkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Motif Corona

5. Transformasi Geometri

Konsep matematika erat sekali hubungannya dengan kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan persoalan. Matematika dapat memperjelas atau menyederhanakan suatu keadaan. Hampir segala aspek kehidupan membutuhkan matematika sebagai penyelesaian. Sebagai contoh dalam aktivitas budaya pada suatu kumpulan masyarakat juga menggunakan konsep matematika dalam penyelesaiannya.

Geometri salah satu cabang ilmu matematika yang dikaruniai Allah kepada manusia untuk memahami dunia. Terdapat beberapa ayat Al-Qur'an yang menjelaskan

adanya hubungan antara ayat dan cabang ilmu tersebut. Hal ini mencerminkan adanya alasan intelektual bahwa ilmu agama dan pengetahuan tidak dapat dipisahkan.

Allah SWT berfirman dalam surat Ar-Ra'd (13) ayat 11 yang menjelaskan korelasi antara translasi dengan ayat Al-Qur'an yang berbunyi :

لَهُ مُعَوِّبَاتٌ مِّن بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُم مِّن دُونِهِ مِن وَالٍ ۝

Artinya :

“Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.”

Dari ayat diatas dijelaskan bahwa kehidupan manusia akan berubah sesuai dengan usaha dan doanya kepada Allah SWT untuk merubah kehidupannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pengertian translasi (pergeseran) bahwa translasi menyebabkan perpindahan atau perubahan suatu objek dengan jarak dan arah tertentu. Adapun ayat lain yang berhubungan dengan refleksi (pencerminan) yaitu Allah berfirman dalam surat Al-Hasyr (59) ayat 18 yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَارْتَقُوا بِهِ ۖ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ ۝

Artinya :

“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

Dari terjemahan tersebut jelas sekali Allah meminta orang-orang beriman untuk merefleksi diri agar selalu menjadi diri yang lebih baik dari waktu ke waktu sebagai bekal hari esok di akhirat. Maka dari itu setiap manusia hendaknya untuk selalu bercermin atau muhasabah diri. Adapun ayat lain yang berhubungan dengan rotasi (perputaran) yaitu Allah berfirman dalam surat Al-Imron (03) ayat 140 yang berbunyi :

إِن يَمَسُّكُمْ فَرْحٌ فَقَدْ مَسَّ الْقَوْمَ فَرْحٌ مِّثْلُهُ ۚ وَتِلْكَ الْأَيَّامُ نُدَاوِلُهَا بَيْنَ النَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا وَيَتَّخِذَ مِنْكُمْ شُهَدَاءَ ۗ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الظَّالِمِينَ ﴿١٤٠﴾

Artinya :

“Dan masa (kejayaan dan kehancuran) itu, Kami pergilirkan di antara manusia (agar mereka mendapat pelajaran), dan agar Allah membedakan orang-orang yang beriman (dengan orang-orang kafir) dan agar sebagian kamu dijadikan-Nya (gugur sebagai) syuhada.”

Dari terjemahan tersebut selaras dengan pengertian rotasi yaitu peristiwa memendahkan suatu objek (gambar) melalui garis lengkung dengan pusat pada titik tertentu dan sudut putar tertentu dengan arah searah atau berlawanan arah jarum jam yang menyebabkan kedudukan objek tersebut berubah. Dari pengertian tersebut jika dimisalkan objek tersebut sebagai keadaan manusia, maka keadaan manusia bisa saja berputar seperti roda yang kadang berada di atas (sukses) dan kadang berada di bawah (gagal). Ayat tersebut menjelaskan kepada umat muslim bahwa Allah telah menuliskan takdir pada kehidupan manusia yang bisa berubah-ubah dari masa kejayaan dan begitu pula sebaliknya.

Adapun ayat lain yang berhubungan dengan dilatasi (perkalian) yaitu Allah berfirman dalam Surat Al-Hadid (57) ayat 18 yang berbunyi :

إِنَّ الْمُسَدِّقِينَ وَالْمُصَدِّقَاتِ وَأَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا يُضَاعَفُ لَهُمْ وَلَهُمْ أَجْرٌ كَرِيمٌ

Artinya :

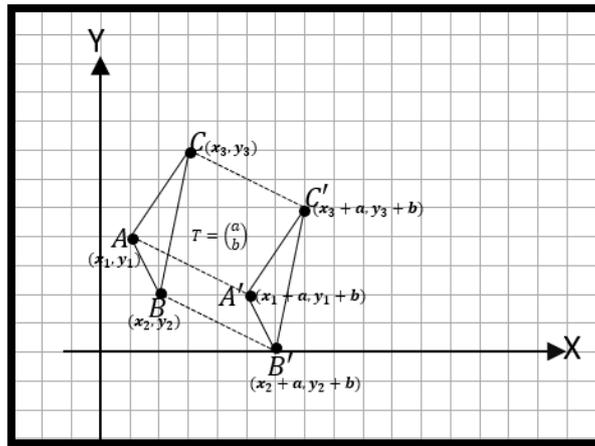
“Sesungguhnya orang-orang yang bersedekah baik laki-laki maupun perempuan dan meminjamkan kepada Allah dengan pinjaman yang baik, niscaya akan dilipatgandakan (pahalanya) kepada mereka dan bagi mereka pahala yang banyak.”

Dari terjemahan tersebut selaras dengan pengertian dilatasi yaitu transformasi yang mengubah ukuran (memperbesar atau memperkecil) suatu objek. Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah akan mengubah ukuran (memperbesar atau melipatgandakan) pahala atau balasan bagi orang-orang yang bersedekah. Konsep dilatasi dalam bersedekah menjadi motivasi bagi seseorang agar selalu bersedekah kepada sesama manusia.

Transformasi geometri merupakan proses perubahan dari setiap titik koordinat yang lain pada bidang tertentu. Transformasi tidak hanya mengarah ke titik, melainkan dapat juga ditemui pada bidang tertentu (Walle dkk., 2008). Konsep transformasi geometri meliputi translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perkalian). Penelitian ini menggunakan empat jenis transformasi tersebut.

a. Translasi (Pergeseran)

Translasi merupakan transformasi yang memindahkan titik atau bangun dengan cara menggeser dengan jarak dan arah tertentu (Astuti dkk., 2021). Gambar 2.6 Merupakan contoh dari translasi T menggeser segitiga ABC ke segitiga $A'B'C'$. Segitiga $A'B'C'$ dinamakan hasil translasi segitiga ABC oleh T .



Gambar 2.6 Ilustrasi Translasi (pergeseran)

Pada translasi juga digunakan pendekatan koordinat. Pada bidang koordinat, suatu translasi dinyatakan sebagai pasangan bilangan (a, b) . Bilangan a menyatakan jarak pergeseran searah sumbu X yaitu ke kanan untuk a positif dan ke kiri untuk a negatif. Bilangan b menyatakan jarak pergeseran searah sumbu Y yaitu ke atas untuk b positif dan ke bawah untuk b negatif.

$$A \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} \text{ bertranslasi sejauh } \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \text{ berada pada titik } A' \begin{pmatrix} x_1 + a \\ y_1 + b \end{pmatrix}$$

$$B \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} \text{ bertranslasi sejauh } \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \text{ berada pada titik } B' \begin{pmatrix} x_2 + a \\ y_2 + b \end{pmatrix}$$

$$C \begin{pmatrix} x_3 \\ y_3 \end{pmatrix} \text{ bertranslasi sejauh } \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \text{ berada pada titik } C' \begin{pmatrix} x_3 + a \\ y_3 + b \end{pmatrix}$$

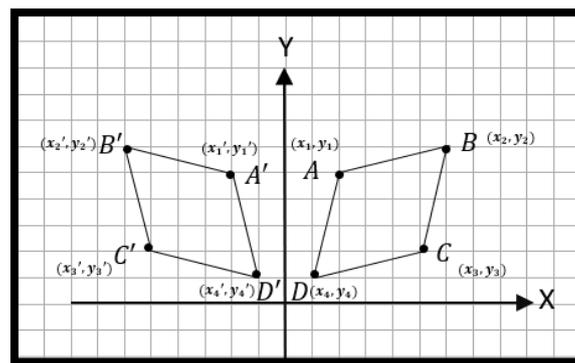
Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa :

$$Z \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{T \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} Z' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = Z \begin{pmatrix} x + a \\ y + b \end{pmatrix}$$

b. Refleksi (Pencerminan)

Refleksi merupakan transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat benda dan bayangannya pada cermin datar (Astuti dkk., 2021). Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh pencerminan di antaranya sebagai berikut.

- Bayangan suatu bangun yang dicerminkan memiliki bentuk dan ukuran yang sama dengan bangun aslinya
- Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda aslinya ke cermin
- Bayangan bangun pada cermin saling berhadapan dengan bangun aslinya



Gambar 2.7 Ilustrasi Refleksi (pencerminan)

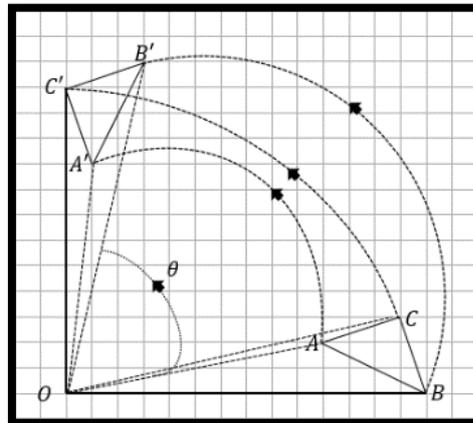
Gambar 2.7 Merupakan contoh refleksi dari segiempat $ABCD$ terhadap sumbu Y sehingga menghasilkan bayangan $A'B'C'D'$. Titik awalnya yaitu $A(2,5), B(6,6), C(5,2), D(1,1)$ dicerminkan terhadap sumbu koordinat Y sehingga menghasilkan titik bayangan $A'(-2,5), B'(-6,6), C'(-5,2), D'(-1,1)$. Adapun bayangan dari titik koordinat awal $P(x, y)$ jika dicerminkan terhadap beberapa garis dan titik sebagai berikut.

Tabel 2.1 Hasil Refleksi dari Beberapa Titik dan Garis

Refleksi	Koordinat Semula	Hasil Refleksi
Sumbu X	(x,y)	$(x, -y)$
Sumbu Y	(x,y)	$(-x, y)$
Titik Asal	(x,y)	$(-x, -y)$
Garis $y = x$	(x,y)	(y, x)
Garis $y = -x$	(x,y)	$(-y, -x)$
Garis $x = h$	(x,y)	$(2h - x, y)$
Garis $y = k$	(x,y)	$(x, 2k - y)$

c. Rotasi (Perputaran)

Rotasi merupakan transformasi yang memutar setiap titik dengan sudut dan arah putaran tertentu terhadap titik yang lengkap (Astuti dkk., 2021). Titik yang tetap tersebut dinamakan titik pusat rotasi. Besarnya sudut dari bayangan benda terhadap posisi awal dinamakan sudut rotasi. Adapun ilustrasi rotasi akan ditunjukkan pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Ilustrasi Rotasi

Gambar 2.8 Menunjukkan segitiga ABC diputar berlawanan arah jarum jam dengan sudut putaran θ terhadap titik pusat O menghasilkan segitiga $A'B'C'$. Untuk arah putaran berlawanan dengan putaran jarum jam maka θ bernilai positif. Sebaliknya, untuk arah putaran searah dengan putaran jarum jam maka θ bernilai negatif. Pada rotasi dapat

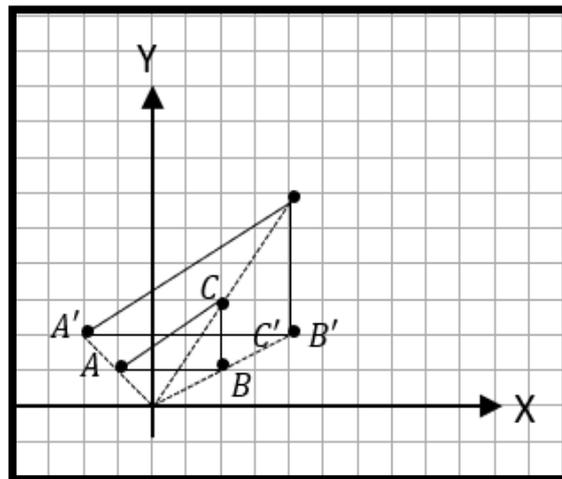
digunakan pendekatan koordinat. Secara umum, hasil rotasi titik (x, y) sebesar θ terhadap titik pusat $O(0,0)$ pada bidang koordinat dapat dirumuskan seperti Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Hasil Rotasi dari Beberapa Sudut

Sudut Rotasi (θ)	Koordinat Semula	Hasil Rotasi
atau -270°	(x,y)	$(-y, x)$
atau -180°	(x,y)	$(-x, -y)$
atau -90°	(x,y)	$(y, -x)$

d. Dilatasi (Perkalian)

Dilatasi merupakan proses pengalihan ukuran bangun atau benda (Astuti dkk., 2021). Pengalihan ukuran yang dimaksud dapat berupa pembesaran atau pengecilan tergantung dengan skala dilatasi. Unsur yang harus ada pada dilatasi yaitu titik pusat dan faktor skala. Konsep dilatasi juga dapat digunakan pendekatan koordinat.



Gambar 2.9 Ilustrasi Dilatasi

Gambar 2.9 Menunjukkan segitiga ABC didilatasikan dengan faktor skala 2 terhadap titik pusat $O(0,0)$ menghasilkan segitiga $A'B'C'$. Secara umum, hasil dilatasi titik $A(x, y)$ terhadap titik pusat $O(0,0)$ dengan faktor skala k adalah $A'(kx, ky)$. Adapun sifat dilatasi (pembesaran atau pengecilan) dapat dilihat dari nilai faktor skala k sebagai berikut.

- Jika $k > 1$, bangun akan diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi bangun semula
- Jika $0 < k < 1$, bangun akan diperkecil dan searah terhadap pusat dilatasi bangun semula
- Jika $-1 < k < 0$, bangun akan diperkecil dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi bangun semula
- Jika $k < -1$, bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi bangun semula

B. Penelitian yang Relevan

Artikel dari jurnal yang ditulis oleh Isnawati dan Putra (2017) mengenai bahasan etnomatematika pada motif sulam usus dalam bahasan geometri. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara motif sulam usus dengan matematika berdasarkan konsep geometri. Konsep geometri tersebut diantaranya geometri transformasi, geometri dimensi dua, dan geometri dimensi satu.

Artikel dari jurnal yang ditulis oleh Ulum dkk. (2018) mengenai bahasan eksplorasi geometri untuk sekolah dasar pada motif batik Pasedahan Suropati. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya konsep geometri untuk sekolah dasar yang ada pada motif batik Pasedahan Suropati. Konsep tersebut meliputi titik, garis lurus, garis lengkung, garis zig-zag, garis tinggi, garis sejajar, sudut, segitiga, persegi panjang, oval, dan simetri lipat.

Artikel dari jurnal yang ditulis Zayyadi (2017) mengenai bahasan etnomatematika pada batik Madura. Hasil dari penelitian tersebut berupa konsep-konsep matematika. Adapun konsep tersebut meliputi garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajargenjang, dan konsep kesebangunan.

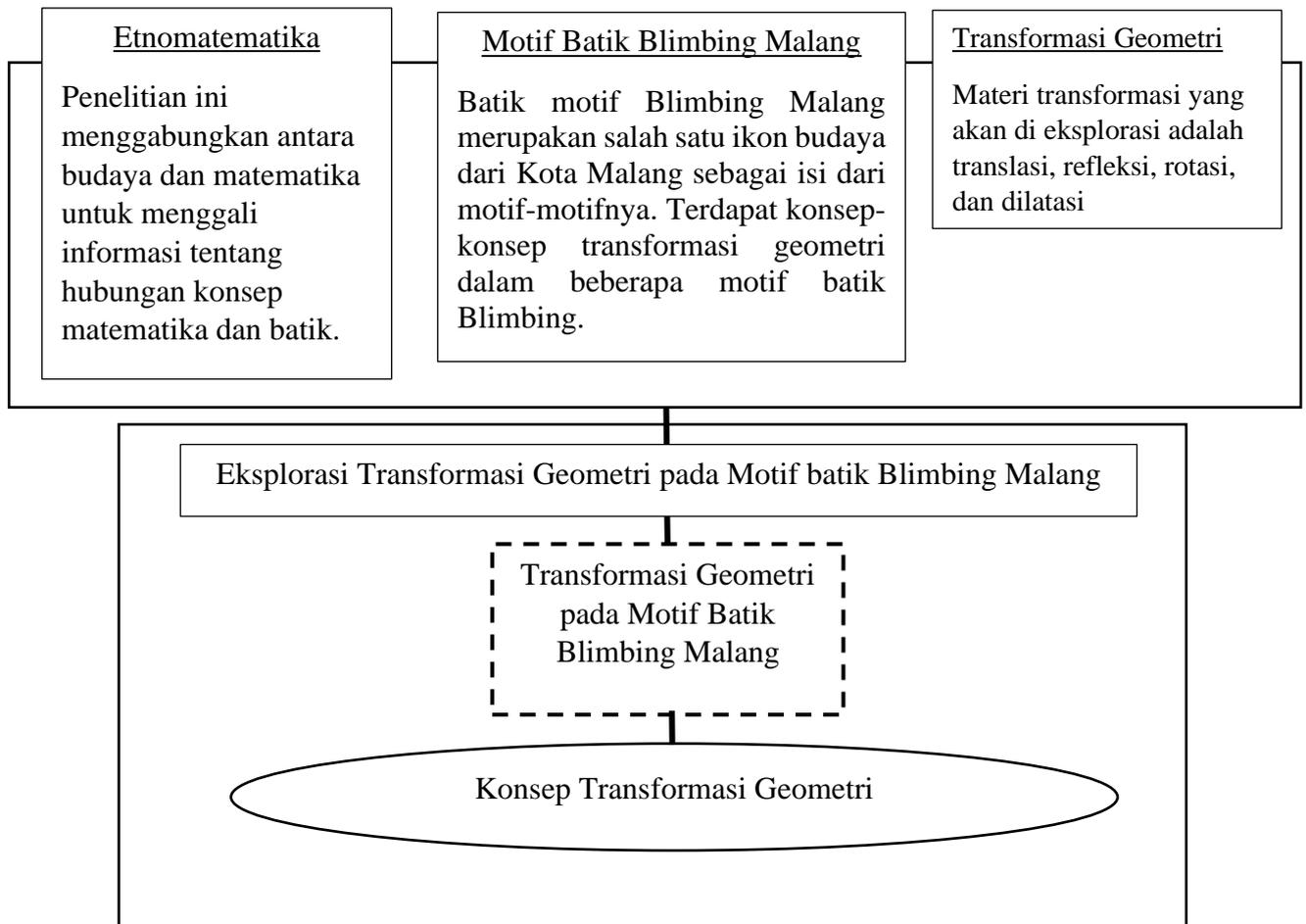
Artikel dari jurnal yang ditulis oleh Fadila (2017) mengenai bahasan geometri transformasi pada Motif Batik Lampung. Hasil dari penelitian tersebut berupa konsep-konsep geometri transformasi. Konsep tersebut meliputi pergeseran, perputaran, pencerminan, dan dilatasi. Konsep-konsep tersebut ditemukan pada satu motif saja.

Artikel dari jurnal yang ditulis oleh Yuntira dan Nur (2019) mengenai bahasan etnomatematika motif Batik Gonggong Tanjungpinang Kepulauan Riau. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan adanya praktik matematis pada Motif Gonggong. Praktik tersebut meliputi konsep simetri lipat, sudut lancip, sudut tumpul, konsep translasi, dan bidang lingkaran.

C. Kerangka Konseptual

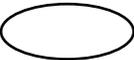
Peneliti mengeksplorasi etnomatematika menggunakan objek motif Batik Blimbing Malang. Hal tersebut memiliki tujuan untuk memperoleh informasi dari narasumber dan mendapat pengetahuan yang ada di masyarakat. Kota Malang merupakan salah satu kota yang terkenal dengan keanekaragaman budayanya. Salah satu bentuknya yaitu adanya motif Batik Blimbing karena mengangkat ikon-ikon yang ada di Kota Malang sebagai motifnya. Sehingga penelitian ini memilih Batik Blimbing yang dipilih sebagai objek penelitian.

Fokus penelitian ini adalah mengeksplorasi konsep-konsep transformasi geometri pada motif-motif Batik Blimbing Malang yaitu translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Tujuan penelitian yaitu menemukan konsep-konsep transformasi geometri yang ada pada motif Batik Blimbing sehingga bisa bermanfaat bagi peneliti lain sebagai acuan melakukan penelitian lanjutan dan bisa sebagai bahan pengembangan bahan ajar berbentuk modul pembelajaran.



Gambar 2.10 Kerangka Konseptual

Keterangan

- | | | | | | |
|----|---|--------------------|----|--|--------------------|
| 1. |  | : diteliti | 4. |  | : hasil penelitian |
| 2. |  | : aspek penelitian | | | |
| 3. |  | : berhubungan | | | |

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Proses penelitian ini bersifat seni (kurang terpolah) dan data yang dihasilkan berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan. Pendekatan kualitatif dipilih karena peneliti mendeskripsikan proses hingga hasil penelitian dalam bentuk kata-kata dan gambar. Peneliti memperoleh data Batik Blimbing berdasarkan apa yang peneliti temukan ketika turun ke lapangan.

Penelitian ini dilakukan dengan kondisi alamiah yaitu langsung menuju sumber data yaitu Pemilik Rumah Produksi Batik Blimbing dan jajarannya serta peneliti sebagai instrumen utama. Data yang terkumpul bersifat deskriptif dan bukan berupa angka. Poin utama dalam penelitian ini adalah proses daripada produk serta menekankan makna.

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian etnografi. Peneliti menggambarkan, menganalisa, dan menafsirkan unsur-unsur dari motif-motif Batik Blimbing yang memiliki keterhubungan dengan materi transformasi geometri SMP. Secara keseluruhan pendekatan dan jenis penelitian ini dipilih karena penelitian mengenai motif Batik Blimbing Malang ini membutuhkan pendeskripsian dalam kata-kata dan gambar serta penyusunan data yang secara terus-menerus berdasarkan hasil pengamatan terhadap budaya.

B. Kehadiran Peneliti

Peneliti bertindak sebagai perencana, pengamat dan pelaksana partisipan maupun pelaksana penuh, maka dari itu kehadiran peneliti merupakan suatu hal yang penting untuk keberhasilan penelitian. Peneliti datang setelah diizinkan melakukan

penelitian yaitu dengan cara mendatangi lokasi penelitian. Peneliti datang ke rumah produksi Batik Blimbing Malang. Peneliti berhubungan langsung dengan lingkungan sekitar agar terjalin relasi yang baik antara peneliti dengan subjek penelitian. Maka dari itu, peneliti merencanakan susunan kegiatan sebagai berikut:

1. Meminta izin secara formal kepada pihak rumah produksi Batik Blimbing Malang
2. Mempersiapkan kebutuhan penelitian
3. Memperkenalkan diri serta menyampaikan tujuan penelitian ke rumah produksi Batik Blimbing Malang
4. Membuat rangkaian penelitian
5. Mengunjungi lokasi penelitian untuk mengumpulkan data

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di rumah produksi Batik Blimbing yang berlokasi di Jl Candi Jago no. 6 Blimbing, Kecamatan Blimbing Kota Malang, Jawa Timur 65125.

Pemilihan lokasi berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

1. Rumah produksi memiliki pengelolaan yang cukup baik
2. Memiliki cukup banyak motif batik
3. Selalu mengeluarkan motif-motif terbaru

Sering digunakan sebagai tempat penelitian, tetapi belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya yang sama mengenai bahan kajian.

D. Data dan Sumber Data

Data primer penelitian ini berupa catatan peneliti yang berisi hasil wawancara bersama sumber data. Sedangkan data sekunder penelitian ini berupa buku dan jurnal. Data utama dalam penelitian ini berupa hasil observasi, wawancara, dan dokumen sumber guna mengungkap keterhubungan motif Batik Blimbing dengan materi transformasi geometri di rumah produksi Batik Blimbing Malang.

Sumber data yang dimaksud yaitu subjek data yang diperoleh dan data perhitungan dari motif batik. Penelitian ini memiliki sumber data utama yaitu administrator rumah produksi. Administrator rumah produksi merupakan sumber asli yang dapat memberikan informasi dan data utama secara langsung dari tangan pertama yang berbentuk dokumen. Agar mendapatkan data secara mendalam, peneliti menggunakan sumber data yang lain yaitu pegawai rumah produksi Batik Blimbing Malang dan desainer Batik Blimbing Malang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Observasi

Pada saat observasi peneliti tidak terlibat langsung pada saat proses pembuatan batik Blimbing Malang, peneliti hanya sebagai pengamat. Kegiatan observasi berlangsung di rumah produksi Batik Blimbing Malang dengan mengamati dan mengukur secara langsung terhadap beberapa motif-motif Batik Blimbing dalam bentuk foto.

2. Wawancara

Pada saat melakukan kegiatan wawancara peneliti menampung semua jawaban yang diberikan narasumber baik pertanyaan yang ada di lembar wawancara maupun hal yang tidak ada di dalam lembar wawancara seputar motif-motif Batik Blimbing Malang. Peneliti mewawancarai sumber data yaitu pemilik rumah produksi beserta beberapa karyawan untuk memperoleh informasi mendalam mengenai sejarah serta adanya keterkaitan motif batik dengan materi transformasi geometri SMP. Peneliti menyusun pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk instrumen yang telah dipersiapkan yaitu menggunakan konsep transformasi geometri yaitu translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengambil foto-foto dari proses penelitian. Serta didukung jika ada catatan atau karya tulis yang telah ada guna mendukung hasil penelitian akan lebih kredibel. Sumber data ditunjukkan langsung pada objek penelitian yaitu motif Batik Blimbing.

4. Pengukuran

Pengukuran dilakukan dengan mengukur langsung pada kain Batik Blimbing. Kegiatan tersebut dilakukan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan objek yang diteliti. Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris, busur, dan kawat loket.

F. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan mengumpulkan informasi melalui wawancara, observasi, dokumentasi. Analisis data dari penelitian ini meliputi 4 komponen sebagai berikut.

1. Pengumpulan data

Peneliti mengambil data dalam penelitian. Data diperoleh melalui proses wawancara yang ada di lapangan. Data tersebut dapat menghasilkan catatan deskriptif dan catatan refleksi. Catatan deskriptif berisi catatan alami, catatan tentang apa yang di dengar, disaksikan, dilihat, dan yang dialami peneliti. Catatan refleksi berisi kesan, komentar, serta pendapat mengenai temuan yang ditemukan, dan perencanaan pengumpulan data pada tahap selanjutnya.

2. Reduksi Data

Peneliti memfokuskan, mempertegas, memperpendek, dan memilih data yang penting sehingga bisa dirangkum dan menghasilkan kesimpulan. Reduksi data menggambarkan langkah peneliti selanjutnya dalam pengumpulan data. Reduksi data berlangsung terus-menerus sampai peneliti menghasilkan data yang diinginkan.

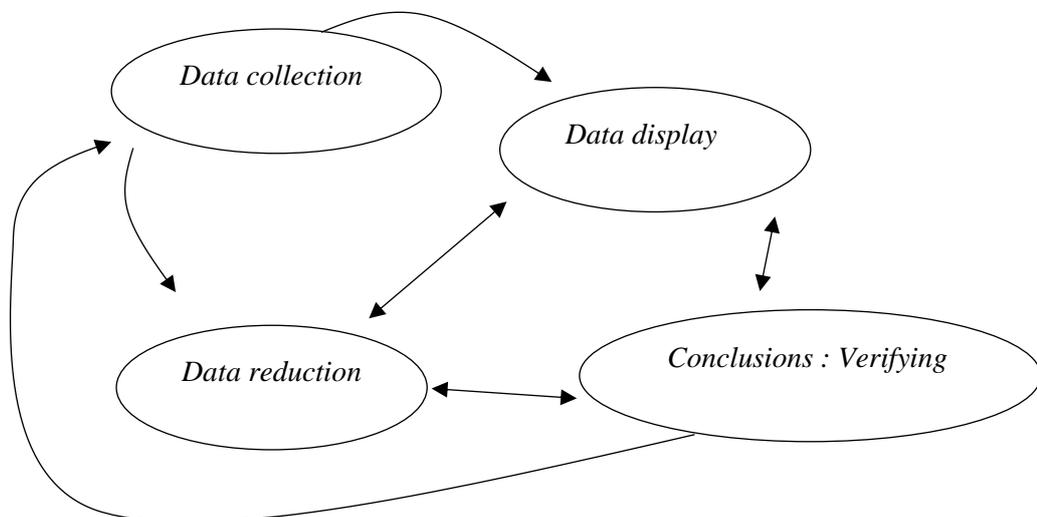
3. Penyajian Data

Peneliti menggabungkan informasi sehingga bisa menggambarkan keadaan yang terjadi. Peneliti menyajikan data dalam bentuk tulisan, gambar, dan tabel. Penyajian data tersebut bertujuan agar memudahkan peneliti dalam menguasai informasi.

4. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Peneliti memberikan makna pada data yang telah disederhanakan dan disajikan ke dalam penyajian data. Kesimpulan yang telah diungkapkan di awal sifatnya masih sementara dan bisa berubah jika ditemukan bukti-bukti lain. Namun, apabila pada awal kesimpulan telah memberikan data yang dapat didukung dengan bukti yang valid, maka kesimpulannya kredibel.

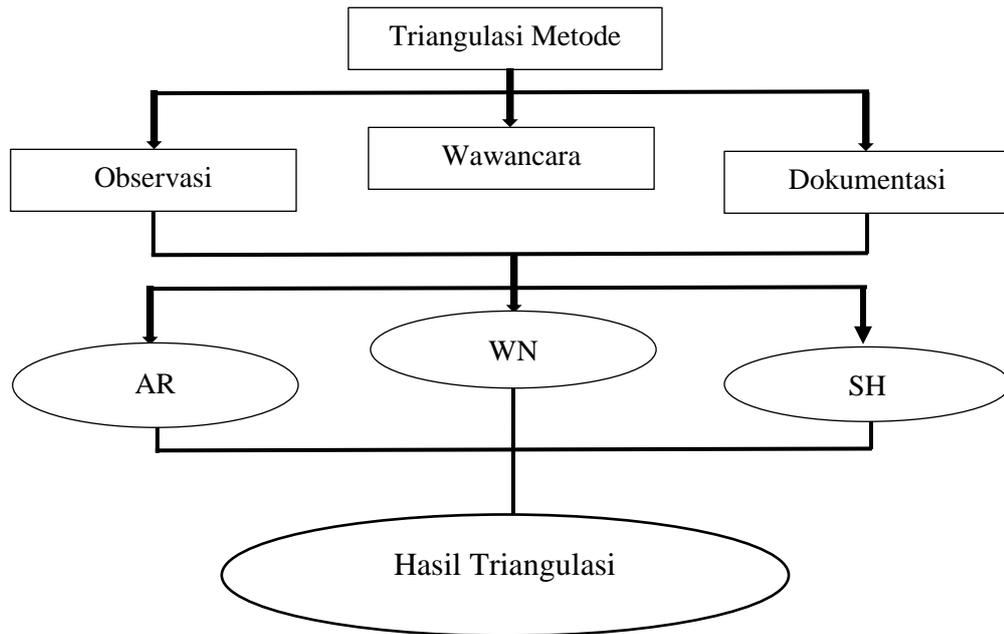
Alur teknik analisis data dapat dilihat seperti gambar 3.1



Gambar 3.1 Analisis Interaktif Model dari Miles dan Huberman

G. Teknik Keabsahan Data

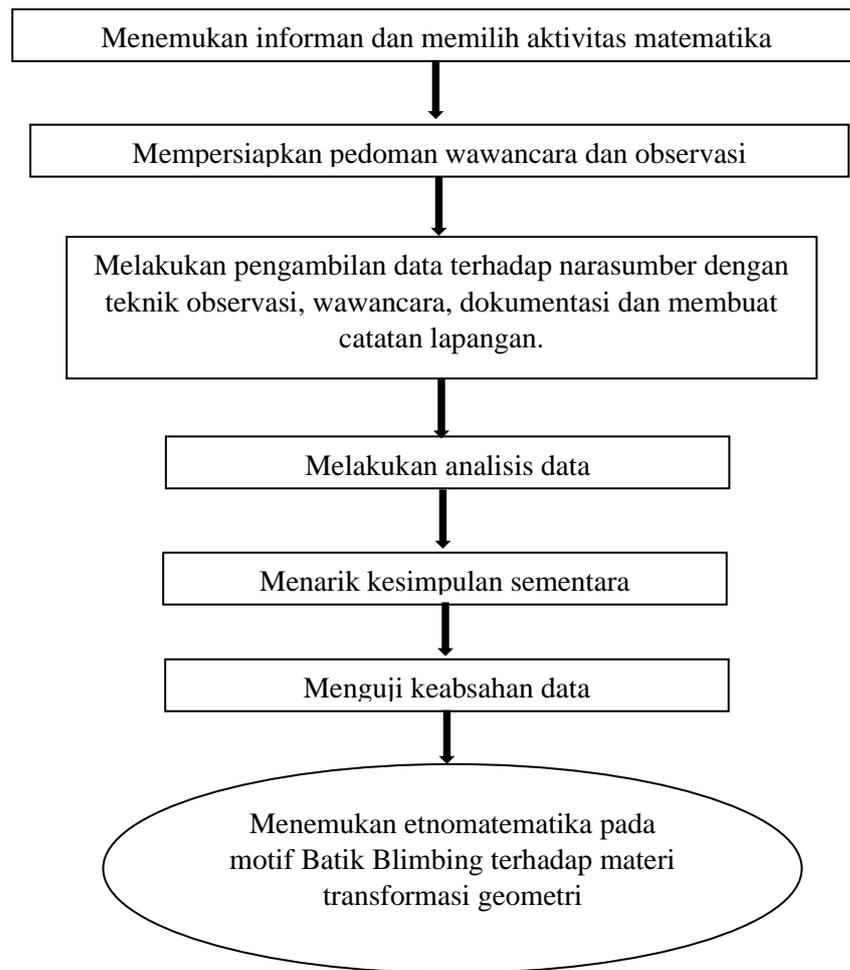
Peneliti menggunakan triangulasi metode dan triangulasi sumber. Peneliti membandingkan hasil wawancara dari ketiga sumber. Jika ketiganya diperoleh memiliki kecenderungan yang sama maka pengumpulan data selesai dan bisa ditarik kesimpulan. Namun, jika data yang diperoleh memiliki kecenderungan yang berbeda maka dapat dilakukan triangulasi kembali.



Gambar 3.2 Proses Triangulasi

H. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini sebagai berikut menemukan informan dan memilih aktivitas matematika, mempersiapkan pedoman wawancara dan observasi, melakukan pengambilan data terhadap narasumber dengan teknik observasi, wawancara, dokumentasi dan membuat catatan lapangan, melakukan analisis data, menguji keabsahan data, menemukan etnomatematika pada motif Batik Blimbing terhadap materi transformasi geometri.



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian

Keterangan :

1.  = Proses Penelitian
2.  = Hasil Penelitian

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

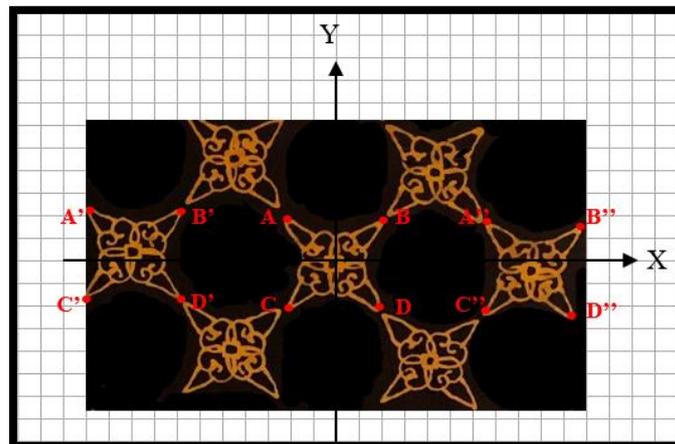
A. Paparan Data

1. Motif Angkucamala Puspa Padma

Berikut merupakan konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif tersebut :

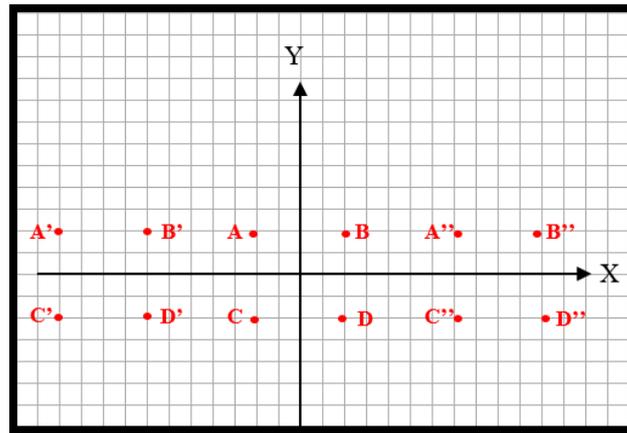
- Translasi (Pergeseran)

Pergeseran pada motif Angkucamala Puspa Padma terdapat pada isen-isen yang diberi nama Rambat. Dalam satu motif Rambat terdapat empat titik awal. Pergeseran dilakukan dengan menggeser titik ke kanan dan ke kiri tanpa mengubah bentuk dan ukurannya yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Pergeseran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

Berikut merupakan titik ilustrasi pergeseran pada motif Angkucamala Puspa Padma yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Ilustrasi Pergeseran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa titik awal A, B, C, dan D terletak pada koordinat A (-2,2), B (2,2), C(-2,-2), dan D (2,-2). Titik A, B, C, dan D merupakan pusat yang akan dilihatkan arah dan satuan pergeserannya tanpa mengubah titik. Berdasarkan hasil pengukuran pada koordinat titik A (-2,2), B (2,2), C(-2,-2), dan D (2,-2) sampai pada koordinat titik A' (-11,2), B' (-7,2), C'(-11,-2), dan D' (-7,-2). Titik-titik tersebut bergeser ke arah kiri sejauh 9 satuan dan bergeser ke arah atas sejauh 0 satuan.

Begitu juga pada titik A (-2,2), B (2,2), C(-2,-2), dan D (2,-2). Sampai pada koordinat titik A'' (7,2), B'' (11,2), C'' (7,-2), dan D'' (11,-2). Titik-titik tersebut bergeser ke arah kanan sejauh 9 satuan dan bergeser ke atas sejauh 0 satuan. Hasil pengukuran pergeseran akan ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pergeseran Motif Angkucamala Puspa Padma

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran
1.	A(-2,2)	A'(-11,2)	9 satuan ke kiri 0 satuan ke atas
	B(2,2)	B'(-7,2)	9 satuan ke kiri 0 satuan ke atas
	C(-2,-2)	C'(-11,-2)	9 satuan ke kiri 0 satuan ke atas
	D(2,-2)	D'(-7,-2)	9 satuan ke kiri 0 satuan ke atas

2.	A(-2,2)	A''(7,2)	9 satuan ke kanan 0 satuan ke atas
	B(2,2)	B''(11,2)	9 satuan ke kanan 0 satuan ke atas
	C(-2,-2)	C''(7,-2)	9 satuan ke kanan 0 satuan ke atas
	D(2,-2)	D''(11, -2)	9 satuan ke kanan 0 satuan ke atas

Berikut merupakan penggalan wawancara antara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif rambat agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N1 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N1 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan dan ke kiri saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

Kutipan wawancara dengan N2 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif rambat agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N2 : Tinggal digeser-geser aja mbak

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N2 : Kalau perubahan posisinya ya seperti jawaban saya tadi mbak tinggal digeser ke kanan dan kiri

Kutipan wawancara dengan N3 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif rambat agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N3 : Ya tinggal dicap aja mbak. Kan cap nya sama

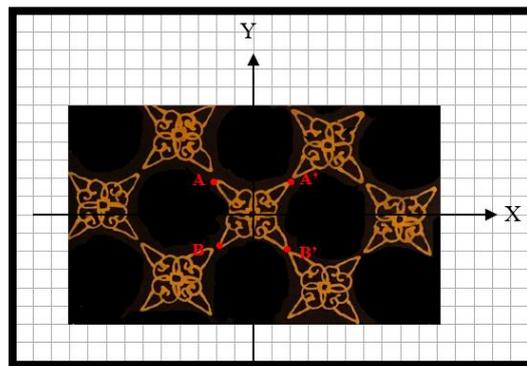
P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N3 : Ya tinggal menggeser ke arah kanan dan kiri Mbak

Dari kutipan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa bagian-bagian motif rambat dibuat dengan bentuk dan ukuran yang sama meski digeser ke kanan dan ke kiri.

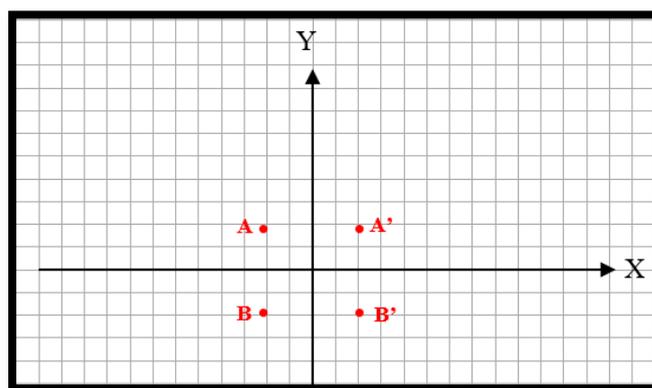
- Refleksi (Pencerminan)

Pencerminan pada motif Angkucamala Puspa Padma terdapat pada isen-isen yang diberi nama Rambat. Adapun konsep pencerminan pada motif Rambat akan ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Pencerminan pada Motif Angkucamala Puspa Padma

Berdasarkan hasil pengukuran pada Motif Rambat menunjukkan bahwa jarak titik awal $A(-2,2)$ ke sumbu Y yaitu 3 cm dan jarak titik $B(-2,-2)$ ke sumbu Y yaitu 3 cm. Jarak titik bayangan $A'(2,2)$ ke sumbu Y yaitu 3 cm dan jarak titik bayangan $B'(2,-2)$. Berikut ilustrasi pencerminan pada Motif Angkucamala Puspa Padma akan ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Ilustrasi Pencerminan Terhadap Sumbu Y

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa titik awal A dan B terletak pada koordinat $A(-2,2)$ dan $B(-2,-2)$ dan titik $A'(2,2)$ dan $B'(2,-2)$ sebagai titik akhir dengan sumbu Y

sebagai sumbu pencerminannya. Berikut merupakan penggalan wawancara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif Rambut dari satu motif ke motif yang lain ?

N1 : Kan itu sudah ada cetakannya ya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan bawah kemudian kiri atas dan kiri bawah.

Kutipan wawancara dengan N2

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif Rambut dari satu motif ke motif yang lain ?

N2 : Ya dibikin sama aja mbak ukurannya yang sebelah kanan dan kiri

Kutipan wawancara dengan N3

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif Rambut dari satu motif ke motif yang lain ?

N3 : Jaraknya disamakan mbak. Ke kiri berapa ke kanan berapa gitu. Yang pentingimbang.

Dari kutipan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa motif Rambut mempunyai ukuran yang sama antara sisi kanan dan sisi kiri. Hasil pengukuran pencerminan akan ditunjukkan pada Tabel 4.2.

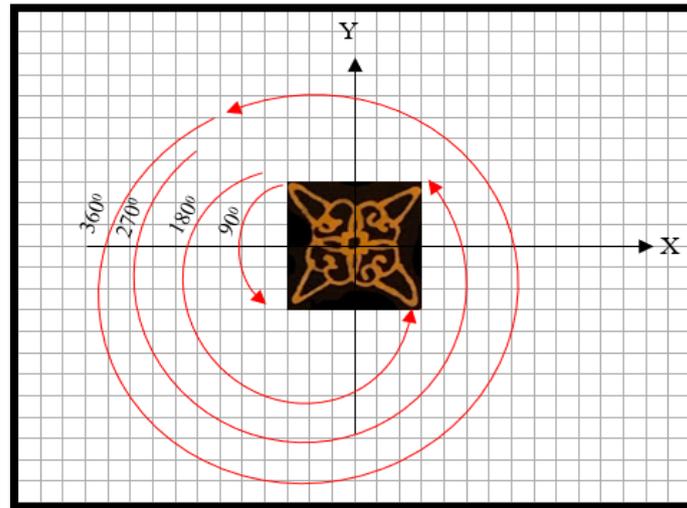
Tabel 4.2 Hasil Pencerminan motif Angkucamala Puspa Padma

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran
1.	A(-2,2)	A'(2,2)	A ke sumbu Y = 3 cm A' ke sumbu Y = 3
2.	B(-2,-2)	B'(2,-2)	B ke sumbu Y = 3 cm B' ke sumbu Y = 3 cm

- Rotasi (Perputaran)

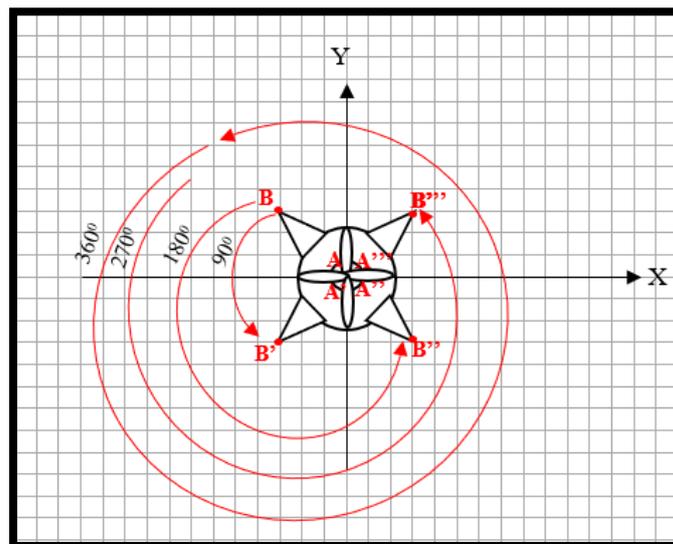
Perputaran pada motif Angkucamala Puspa Padma terdapat pada isen-isen yang diberi nama Rambut. Perputaran awal dilakukan berlawanan arah jarum jam. Perputaran

awal terhadap sudut 90° , 180° , 270° , dan 360° . Perputaran tersebut dilakukan dengan titik pusat $(0,0)$. Adapun konsep perputaran pada motif Rambat akan ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Perputaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

Berikut merupakan ilustrasi perputaran dengan arah berlawanan jarum jam pada motif Angkucamala Puspa Padma yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Ilustrasi perputaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

Berdasarkan hasil pengukuran pada motif Rambat yang ditunjukkan pada Gambar 4.6 dengan titik pusat A(0,0) titik awal pada titik B(-3,3) dan A(0,0) jangka diputar sampai berhenti pada titik akhir B'(-3,-3) dan A'(0,0) setelah diukur menggunakan busur dengan arah yang berlawanan jarum jam akan membentuk sudut 90^0 . Titik awal B(-3,3) dan A(0,0) jangka diputar sampai berhenti pada titik akhir B''(3,-3) dan A''(0,0) setelah diukur dengan menggunakan busur dengan arah yang berlawanan jarum jam akan membentuk sudut 180^0 .

Kemudian titik awal B(-3,3) dan A(0,0) jangka diputar sampai berhenti di titik akhir B'''(3,3) dan A'''(0,0) setelah diukur dengan menggunakan busur dengan arah yang berlawanan jarum jam akan membentuk sudut 270^0 . Titik awal B(-3,3) dan A(0,0) jangka diputar sampai berhenti di titik akhir B(-3,3) dan A(0,0) setelah diukur dengan menggunakan busur dengan arah yang berlawanan jarum jam akan membentuk sudut 360^0 . Hasil pengukuran akan ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Perputaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

No.	Titik Awal (Berlawanan Jarum Jam)	Titik Akhir (Berlawanan Jarum Jam)	Hasil Pengukuran
1.	B(-3,3) A(0,0)	B'(-3,-3) A'(0,0)	Rotasi 90^0
2.	B(-3,3) A(0,0)	B''(3,-3) A''(0,0)	Rotasi 180^0
3.	B(-3,3) A(0,0)	B'''(3,3) A'''(0,0)	Rotasi 270^0
4.	B(-3,3) A(0,0)	B(-3,3) A(0,0)	Rotasi 360^0

Berikut merupakan penggalan wawancara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1 :

P : Apakah empat bagian dari motif Rambat ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama

Bu ?

N1 : Kalau dilihat dari kanan dan kiri ya sama mbak

P:Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N1 : Tinggal meniru dari bentuk awal yang disebelah kiri

Kutipan wawancara dengan N2

P:Apakah empat bagian dari motif Rambat ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama

Bu ?

N2 : Iya Mbak, sama persis

P:Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N2 : Bisa dengan cara motif sebelah kiri dibalik dengan motif yang ada di sebelah kanan

Kutipan wawancara dengan N3

P : Apakah empat bagian dari motif Rambat ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama

Bu ?

N3 : Nggih Mbak, sama

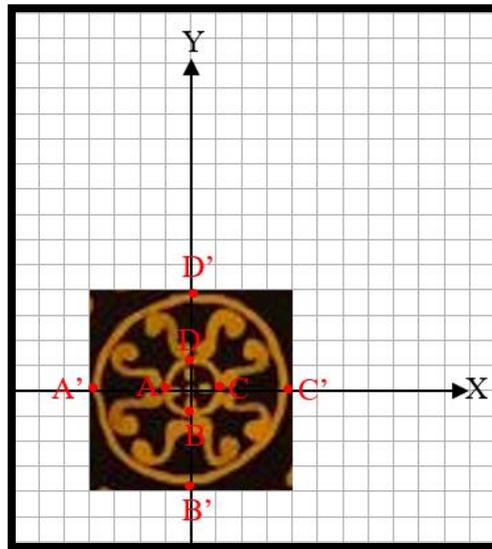
P:Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N3 : Ya tinggal dibalik aja Mbak yang ada di kiri (sambil menunjuk motif) lah kan sama Mbak.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa komponen-komponen bentuk Rambat dibuat dengan bentuk serta ukuran yang sama dengan arah yang berbeda-beda.

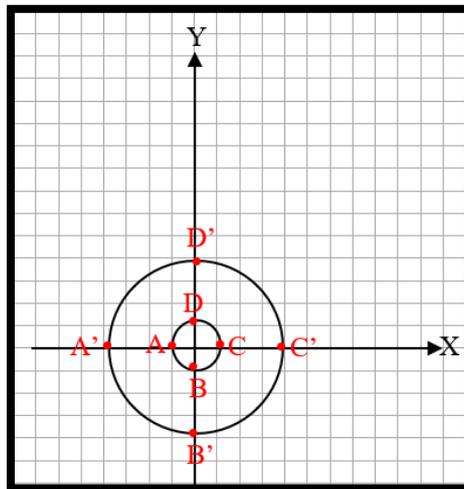
- Dilatasi (Pembesaran atau Perkecilan)

Pembesaran pada motif Angkucamala Puspa Padma terdapat pada isen-isen yang digambarkan menyerupai motif yang ada pada Candi Singosari. Pembesaran tersebut akan ditunjukkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Pembesaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

Berikut merupakan ilustrasi pembesaran pada motif Angkucamala Puspa Padma yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Ilustrasi Pembesaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

Berdasarkan hasil pengukuran yang ditunjukkan pada Gambar 4.8 titik awal $A(-1,0)$ dengan titik pusat $O(0,0)$ menghasilkan bayangan $A'(-4,0)$ dengan pembesaran faktor skala 4 cm. Titik $B(0,-1)$ dengan titik pusat $O(0,0)$ menghasilkan bayangan $B'(0,-4)$ dengan pembesaran faktor skala 4 cm. Titik $C(1,0)$ dengan titik pusat $O(0,0)$

menghasilkan bayangan $C'(4,0)$ dengan pembesaran faktor skala 4 cm. Kemudian titik $D(0,1)$ dengan titik pusat $O(0,0)$ menghasilkan bayangan $D'(0,4)$ dengan pembesaran faktor skala 4 cm. Hasil pengukuran pembesaran akan ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Pembesaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pembesaran
1.	A(-1,0) O(0,0)	A'(-4,0) O(0,0)	4 cm
2.	B(0,-1) O(0,0)	B'(0,-4) O(0,0)	4 cm
3.	C(1,0) O(0,0)	C'(4,0) O(0,0)	4 cm
4.	D(0,1) O(0,0)	D'(0,4) O(0,0)	4 cm

Berikut merupakan penggalan wawancara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1 :

P : Bagaimana cara membuat gambar ini (menunjuk gambar) yang kecil dengan gambar ini yang besar bu ?

N1 : Ya tinggal diperbesar aja Mbak

P : Apa ada satuan tertentu untuk ukuran diperbesarnya ?

N1 : Ada mbak, ukurannya diperbesar 4 cm si Mbak kalau dihitung

Kutipan wawancara dengan N2 :

P : Bagaimana cara membuat gambar ini (menunjuk gambar) yang kecil dengan gambar ini yang besar bu ?

N2 : Diperbesar aja Mbak

P : Apa ada satuan tertentu untuk ukuran diperbesarnya ?

N2 : Ada mbak kalau dari yang kecil ke besar diperbesar 4cm. Itu dilakukan sampai pembuatan motif terakhir

Kutipan wawancara dengan N3 :

P : Bagaimana cara membuat gambar ini (menunjuk gambar) yang kecil dengan gambar ini yang besar bu ?

N3 : Oh kalau itu tinggal diperbesar aja

P : Apa ada satuan tertentu untuk ukuran diperbesarnya ?

N3 : Menurut pakem, ukurannya diperbesar 4 cm

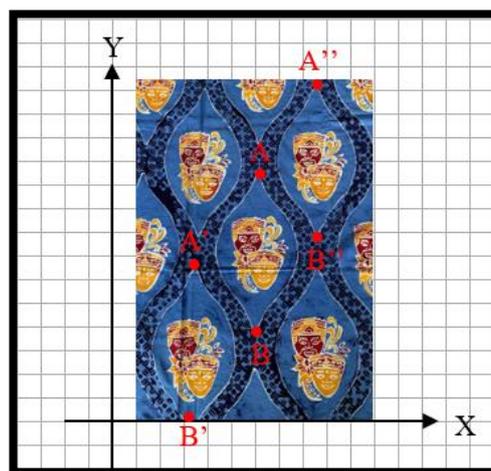
Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa komponen-komponen motif tersebut dibuat dengan bentuk serta ukuran diperbesar dengan faktor skala 4 cm.

2. Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

Berikut merupakan konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif tersebut :

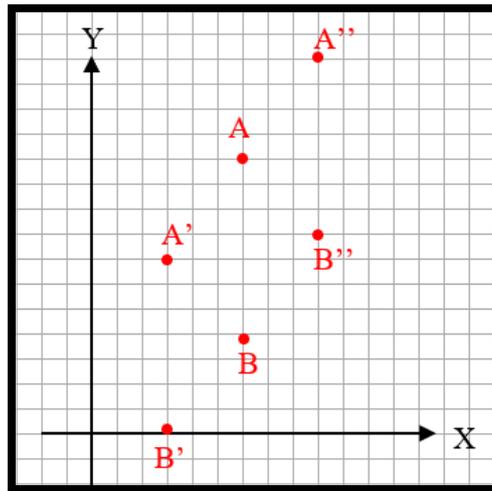
- Translasi (Pergeseran)

Pergeseran pada motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata dilakukan dengan menentukan dua titik awal yaitu A dan B. Pergeseran dilakukan dengan menggeser titik awal A dan B ke atas dan titik awal A dan B ke bawah tanpa mengubah bentuk dan ukurannya yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Pergeseran pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

Berikut merupakan titik ilustrasi pergeseran pada motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Ilustrasi Pergeseran pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

Gambar 4.10 menunjukkan bahwa titik awal A dan B terletak pada koordinat $A(6,11)$ dan $B(6,4)$. Titik awal A dan B merupakan pusat yang akan dilihatkan arah dan satuan pergeserannya tanpa mengubah titik. Berdasarkan hasil pengukuran pada koordinat $A(6,11)$ dan $B(6,4)$ sampai pada koordinat titik $A'(3,7)$ dan $B'(3,0)$. Titik-titik tersebut bergeser ke arah kiri sejauh 3 satuan dan ke arah bawah sejauh 4 satuan.

Begitu juga pada titik $A(6,11)$ dan $B(6,4)$ sampai pada koordinat titik $A''(9,15)$ dan $B''(9,8)$. Titik-titik tersebut bergeser ke arah kanan 3 satuan dan ke arah atas sejauh 4 satuan. Hasil pengukuran pergeseran akan ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Pergeseran pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran
1.	$A(6,11)$	$A'(3,7)$	3 satuan ke kiri 4 satuan ke bawah
	$B(6,4)$	$B'(3,0)$	3 satuan ke kiri 4 satuan ke bawah
2.	$A(6,11)$	$A''(9,15)$	3 satuan ke kanan 4 satuan ke atas
	$B(6,4)$	$B''(9,8)$	3 satuan ke kanan 4 satuan ke atas

Berikut merupakan penggalan wawancara antara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1 :

- P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?*
- N1 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir*
- P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?*
- N1 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan ke bawah saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.*

Kutipan wawancara dengan N2 :

- P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?*
- N2 : Tinggal dijiplak aja mbak dari master utamanya*
- P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?*
- N2 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan ke bawah saja*

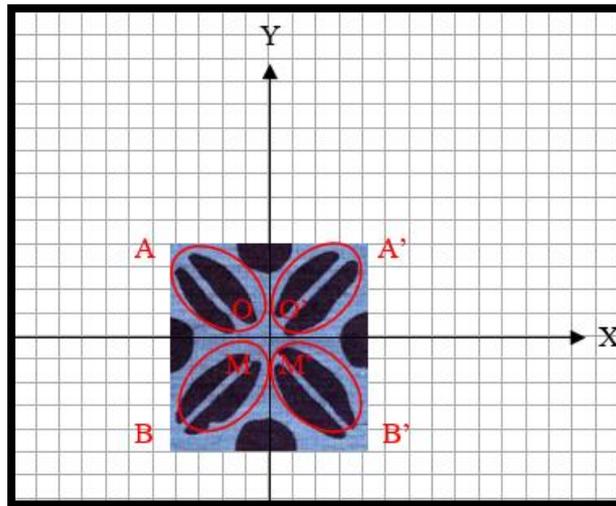
Kutipan wawancara dengan N3 :

- P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?*
- N1 : Caranya ya dijiplak aja mbak dari cap awalnya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir*
- P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?*
- N1 : Tinggal digeser ke atas dan ke bawah saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.*

Dari kutipan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa bagian-bagian motif tersebut dibuat dengan bentuk dan ukuran yang sama meski digeser ke arah atas dan arah bawah.

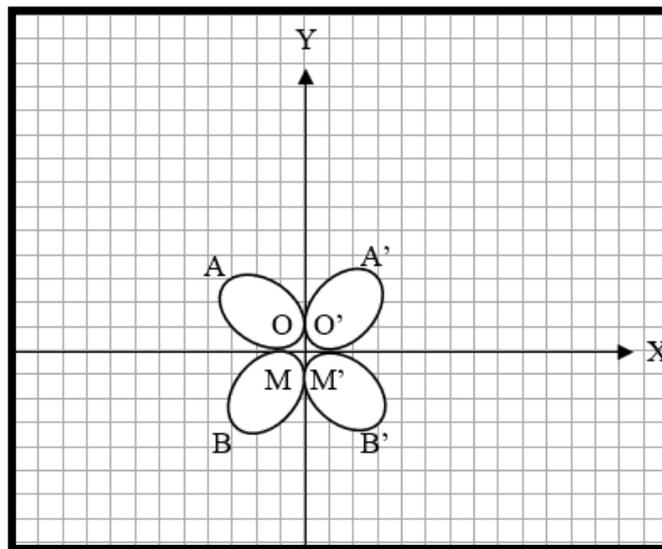
- Refleksi (Pencerminan)

Pencerminan pada motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata terdapat pada isen-isen yang diberi nama Kawung. Adapun konsep pencerminan pada motif Kawung akan ditunjukkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Pencerminan pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

Berikut merupakan ilustrasi pencerminan terhadap sumbu Y motif tersebut yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Ilustrasi Pencerminan Terhadap Sumbu Y

Gambar 4.12 menunjukkan bahwa titik awal A dan B terletak pada koordinat $A(-3,3)$ dan $B(-3,-3)$ dan titik $A'(3,3)$ dan $B'(3,-3)$ sebagai titik akhir dengan sumbu Y sebagai sumbu pencerminannya. Berikut merupakan penggalan wawancara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N1 : Sudah ada cetakannya ya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan bawah kemudian kiri atas dan kiri bawah.

Kutipan wawancara dengan N2

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N2 : Dibuat sama aja mbak ukurannya yang sebelah kanan dan kiri

Kutipan wawancara dengan N3

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N3 : Pertama sih jaraknya harus disamakan mbak. Ke kiri berapa ke kanan berapa gitu.

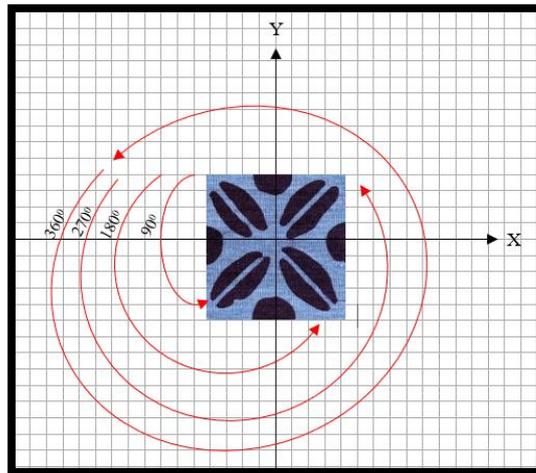
Dari kutipan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa motif tersebut mempunyai ukuran yang sama antara sisi kanan dan sisi kiri. Hasil pengukuran pencerminan akan ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Pencerminan motif Angkucamala Puspa Padma

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran
1.	A(-3,3)	A'(3,3)	A ke sumbu Y = 2 cm A' ke sumbu Y = 2
2.	B(-3,-3)	B'(3,-3)	B ke sumbu Y = 2 cm B' ke sumbu Y = 2 cm

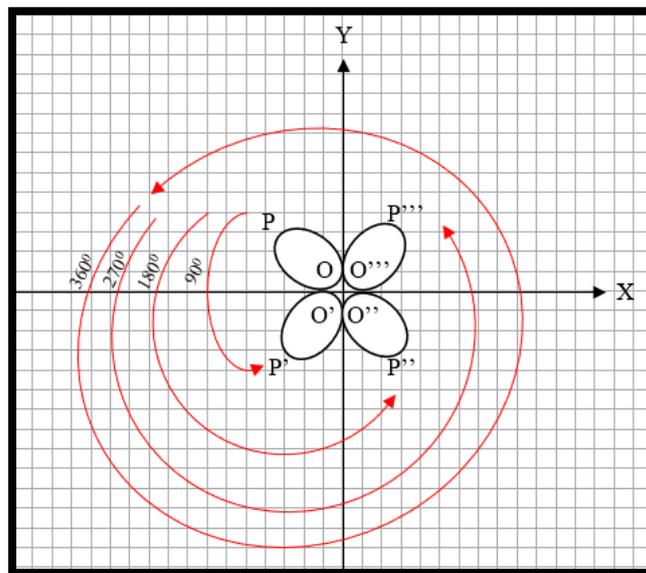
- Rotasi (Perputaran)

Perputaran pada motif Angkucamala Puspa Padma terdapat pada isen-isen yang diberi nama Rambat. Perputaran awal dilakukan berlawanan arah jarum jam. Perputaran awal terhadap sudut 90^0 , 180^0 , 270^0 , dan 360^0 . Perputaran tersebut dilakukan dengan titik pusat (0,0). Adapun konsep perputaran pada motif Rambat akan ditunjukkan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Perputaran pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

Berikut merupakan ilustrasi perputaran berlawanan jarum jam pada motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Ilustrasi Perputaran pada Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

Berdasarkan hasil pengukuran pada motif tersebut yang ditunjukkan pada Gambar 4.14 dengan titik pusat $O(0,0)$ titik awal diumpamakan pada titik $P(-3,3)$ dan $O(0,0)$ jangka diputar sampai berhenti pada titik akhir $P'(-3,-3)$ dan $O'(0,0)$ setelah diukur

menggunakan busur dengan arah yang berlawanan jarum jam akan membentuk sudut 90^0 . Titik awal $P(-3,3)$ dan $O(0,0)$ jangka diputar sampai berhenti pada titik akhir $P''(3,-3)$ dan $O''(0,0)$ setelah diukur dengan menggunakan busur dengan arah yang berlawanan jarum jam akan membentuk sudut 180^0 .

Kemudian titik awal $P(-3,3)$ dan $O(0,0)$ jangka diputar sampai berhenti di titik akhir $P'''(3,3)$ dan $O'''(0,0)$ setelah diukur dengan menggunakan busur dengan arah yang berlawanan jarum jam akan membentuk sudut 270^0 . Titik awal $P(-3,3)$ dan $O(0,0)$ jangka diputar sampai berhenti di titik akhir $P(-3,3)$ dan $O(0,0)$ setelah diukur dengan menggunakan busur dengan arah yang berlawanan jarum jam akan membentuk sudut 360^0 . Hasil pengukuran akan ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Perputaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

No.	Titik Awal (Berlawanan Jarum Jam)	Titik Akhir (Berlawanan Jarum Jam)	Hasil Pengukuran
1.	$P(-3,3)$ $O(0,0)$	$P'(-3,-3)$ $O'(0,0)$	Rotasi 90^0
2.	$P(-3,3)$ $O(0,0)$	$P''(3,-3)$ $O''(0,0)$	Rotasi 180^0
3.	$P(-3,3)$ $O(0,0)$	$P'''(3,3)$ $O'''(0,0)$	Rotasi 270^0
4.	$P(-3,3)$ $O(0,0)$	$P(-3,3)$ $O(0,0)$	Rotasi 360^0

Berikut merupakan penggalan wawancara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1 :

P : Apakah empat bagian dari motif ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama Bu ?

N1 : ya sama mbak

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N1 : Sudah ada capnya Mbak tinggal meniru dari bentuk awal yang disebelah kiri

Kutipan wawancara dengan N2

P : Apakah empat bagian dari motif ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama Bu ?

N2 : Iya Mbak, sama persis

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N2 : Bisa dengan cara motif sebelah kanan dibalik dengan motif yang ada di sebelah kiri

Kutipan wawancara dengan N3

P : Apakah empat bagian dari motif ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama Bu ?

N3 : Betul Mbak, sama

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N3 : Ya tinggal dibalik aja Mbak yang ada di kiri (sambil menunjuk motif) lah kan sama Mbak.

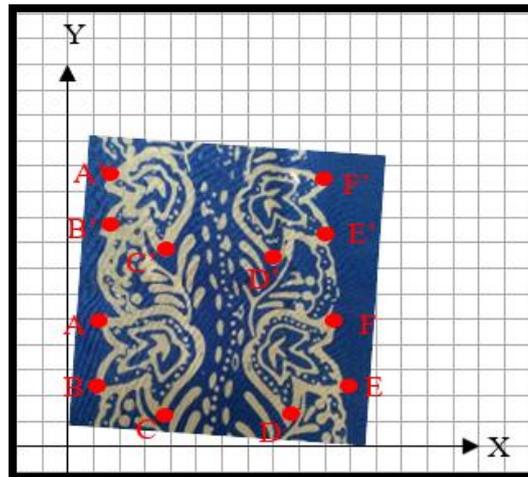
Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa komponen-komponen bentuk tersebut dibuat dengan bentuk serta ukuran yang sama dengan arah yang berbeda-beda.

3. Motif Malang Heritage

Berikut merupakan konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif tersebut :

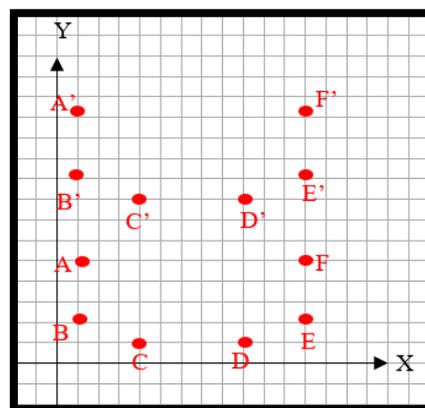
- Translasi (Pergeseran)

Pergeseran pada motif Malang Heritage terdapat pada isen-isen yang terletak di dalamnya. Dalam satu motif isen-isen tersebut terdapat enam titik awal. Pergeseran dilakukan dengan menggeser titik ke arah atas dan ke arah bawah tanpa mengubah bentuk dan ukurannya yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Pergeseran pada motif Malang Heritage

Berikut merupakan titik ilustrasi pergeseran pada motif Malang Heritage yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Ilustrasi Pergeseran pada Motif Malang Heritage

Gambar 4.16 menunjukkan bahwa titik awal A, B, C, D, E, dan F terletak pada koordinat A(1,5); B(1,2); C(4,1); D(9,1); E(12,2); F(12,5). Titik awal A, B, C, D, E, dan F merupakan pusat yang akan dilihatkan arah dan satuan pergeserannya tanpa mengubah titik. Berdasarkan hasil pengukuran pada koordinat A(1,5); B(1,2); C(4,1); D(9,1); E(12,2); F(12,5) sampai pada koordinat titik A'(1,12); B'(1,9); C'(4,8); D'(9,8); E'(12,2); F'(12,12). Titik-titik tersebut bergeser ke arah kanan sejauh 0 satuan dan ke arah atas sejauh 7 satuan. Hasil pengukuran pergeseran akan ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Pergeseran motif Malang Heritage

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran
1.	A(1,5)	A'(1,12)	0 satuan ke kanan 7 satuan ke atas
	B(1,2)	B'(1,9)	0 satuan ke kanan 7 satuan ke atas
	C(4,1)	C'(4,8)	0 satuan ke kanan 7 satuan ke atas
	D(9,1)	D'(9,8)	0 satuan ke kanan 7 satuan ke atas
	E(12,2)	E'(12,2)	0 satuan ke kanan 7 satuan ke atas
	F(12,5)	F'(12,12)	0 satuan ke kanan 7 satuan ke atas

Berikut merupakan penggalan wawancara antara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif ini agar sama persis dengan yang sebelah atas dan bawah Bu ?

N1 : Dijiplak aja mbak dari bawah ke atas atau dari atas ke bawah

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N1 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan digeser ke bawah saja mbak.

Kutipan wawancara dengan N2 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif ini agar sama persis dengan yang sebelah atas dan bawah Bu ?

N2 : Digeser-geser aja mbak

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N2 : Kalau perubahan posisinya ya digeser ke atas dan ke bawah

Kutipan wawancara dengan N3 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif ini agar sama persis dengan yang sebelah atas dan bawah Bu ?

N3 : Ya tinggal dicap aja mbak. Kan cap nya sama antara di bagian atas dan di bagian bawah

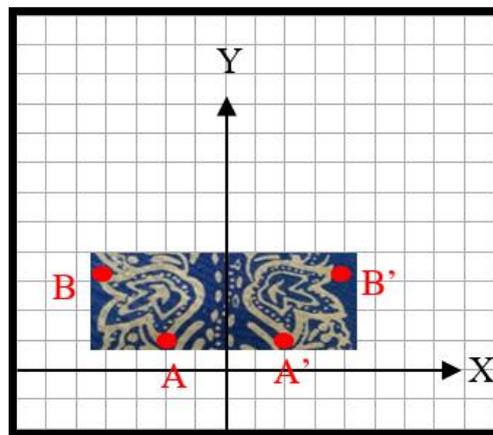
P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N3 : Ya tinggal menggeser ke arah kanan dan kiri Mbak

Dari kutipan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa bagian-bagian motif tersebut dibuat dengan bentuk dan ukuran yang sama meski digeser ke atas dan ke bawah.

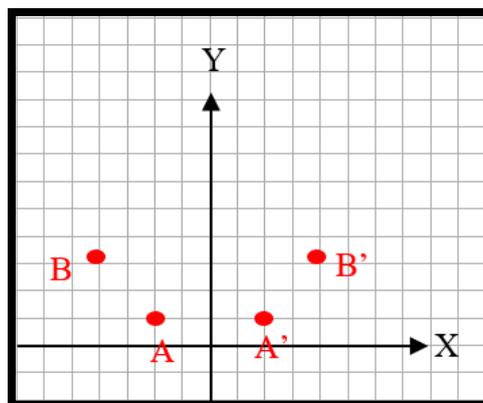
- Refleksi (Pencerminan)

Pencerminan pada motif Malang Heritage terdapat pada isen-isen yang ada di dalam motif tersebut. Adapun konsep pencerminan pada motif tersebut akan ditunjukkan pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Pencerminan pada Motif Malang Heritage

Berikut merupakan titik ilustrasi pencerminan pada motif Malang Heritage yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Ilustrasi Pencerminan pada Motif Malang Heritage terhadap Sumbu Y

Gambar 4.18 menunjukkan bahwa titik awal A dan B terletak pada koordinat A(-2,1) dan B(-4,3) dan titik A'(2,1) dan B'(4,3) sebagai titik akhir dengan sumbu Y sebagai sumbu pencerminannya. Berikut merupakan penggalan wawancara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N1 : sudah ada capnya yang berbentuk di sisi kanan dan kiri sama Mbak

Kutipan wawancara dengan N2

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N2 : Dibuat sama mbak ukurannya yang sebelah kanan dan kiri

Kutipan wawancara dengan N3

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N3 : Jarak antara sisi kanan dan sisi kiri disamakan mbak. Ke kiri berapa ke kanan berapa gitu.

Dari kutipan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa motif tersebut mempunyai ukuran yang sama antara sisi kanan dan sisi kiri. Hasil pengukuran pencerminan akan ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Pencerminan motif Malang Heritage

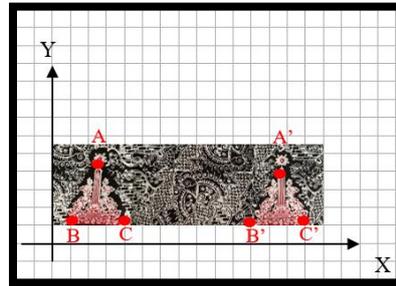
No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran
1.	A(-2,1)	A'(2,1)	A ke sumbu Y = 4 cm A' ke sumbu Y = 4
2.	B(-4,3)	B'(4,3)	B ke sumbu Y = 8 cm B' ke sumbu Y = 8 cm

4. Motif Tugu Malang

Berikut merupakan konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif tersebut :

- Translasi (Pergeseran)

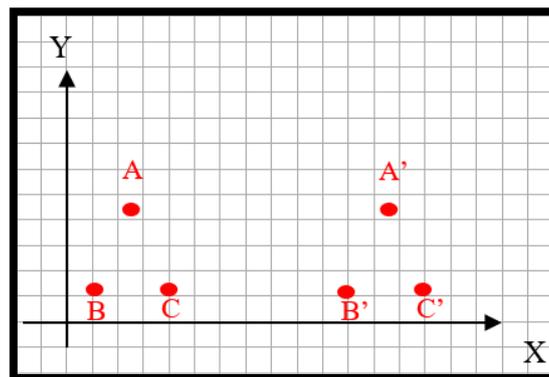
- Pergeseran pada motif Tugu Malang dilakukan dengan menentukan tiga titik awal yaitu A, B, dan C. Pergeseran dilakukan dengan menggeser titik awal A, B, dan C ke



kanan tanpa mengubah bentuk dan ukurannya yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.19.

Gambar 4.19 Pergeseran pada Motif Tugu Malang

Berikut merupakan titik ilustrasi pergeseran pada motif Tugu Malang yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Ilustrasi Pergeseran pada Motif Tugu Malang

Gambar 4.20 menunjukkan bahwa titik awal A, B, dan C terletak pada koordinat $A(2,5, 4,5)$, $B(1,1)$, dan $C(4,1)$. Titik awal A, B, dan C merupakan pusat yang akan dilihatkan arah dan satuan pergeserannya tanpa mengubah titik. Berdasarkan hasil pengukuran pada koordinat $A(2,5, 4,5)$, $B(1,1)$, dan $C(4,1)$.

Hasil bayangan pada koordinat titik A'(12,5 , 4,5), B'(11,1), dan C'(14,1). Titik-titik tersebut bergeser ke arah kanan sejauh 10 satuan dan ke arah bawah sejauh 0 satuan. Hasil pengukuran pergeseran akan ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Pergeseran pada Motif Tugu Malang

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran
1.	A(2,5 , 4,5)	A'(12,5 , 4,5)	10 satuan ke kanan 0 satuan ke bawah
	B(1,1)	B'(11,1)	10 satuan ke kanan 0 satuan ke bawah
	C(4,1)	C'(14,1)	10 satuan ke kanan 0 satuan ke bawah

Berikut merupakan penggalan wawancara antara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan Bu ?

N1 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N1 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan aja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

Kutipan wawancara dengan N2 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan Bu ?

N2 : Ya tinggal dijiplak aja mbak dari master utamanya

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N2 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan saja Mbak

Kutipan wawancara dengan N3 :

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan Bu ?

N1 : Caranya ya dijiplak aja mbak dari cap awalnya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

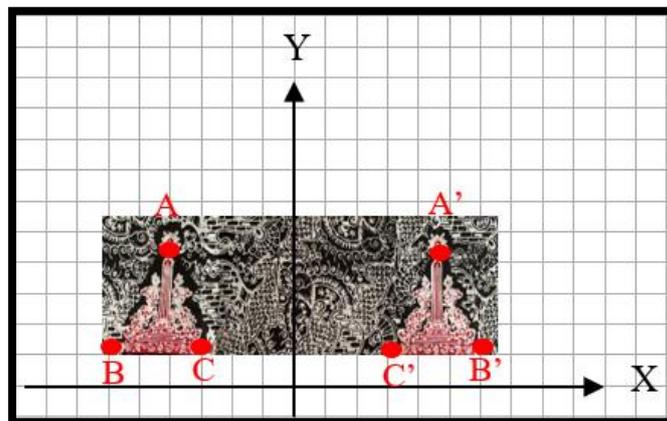
P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N1 : Tinggal digeser ke atas dan ke bawah saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

Dari kutipan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa bagian-bagian motif tersebut dibuat dengan bentuk dan ukuran yang sama meski digeser ke arah kanan.

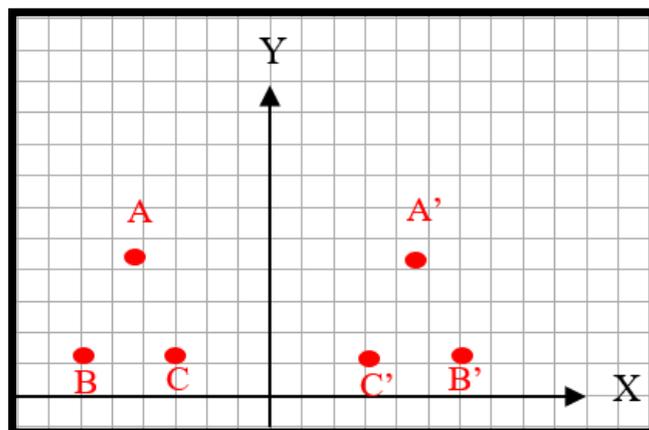
- Refleksi (Pencerminan)

Pencerminan pada motif Tugu Malang dilakukan dengan menentukan tiga titik awal yaitu A, B, dan C. Adapun konsep pencerminan pada motif tersebut akan ditunjukkan pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Pencerminan pada Motif Tugu Malang

Berikut ilustrasi pencerminan pada Motif Tugu Malang akan ditunjukkan pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Ilustrasi pencerminan pada Motif Tugu Malang

Gambar 4.22 menunjukkan bahwa titik awal A, B, dan C terletak pada koordinat A(-4,5 , 4,5), B(-6,1) dan C(-3,1). Titik A'(4,5 , 4,5), B'(6,1) dan C'(3,1) sebagai titik akhir dengan sumbu Y sebagai sumbu pencerminannya. Berikut merupakan penggalan wawancara peneliti dengan narasumber.

Kutipan wawancara dengan N1

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N1 : Kan ada cetakannya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan kiri.

Kutipan wawancara dengan N2

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N2 : Dibikin sama aja mbak ukurannya yang sebelah kanan dan kiri

Kutipan wawancara dengan N3

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N3 : Jaraknya disamakan mbak. Ke kiri berapa ke kanan berapa gitu. Yang pentingimbang.

Dari kutipan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa motif Tugu Malang mempunyai ukuran yang sama antara sisi kanan dan sisi kiri. Hasil pengukuran pencerminan akan ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Pencerminan motif Tugu Malang

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran
1.	A(-4,5 , 4,5)	A'(4,5 , 4,5)	A ke sumbu Y = 4,5 cm A' ke sumbu Y = 4,5 cm
2.	B(-6,1)	B'(6,1)	B ke sumbu Y = 6 cm B' ke sumbu Y = 6 cm
3.	C(-3,1)	C'(3,1)	C ke sumbu Y = 3 cm C' ke sumbu Y = 3 cm

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil paparan data transformasi geometri yang terdapat pada motif Batik Blimbing Malang dapat diklasifikasikan menjadi empat yaitu translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.

1. Translasi (Pergeseran)

Dari paparan data di atas, terdapat beberapa motif memiliki ciri-ciri yang sama yaitu pergeseran beberapa titik tanpa mengubah bentuk yang terdapat pada motif Angkucamala Puspa Padma (Gambar 4.1, hal 38), motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata (Gambar 4.9, hal 50), motif Malang Heritage (Gambar 4.15, hal 59), dan motif Tugu Malang (Gambar 4.19, hal 63). Berikut beberapa hasil pengukuran dan analisis dari beberapa motif tersebut yang disajikan pada Tabel 4.12 yaitu :

Tabel 4.12. Hasil Analisis Pergeseran pada Beberapa Motif

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran	Hasil Analisis
1	2	3	4	5
Motif Angkucamala Puspa Padma				
1.	A(-2,2)	A'(-11,2)	9 satuan ke kiri 0 satuan ke atas	$A'(-11,2) = \begin{pmatrix} -2 + (-9) \\ 2 + 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -9 \\ 0 \end{pmatrix}$
	B(2,2)	B'(-7,2)	9 satuan ke kiri 0 satuan ke atas	$B'(-7,2) = \begin{pmatrix} 2 + (-9) \\ 2 + 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -9 \\ 0 \end{pmatrix}$
	C(-2,-2)	C'(-11,-2)	9 satuan ke kiri 0 satuan ke atas	$C'(-11,-2) = \begin{pmatrix} -2 + (-9) \\ -2 + 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -9 \\ 0 \end{pmatrix}$
	D(2,-2)	D'(-7,-2)	9 satuan ke kiri 0 satuan ke atas	$D'(-7,-2) = \begin{pmatrix} 2 + (-9) \\ -2 + 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -9 \\ 0 \end{pmatrix}$
2.	A(-2,2)	A''(7,2)	9 satuan ke kanan 0 satuan ke atas	$A''(7,2) = \begin{pmatrix} -2 + (9) \\ 2 + 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$
	B(2,2)	B''(11,2)	9 satuan ke kanan 0 satuan ke atas	$B''(11,2) = \begin{pmatrix} 2 + (9) \\ 2 + 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$
	C(-2,-2)	C''(7,-2)	9 satuan ke kanan 0 satuan ke atas	$C''(7,-2) = \begin{pmatrix} -2 + (9) \\ -2 + 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$
	D(2,-2)	D''(11,-2)	9 satuan ke kanan 0 satuan ke atas	$D''(11,-2) = \begin{pmatrix} 2 + (9) \\ -2 + 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$

Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata				
1.	A(6,11)	A'(3,7)	3 satuan ke kiri 4 satuan ke bawah	$A'(3,7) = \begin{pmatrix} 6 + (-3) \\ 11 + (-4) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix}$
	B(6,4)	B'(3,0)	3 satuan ke kiri 4 satuan ke bawah	$B'(3,0) = \begin{pmatrix} 6 + (-3) \\ 4 + (-4) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$
2.	A(6,11)	A''(9,15)	3 satuan ke kanan 4 satuan ke atas	$A''(9,15) = \begin{pmatrix} 6 + 3 \\ 11 + 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 15 \end{pmatrix}$
	B(6,4)	B''(9,8)	3 satuan ke kanan 4 satuan ke atas	$B''(9,8) = \begin{pmatrix} 6 + 3 \\ 4 + 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 8 \end{pmatrix}$

Berikut merupakan hasil pemaparan data dari Tabel 4.12

Titik A $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik A' $\begin{pmatrix} -11 \\ 2 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kiri sejauh 9 satuan dan ke atas 0 satuan $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Titik B $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik B' $\begin{pmatrix} -7 \\ 2 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kiri sejauh 9 satuan dan ke atas 0 satuan $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Titik C $\begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik C' $\begin{pmatrix} -11 \\ -2 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kiri sejauh 9 satuan dan ke atas 0 satuan $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Titik D $\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik A' $\begin{pmatrix} -7 \\ -2 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kiri sejauh 9 satuan dan ke atas 0 satuan $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Titik A $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik A'' $\begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kanan sejauh 9 satuan dan ke atas 0 satuan $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Titik B $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik B'' $\begin{pmatrix} 11 \\ 2 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kanan sejauh 9 satuan dan ke atas 0 satuan $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Titik C $\begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik C'' $\begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kanan sejauh 9 satuan dan ke atas 0 satuan $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Titik D $\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik D'' $\begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kanan sejauh 9 satuan dan ke atas 0 satuan $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Titik A $\begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik A' $\begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kiri sejauh 3 satuan dan ke bawah 4 satuan $\begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}$.

Titik B $\begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik B' $\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kiri sejauh 3 satuan dan ke bawah 4 satuan $\begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}$.

Titik A $\begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik A'' $\begin{pmatrix} 9 \\ 15 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kanan sejauh 3 satuan dan ke atas 4 satuan $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$.

Titik B $\begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$ sebagai titik awal sampai pada titik B'' $\begin{pmatrix} 9 \\ 8 \end{pmatrix}$ bergeser ke arah kanan sejauh 3 satuan dan ke atas 4 satuan $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$.

Berdasarkan pemaparan data di atas, dapat disimpulkan bahwa keempat motif tersebut memiliki ciri-ciri yang sama yaitu titik-titik yang mengalami pergeseran bergerak dengan arah dan jarak yang sama. Kemudian ukuran dan bentuk benda tidak berubah. Jadi bisa ditarik kesimpulan bahwa ciri-ciri yang telah disebutkan tadi merupakan translasi (pergeseran).

2. Refleksi (Pencerminan)

Dari paparan data yang sudah disajikan sebelumnya, terdapat beberapa motif yang memiliki ciri yang sama yaitu motif Angkucamala Puspa Padma (Gambar 4.3,

hal 41), motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata (Gambar 4.11, hal 53), motif Malang Heritage (Gambar 4.17, hal 61), dan motif Tugu Malang (Gambar 4.19, hal 63). Berikut beberapa hasil pengukuran dan analisis dari beberapa motif tersebut yang disajikan pada Tabel 4.13 yaitu :

Tabel 4.13 Hasil Analisis Pencermian pada Beberapa Motif

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pengukuran (ke Sumbu Y)	Hasil Analisis	C (x,y)
Motif Angkucamala Puspa Padma					
1.	A(-2,2)	A'(2,2)	A ke sb Y = 3 cm A' ke sb Y = 3 cm	A'(-(-2), 2)	C' (-x,y)
2.	B(-2,-2)	B'(2,-2)	B ke sb Y = 3 cm B' ke sumbuY= 3cm	B'(-(-2), -2)	C' (-x,y)
Motif Malang Heritage					
1.	A(-2,1)	A'(2,1)	A ke sb Y = 4 cm A' ke sb Y = 4 cm	A'(-(-2), 1)	C' (-x,y)
2.	B(-4,3)	B'(4,3)	B ke sb Y = 4 cm B' ke sb Y = 4 cm	B'(-(-4), 3)	C' (-x,y)

Berdasarkan paparan data dan hasil pengukuran peneliti menemukan motif yang saling berhadapan serta memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa jarak benda ke cermin dan jarak bayangan ke cermin sama. Pada motif Angkucamala Puspa Padma dilakukan pencerminan terhadap sumbu Y. Jarak antara A ke A' sama dengan jarak B ke B'.

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat ciri-ciri pencerminan terhadap sumbu Y yaitu jarak benda ke sumbu Y sama dengan jarak bayangan ke sumbu Y, bentuk awal tidak boleh diubah, mempunyai titik awal (x,y) dan titik akhir $(-(-x),y)=(-x,y)$. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa ciri-ciri tersebut merupakan refleksi pada sumbu Y.

3. Rotasi (Perputaran)

Dari paparan data diatas terdapat beberapa motif yang memuat ciri-ciri yang sama dan memutari suatu titik ke arah yang berbeda. Berikut ini beberapa hasil

pengukuran dari motif Angkucamala Puspa Padma (Gambar 4.5, hal 44) dan motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata (Gambar 4.13, hal 55) yang akan ditunjukkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Analisis Perputaran Beberapa Motif

No.	Berlawanan Jarum Jam	Perputaran
Motif Angkucamala Puspa Padma		
1.	B(-3,3) A(0,0)	Titik Awal
2.	B'(-3,-3) A(0,0)	Rotasi 90^0
3.	B''(3,-3) A(0,0)	Rotasi 180^0
4.	B'''(3,3) A(0,0)	Rotasi 270^0
5.	B'(-3,3) A(0,0)	Rotasi 360^0
6.	Titik pusat	(0,0)
Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata		
1.	P(-3,3) O(0,0)	Titik Awal
2.	P'(-3,-3) O(0,0)	Rotasi 90^0
3.	P''(3,-3) O(0,0)	Rotasi 180^0
4.	P'''(3,3) O(0,0)	Rotasi 270^0
5.	P'(-3,3) O(0,0)	Rotasi 360^0
6.	Titik pusat	(0,0)

Berdasarkan hasil paparan data ditemukan beberapa motif mengalami perputaran arah setelah digerakkan dengan busur tanpa mengubah bentuk dan ukuran. Berdasarkan hasil pengukuran pada motif Angkucamala Puspa Padma (Gambar 4.5, hal 44) dengan titik awal B(-3,3) dengan pusat A(0,0) akan berputar sejauh 90^0 , 180^0 , 270^0 ,

dan 360^0 berlawanan arah jarum jam. Hasil analisis perputaran pada motif tersebut akan ditunjukkan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Analisis Perputaran pada Beberapa Motif

Titik Awal	Perputaran Berlawanan Arah Jarum Jam			
Motif Angkucamala Puspa Padma				
	90^0	180^0	270^0	360^0
B(-3,3)	B'(-3,-3)	B''(3,-3)	B'''(3,3)	B(-3,3)
A(0,0)	A'(0,0)	A''(0,0)	A'''(0,0)	A(0,0)
Hasil Analisis	B'(3, -(-3))	B''(-3,(-3))	B'''(-(-3),3)	B(-3,-(-3))
Titik Pusat	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)
Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata				
P(-3,3)	P'(-3,-3)	P''(3,-3)	P'''(3,3)	P(-3,3)
O(0,0)	O'(0,0)	O''(0,0)	O'''(0,0)	O(0,0)
Hasil Analisis	P'(3, -(-3))	P''(-3,(-3))	P'''(-(-3),3)	P(-3,-(-3))
Titik Pusat	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)

Berdasarkan hasil analisis yang terdapat pada Tabel 4.15 menunjukkan bahwa ada ciri-ciri yang sama pada kedua motif tersebut yaitu bangun yang diputar tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran, bangun yang diputar mengalami perubahan posisi, pada rotasi 90^0 titik awal (x,y) dan titik bayangannya berada di titik (-y,x), rotasi 180^0 titik awal (x,y) dan titik bayangannya berada di titik (-x,-y), rotasi 270^0 titik awal yaitu (x,y) dan titik bayangannya berada di titik (y,-x). Dari penjabaran tersebut dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri tersebut merupakan ciri-ciri rotasi (perputaran).

4. Dilatasi (Pembesaran/Pengecilan)

Dari paparan data diatas ditemukan motif Angkucamala Puspa Padma (Gambar 4.7, hal 47) yang memuat ciri-ciri dari konsep dilatasi (pembesaran) yang akan ditunjukkan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil Analisis Pembesaran pada Motif Angkucamala Puspa Padma

No.	Titik Awal	Titik Akhir	Hasil Pembesaran (k)	Hasil Analisis
1.	A(-1,0) O(0,0)	A'(-4,0) O(0,0)	4 cm	A'(-1x4, 0x4)
2.	B(0,-1) O(0,0)	B'(0,-4) O(0,0)	4 cm	B'(0x4, -1x4)
3.	C(1,0) O(0,0)	C'(4,0) O(0,0)	4 cm	C' (1x4, 0x4)
4.	D(0,1) O(0,0)	D'(0,4) O(0,0)	4 cm	D'(0x4, 1x4)

Berdasarkan hasil analisis yang terdapat pada Tabel 4.16 menunjukkan bahwa terdapat ciri-ciri dari konsep dilatasi (pembesaran) yaitu jika $k > 1$ bangun akan diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi bangun semula, jika $0 < k < 1$ bangun akan diperkecil dan searah terhadap pusat dilatasi bangun semula, jika $-1 < k < 0$ bangun akan diperkecil dan berlawanan arah terhadap pusat dilatasi bangun semula, dan jika $k < -1$ bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi bangun semula.

Pembesaran pada keempat titik A(-1,0) dengan titik pusat O(0,0) menghasilkan bayangan A'(-4,0), titik B(0,-1) dengan titik pusat O(0,0) menghasilkan bayangan B'(0,-4), titik C(1,0) dengan titik pusat O(0,0) menghasilkan C'(4,0), dan titik D(0,1) menghasilkan bayangan D'(0,4). Penjelasan tersebut selaras dengan titik X(x,y) terhadap titik pusat O(0,0) dengan faktor pembesaran k maka hasil bayangannya X'(kx, ky). Jadi dapat disimpulkan ciri-ciri tersebut memuat konsep dilatasi (pembesaran atau pengecilan).

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis dapat diketahui bahwa penelitian yang membahas tentang eksplorasi etnomatematika pada motif Batik Blimbing Malang menghasilkan temuan. Temuan tersebut didukung atas dasar pendapat yang telah diperoleh. Konsep matematika yang terdapat pada motif Batik Blimbing Malang yaitu transformasi geometri.

A. Eksplorasi Konsep Translasi pada Motif Batik Blimbing Malang

Konsep translasi atau pergeseran termuat dalam beberapa motif Batik Blimbing Malang. Arah dari konsep translasi yaitu atas, bawah, kanan dan kiri. Konsep translasi ditemukan pada motif Angkucamala Puspa Padma (Gambar 4.1, hal 39), motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata (Gambar 4.9, hal 51), motif Malang Heritage (Gambar 4.15, hal 60), dan motif Tugu Malang (Gambar 4.19, hal 64). Konsep translasi ditunjukkan pada titik awal (x,y) yang ditranslasikan ke arah atas, bawah, kanan, dan kiri menjadi titik (x',y') yang diperoleh dari $(x+a, y+b)$.

Untuk mengetahui konsep tersebut ada pada suatu motif, diambil satu pola utama yang memiliki titik utama. Kemudian titik tersebut apakah ada pergeseran ke arah atas, bawah, kanan dan kiri. Pada motif Angkucamala Puspa Padma diambil empat titik dari titik utamanya dan berdasarkan hasil pengukuran motif tersebut bergeser beberapa satuan ke kanan dan kiri. Titik atau bangun yang bergeser dengan jarak dan arah tertentu menghasilkan bayangan bentuk dan ukurannya sama (Astuti dkk., 2021).

Dari hasil paparan data dan hasil penelitian terdapat empat motif Batik Blimbing Malang yang memuat konsep translasi yaitu Angkucamala Puspa Padma,

motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, motif Malang Heritage, dan motif Tugu Malang.

B. Eksplorasi Konsep Refleksi pada Motif Batik Blimbing Malang

Konsep refleksi termuat dalam beberapa motif Batik Blimbing Malang. Adapun motif-motif Batik Blimbing Malang yang memuat konsep refleksi adalah motif Angkucamala Puspa Padma, motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, motif Malang Heritage, dan motif Tugu Malang. Semua motif Batik Blimbing Malang yang memuat konsep refleksi yaitu terhadap sumbu Y. Pencerminkan dari motif-motif tersebut jarak antara titik awal ke sumbu Y dan titik bayangan ke sumbu Y memiliki ukuran yang sama. Dengan syarat tanpa mengubah bentuk dan ukuran dari titik awal (Astuti dkk., 2021).

C. Eksplorasi Konsep Rotasi pada Motif Batik Blimbing Malang

Konsep rotasi termuat dalam beberapa motif Batik Blimbing Malang. Adapun motif-motif Batik Blimbing Malang yang memuat konsep rotasi adalah motif Angkucamala Puspa Padma dan motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata. Kedua motif tersebut memiliki persamaan dengan memiliki empat buah titik awal yang membentuk suatu bangun.

Berdasarkan hasil pengukuran rotasi sudut pada kedua motif tersebut memuat perputaran sejauh 90^0 , 180^0 , 270^0 , 360^0 . Konsep perputaran pada kedua motif tersebut dilakukan secara berlawanan arah jarum jam dengan titik pusat (0,0) dengan titik awal, bentuk, dan ukuran yang sama. Perputaran dengan titik awal (a,b) diputar sejauh 90^0 menghasilkan titik bayangan (-b,a), titik awal (a,b) diputar sejauh 180^0 menghasilkan titik bayangan (-a,-b), dan titik awal (a,b) diputar sejauh 270^0 menghasilkan titik bayangan (b,-a) (Astuti dkk., 2021).

D. Eksplorasi Konsep Dilatasi pada Motif Batik Blimbing Malang

Konsep dilatasi termuat pada satu motif Batik Blimbing Malang yaitu motif Angkucamala Puspa Padma. Berdasarkan hasil pengukuran titik awal $X(x,y)$ dengan titik pusat $O(0,0)$ dengan faktor pembesaran k menghasilkan bayangan $X'(kx,ky)$. Ciri-ciri dari konsep dilatasi (pembesaran) yaitu jika $k > 1$ bangun akan diperbesar dan terletak searah terhadap pusat dilatasi bangun semula, jika $0 < k < 1$ bangun akan diperkecil dan searah terhadap pusat dilatasi bangun semula, jika $-1 < k < 0$ bangun akan diperkecil dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi bangun semula, dan jika $k < -1$ bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi bangun semula (Astuti dkk., 2021).

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan paparan data, hasil penelitian, dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa motif-motif Batik Blimbing Malang memiliki keterhubungan dengan konsep transformasi geometri. Konsep-konsep tersebut meliputi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Konsep translasi ditemukan pada motif Angkucamala Puspa Padma, motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, motif Malang Heritage, dan motif Tugu Malang. Konsep refleksi ditemukan pada motif Angkucamala Puspa Padma, motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata, motif Malang Heritage, dan motif Tugu Malang. Konsep rotasi ditemukan pada motif Angkucamala Puspa Padma dan motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata. Konsep dilatasi ditemukan pada motif Angkucamala Puspa Padma.

B. Saran

Berdasarkan simpulan penelitian yang diperoleh, peneliti memberi saran sebagai berikut.

1. Bagi peneliti lain diharapkan dapat mengembangkan penelitian serupa dengan motif batik yang berbeda
2. Bagi guru diharapkan dapat menjadi sumber referensi untuk bahan ajar pengembangan di sekolah
3. Penelitian ini hanya terbatas pada eksplorasi konsep transformasi geometri. Oleh karena itu, penelitian berikutnya perlu dilakukan untuk mengembangkan pembelajaran berbasis etnomatematika dengan konsep matematika yang lain

DAFTAR RUJUKAN

- Arwanto. (2017). Eksplorasi etnomatematika batik Trusmi Cirebon untuk mengungkap nilai filosofi dan konsep matematis. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.21580/phen.2017.7.1.1493>
- Astuti, A. Y., Rifai, R. A., & Suparno. (2021). *Buku Interaktif Matematika SMP/MTs Kelas IX* (1st ed.). Penerbit Intan Pariwara.
- Astuti, E. P., Purwoko, R. Y., & Sintiya, M. W. (2019). Bentuk etnomatematika pada Batik Adipurwo dalam pembelajaran pola bilangan. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1(2), 1–16.
- Balamurugan, M. (2015). Ethnomathematics; An Approach For Learning Mathematics From Multikultural Perspective. *International Journal Of Modern Research And Reviews*, 3(6), 716–720.
- Barton, B. (1996). Ethnomathematics: Exploring cultural diversity in mathematics. *American Ethnologist*, 21(4), 922–923.
- Barton, B. (2007). Making sense of ethnomathematics: Ethnomathematics is making sense. In *Stepping Stones for the 21st Century* (pp. 225–255). Brill Sense.
- Bazinet, R., & Marshall, A. M. (2015). Ethnomusicology, ethnomathematics, and integrating curriculum. *General Music Today*, 28(3), 5–11. <https://doi.org/10.1177/1048371315573566>
- Cimen, O. A. (2014). Discussing ethnomathematics: Is mathematics culturally dependent? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 523–528. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.215>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Ditasona, C. (2018). Ethnomathematics exploration of the Toba Community: Elements of geometry transformation contained in Gorga (Ornament on Bataks House). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*,

335(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012042>

Domaries, N., & Sayatman. (2019). *Eksplorasi desain motif baru batik Kota Malang*. 8(2), 288–293.

Eglash, R. (1997). When math worlds collide: Intention and invention in ethnomathematics. *Science Technology and Human Values*, 22(1), 79–97. <https://doi.org/10.1177/016224399702200104>

Fadila, A. (2017). Penerapan geometri transformasi pada motif Batik Lampung. *Semasdik Universitas Muhammadiyah Metro: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 365–370.

Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119.

Furuto, L. H. L. (2014). Pacific ethnomathematics: Pedagogy and practices in mathematics education. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 33(2), 110–121. <https://doi.org/10.1093/teamat/hru009>

Gerdes, P. (2004). Ethnomathematics as a New Research Field, Illustrated by Studies of Mathematical Ideas in African History. *New Trends in the History and Philosophy of Mathematics*, 11–36.

Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika : Aplikasi Bangun Datar. *Aksioma*, 8(2), 99–110.

Isnawati, L. Z., & Putra, F. G. (2017). Analisis unsur matematika pada motif Sulam Usus. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 87–96. <https://doi.org/10.25217/numerical.v1i2.130>

Ju, M.-K., Moon, J.-E., & Song, R.-J. (2016). History of mathematics in korean mathematics textbooks: implication for using ethnomathematics in culturally diverse school. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(7), 1321–1338.

Kamid, Wandari, A., & Rohati. (2018). Ethnomathematics analysis on Jambi plait

- art as the mathematics learning resources. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088, 7–12. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012055>
- Mariatul, K. C. (2019). Analisis etnomatematika pada batik tulis dan kaitannya dengan materi matematika. In *Skripsi Jurusan Matematika-Fakultas MIPA UM*.
- Nur, A. S., Waluya, S. B., Rochmad, R., & Wardono, W. (2020). Contextual learning with ethnomathematics in enhancing the problem solving based on thinking levels. *Jramathedu: Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 5(3)331–344. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.11679>
- Orey, D. C., & Rosa, M. (2008). *Ethnomathematics and cultural representations: teaching in highly diverse contexts*. 27–46.
- Pebrianasari, V., Mulyanto, E., & Erlin, D. (2015). Analisis pengenalan motif Batik Pekalongan. *Techno.COM*, 14(4), 281–290.
- Powell, A. B., & Temple, O. L. (2014). *Seeding ethnomathematics with oware: Sankofa*. 7(6), 369–375.
- Prasetyo, A., & Singgih. (2016). Karakteristik motif Batik Kendal interpretasi dari wilayah dan letak geografis. *Jurnall Imajinasi*, 10(1), 51–60.
- Pratiwi, N. M., & Murwandani, N. G. (2021). *Batik Malang “Topeng Malangan” rumah batik Blimbing*. 9(2), 318–332.
- Rahmawati Z, Y. R., & Muchlian, M. (2019). Eksplorasi etnomatematika rumah gadang Minangkabau Sumatera Barat. *Jurnal Analisa*, 5(2), 123–136. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i2.5942>
- Rakib, M., & Prawiranegara, I. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi Karakter dalam Kaitannya dengan Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call For Papers Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Bisnis Dan Manajemen*, 161–171.

- Richardo, R. (2016). Peran etnomatematika dalam penerapan pembelajaran matematika. *Almaata.Ac.Id*, 7(2), 118–125.
- Rowlands, S., & Carson, R. (2016). *Where would formal , academic mathematics stand in a curriculum informed by ethnomathematic*. 50(1), 79–102.
- Sahilda, Y., & Izzati, N. (2019). Eksplorasi etnomatematika motif Batik Gonggong Tanjungpinang Kepulauan Riau. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Suliyati, T., & Yuliati, D. (2019). Pengembangan Motif Batik Semarang untuk Penguatan Identitas Budaya Semarang. *Jurnal Sejarah Citra Lekha*, 4(1), 61. <https://doi.org/10.14710/jscl.v4i1.20830>
- Syafitri, Q., Mujib, Anwar, A. C., Netriwati, & Wawan. (2018). The mathematics learning media uses geogebra on the basic material of linear equations. *Pendidikan Matematika*, 9, 9–18.
- Trixie, A. A. (2020). Filosofi motif batik sebagai identitas bangsa Indonesia. *Folio*, 1(Vol1No1(2020):Folio),1–9. <https://journal.uc.ac.id/index.php/FOLIO/article/view/1380>
- Ulum, B., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2018). Etnomatematika Pasuruan: Eksplorasi geometri untuk sekolah dasar pada motif batik Pasedahan Suropati. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 4(2).
- Walle, John, A., & Van, D. (2008). *Elementary and Middle School Mathematics (Sixth Edition)*. Erlangga.
- Widadi, Z. (2019). Pemaknaan batik sebagai warisan budaya tak benda. *Ayan*, 8(5), 55.
- Wijaya, E., & Sugiyanto. (2012). *Ensiklopedia mobile pakem batik nusantara pada platform android*. 1–15.
- Zayyadi, M. (2017). Eksplorasi etnomatematika pada batik madura. *ΣIgamma*, 2(2), 35–40.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian Batik Blimbing Malang



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajayana 56, Malang 65144 Telepon (0341) 551354 Faks (0341) 572533
Website: www.fbk.uin-malang.ac.id E-mail: fbk@uin-malang.ac.id

Nomor : 118/Un.03.1/TL.00.1/04/2021 22 April 2021
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Sdri. Aulya Rishmawati
di
Jl. Candi Jago No. 6 Kec. Blimbing, Kota Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Vina Rohmatul Afni
NIM : 17190036
Jurusan : Tadris Matematika
Semester : Genap Tahun Akademik 2021/2022
Judul Skripsi : Eksplorasi Transformasi Geometri SMP Pada Motif Batik Blimbing Malang
Lama Penelitian : 22 April 2021 sampai dengan 22 Juli 2021

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Scan QRCode ini



untuk verifikasi



a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang
Akademik,

Muhammad Walid

Tembusan:

1. Ketua Jurusan Tadris Matematika;
2. Arsip.

Lampiran 2 Validasi instrumen Observasi dan Wawancara

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN OBSERVASI
EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI SMP
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG

Peneliti bermaksud untuk mendapatkan informasi tentang keterkaitan materi transformasi geometri SMP dengan motif Batik Blimbing Malang. Peneliti menggunakan salah satu metode yaitu metode observasi. Oleh karena itu, peneliti menyusun pedoman observasi sebagai acuan.

Nama Validator : *Ibrahim Sani Ali M.*

Bidang Keahlian :

Unit Kerja : *Tugas Monev*

I. Petunjuk Pengisian :

1. Berdasar pendapat Bapak/Ibu mohon memberikan tanda (✓) pada kolom "skala penilaian". Keterangan S = Setuju, KS = Kurang Setuju, dan TS = Tidak Setuju
2. Bila ada saran, tanggapan, komentar, catatan, serta perbaikan mohon Bapak/Ibu menuliskan pada kolom keterangan/saran perbaikan.

II. Aspek Penilaian

No	Kriteria Pedoman Observasi	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
Kesesuaian Format Observasi					
1.	Format pedoman observasi lengkap	✓			
Kesesuaian Isi					
2.	Aspek yang diamati cukup untuk mencapai tujuan penelitian	✓			
Bahasa dan Penulisan					
5.	Penulisan pedoman observasi jelas	✓			
6.	Bahasa sesuai Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓			

Berdasarkan penilaian dari kriteria pedoman observasi, maka pedoman observasi ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan
 b. Layak digunakan dengan perbaikan
 c. Tidak layak digunakan

*) Mohon melingkari pada huruf yang sesuai hasil penilaian Bapak/Ibu

III. Saran & Masukan

Perhatikan lebih dalam caption observasi,
apakah cukup? Kalau dirata cukup, ya sudah.

Malang, 16 Juni 2021

Validator,


Muslim Sani AM.

NIP.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN WAWANCARA
EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI SMP
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG

Peneliti bermaksud untuk mendapatkan informasi tentang konsep materi transformasi geometri SMP dengan motif Batik Blimbing Malang. Peneliti menggunakan salah satu metode yaitu metode wawancara. Oleh karena itu, peneliti menyusun pedoman wawancara sebagai acuan.

Nama Validator :

Bidang Keahlian :

Unit Kerja :

I. Petunjuk Pengisian :

1. Berdasar pendapat Bapak/Ibu mohon memberikan tanda (✓) pada kolom "skala penilaian". Keterangan S = Setuju, KS = Kurang Setuju, dan TS = Tidak Setuju
2. Bila ada saran, tanggapan, komentar, catatan, serta perbaikan mohon Bapak/Ibu menuliskan pada kolom keterangan/saran perbaikan.

II. Aspek Penilaian

No	Kriteria Pedoman Wawancara	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
Kesesuaian Format Wawancara					
1.	Format pedoman wawancara lengkap	✓			
Kesesuaian Isi					
2.	Pertanyaan sudah mendukung peneliti memperoleh informasi	✓			
3.	Pertanyaan sudah mencakup untuk mengetahui pokok bahasan transformasi geometri yaitu translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi pada motif Batik Blimbing Malang	✓			
4.	Pertanyaan sesuai dengan tujuan penelitian	✓			
Bahasa dan Penulisan					
5.	Pertanyaan mudah dipahami	✓			
6.	Bahasa sesuai Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓			

Berdasarkan penilaian dari kriteria pedoman wawancara, maka pedoman wawancara ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan

*) Mohon melingkari pada huruf yang sesuai hasil penilaian Bapak/Ibu

III. Saran & Masukan

Baranghal dipertemuan :

~ Bagaimana ide bentuk gambar itu muncul?

~ Bagaimana cara membuat gambar tersebut?
apakah dicetak atau di tulis?

~ Jika di tulis, untuk poin (e)

Bagaimana cara agar gambar satu dengan yang lainnya sama dan berjajar sama?

~ Jika dicetak, bagaimana proses pembuatan cetakan ya?

Malang, 16 Juni 2021

Validator,


Hamba Samudra M.

NIP.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN OBSERVASI
EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI SMP
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG

Peneliti bermaksud untuk mendapatkan informasi tentang keterkaitan materi transformasi geometri SMP dengan motif Batik Blimbing Malang. Peneliti menggunakan salah satu metode yaitu metode observasi. Oleh karena itu, peneliti menyusun pedoman observasi sebagai acuan.

Nama Validator : ULFA MASAMAH, M.Pd.

Bidang Keahlian : PENDIDIKAN MATEMATIKA

Unit Kerja : UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

I. Petunjuk Pengisian :

1. Berdasar pendapat Bapak/Ibu mohon memberikan tanda (✓) pada kolom "skala penilaian". Keterangan S = Setuju, KS = Kurang Setuju, dan TS = Tidak Setuju
2. Bila ada saran, tanggapan, komentar, catatan, serta perbaikan mohon Bapak/Ibu menuliskan pada kolom keterangan/saran perbaikan.

II. Aspek Penilaian

No	Kriteria Pedoman Observasi	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
Kesesuaian Format Observasi					
1.	Format pedoman observasi lengkap	✓			
Kesesuaian Isi					
2.	Aspek yang diamati cukup untuk mencapai tujuan penelitian	✓			
Bahasa dan Penulisan					
5.	Penulisan pedoman observasi jelas	✓			
6.	Bahasa sesuai Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓			

Berdasarkan penilaian dari kriteria pedoman observasi, maka pedoman observasi ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan

*) Mohon melingkari pada huruf yang sesuai hasil penilaian Bapak/Ibu

III. Saran & Masukan

Saran baik untuk perkembangan buku-buku yg mngs
lebar in

Malang, 17 JUNI 2021

Validator,



ULFA MASAMAH, M.Pd.

NIP. 19900531 202012 2 001

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN WAWANCARA
EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI SMP
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG

Peneliti bermaksud untuk mendapatkan informasi tentang konsep materi transformasi geometri SMP dengan motif Batik Blimbing Malang. Peneliti menggunakan salah satu metode yaitu metode wawancara. Oleh karena itu, peneliti menyusun pedoman wawancara sebagai acuan.

Nama Validator : ULFA MASAMAH, M. Pd.

Bidang Keahlian : PENDIDIKAN MATEMATIKA

Unit Kerja : UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

I. Petunjuk Pengisian :

1. Berdasar pendapat Bapak/Ibu mohon memberikan tanda (✓) pada kolom "skala penilaian". Keterangan S = Setuju, KS = Kurang Setuju, dan TS = Tidak Setuju
2. Bila ada saran, tanggapan, komentar, catatan, serta perbaikan mohon Bapak/Ibu menuliskan pada kolom keterangan/saran perbaikan.

II. Aspek Penilaian

No	Kriteria Pedoman Wawancara	Skala Penilaian			Keterangan/ Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
Kesesuaian Format Wawancara					
1.	Format pedoman wawancara lengkap	✓			
Kesesuaian Isi					
2.	Pertanyaan sudah mendukung peneliti memperoleh informasi	✓			
3.	Pertanyaan sudah mencakup untuk mengetahui pokok bahasan transformasi geometri yaitu translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi pada motif Batik Blimbing Malang	✓			
4.	Pertanyaan sesuai dengan tujuan penelitian	✓			
Bahasa dan Penulisan					
5.	Pertanyaan mudah dipahami	✓			
6.	Bahasa sesuai Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓			

Berdasarkan penilaian dari kriteria pedoman wawancara, maka pedoman wawancara ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan

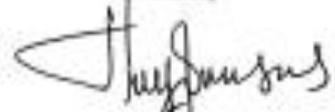
*): Mohon melingkari pada huruf yang sesuai hasil penilaian Bapak/Ibu

III. Saran & Masukan

1. Perlengkapan wawancara sudah cukup baik untuk keperluan Baku
sesuai keperluan penelitian
2. Harus saya, memang pertanyaan sudah disertai pada aspek
teknis, teknis, atau teknis: masalah administratif dan
bagian lain yg harus disampaikan. Harap saya, perlu ditambahkan
kebahasaan / masalah dan aspek itu.
3. Suatu wawancara: perlu hal lain: praktik / masalah: yg pada
itu yg harus konsep masalah.

Malang, 07 JUNI 2021

Validator,



ULFA NIZAMAH, M.Pd.

NIP. 19900531 202012 2 001

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA
EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI SMP
PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG

No	Motif Batik	Indikator Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
1.	 <p>Gambar 1 : Motif Topeng Gandring Daniswara Silamukti</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk motif Topeng Gandring Daniswara Silamukti - Proses pembuatan motif Topeng Gandring Daniswara Silamukti - Ukuran motif Topeng Gandring Daniswara Silamukti - Pembuatan motif Topeng Daniswara Silamukti yang sama persis - Proses menentukan perubahan posisi motif Topeng Daniswara Silamukti 	<ul style="list-style-type: none"> - 1a - 1b - 1c - 1d - 1e
2.	 <p>Gambar 2 : Motif Tugu Malang</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk motif Tugu Malang - Ukuran motif Tugu Malang - Proses pembuatan motif Tugu Malang - Pembuatan motif Tugu Malang - Proses menentukan perubahan posisi motif Tugu Malang 	<ul style="list-style-type: none"> - 2a - 2b - 2c - 2d - 2e
3.	 <p>Gambar 3 : Motif Malang Heritage</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk motif Malang Heritage - Ukuran motif Malang Heritage - Proses pembuatan motif Malang Heritage - Pembuatan motif Malang Heritage yang sama persis - Proses menentukan perubahan posisi motif Malang Heritage 	<ul style="list-style-type: none"> - 3a - 3b - 3c - 3d - 3e

No	Motif Batik	Indikator Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
4.	 <p data-bbox="421 645 719 734">Gambar 4 : Motif Topeng Gandring Wirasena Hambangun Negari</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk motif Topeng Gandring Wirasena Hambangun Negari - Ukuran motif Topeng Gandring Wirasena Hambangun Negari - Proses pembuatan motif Topeng Gandring Wirasena Hambangun Negari - Pembuatan motif Topeng Gandring Wirasena Hambangun Negari yang sama persis - Proses menentukan perubahan posisi motif Topeng Gandring Wirasena Hambangun Negari 	<ul style="list-style-type: none"> - 4a - 4b - 4c - 4d - 4e
5.	 <p data-bbox="421 1111 676 1200">Gambar 5 : Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata - Ukuran motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata - Proses pembuatan motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata - Pembuatan motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata yang sama persis - Proses menentukan perubahan posisi motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata 	<ul style="list-style-type: none"> - 5a - 5b - 5c - 5d - 5e
6.	 <p data-bbox="421 1585 676 1675">Gambar 6 : Motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Nirbaya</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Nirbaya - Ukuran motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Nirbaya - Proses pembuatan motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Nirbaya - Pembuatan motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Nirbaya yang sama persis - Proses menentukan perubahan posisi motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Nirbaya 	<ul style="list-style-type: none"> - 6a - 6b - 6c - 6d - 6e

No	Motif Batik	Indikator Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
7.	 <p data-bbox="408 562 555 613">Gambar 7 : Motif Corona</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk motif Corona - Ukuran motif Corona - Proses pembuatan motif Corona - Pembuatan motif Corona yang sama persis - Proses menentukan perubahan posisi motif Corona - Menentukan ukuran dari suatu motif ketika diperbesar/diperkecil 	<ul style="list-style-type: none"> - 7a - 7b - 7c - 7d - 7e - 7f

Lampiran 4 Transkrip Wawancara dengan Narasumber 1

Nama : AR

Kedudukan : Pengelola Rumah Produksi Batik Blimbing Malang

Agama : Islam

Hari/Tanggal: Sabtu, 20 Juni 2021

- Peneliti disimbolkan dengan P
- Narasumber 1 disimbolkan dengan N1

P : Assalamualaikum Bu

N1 : Iya waalaikumsalam

P : Permisi sebelumnya, ibu disini (Rumah Produksi Batik Blimbing Malang berlaku sebagai apa ?

N1 : Saya sebagai pengelola Rumah Produksi Batik Blimbing Malang

P : Apakah saya boleh bertanya-tanya seputar tentang pembuatan motif-motif batik disini ?

N1 : Oh nggeh, monggo

Peneliti menunjukkan gambar dari motif Angkucamala Puspa Padma, Topeng Daniswara Silamukti, Malang Heritage, dan Tugu Malang.

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif rambat agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N1 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N1 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan dan ke kiri saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif Rambat dari satu motif ke motif yang lain ?

N1 : Kan itu sudah ada cetakannya ya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan bawah kemudian kiri atas dan kiri bawah.

P : Apakah empat bagian dari motif rambat ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N1 : Kalau dilihat dari kanan dan kiri ya sama mbak

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N1 : Tinggal meniru dari bentuk awal yang disebelah kiri

P : Bagaimana cara membuat gambar ini (menunjuk gambar) yang kecil dengan gambar ini yang besar bu ?

N1 : Ya tinggal diperbesar aja Mbak

P : Apa ada satuan tertentu untuk ukuran diperbesarnya ?

N1 : Ada mbak, ukurannya diperbesar 4 cm si Mbak kalau dihitung

Kemudian peneliti menunjukkan Motif ke 2 yaitu motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N1 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N1 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan ke bawah saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N1 : Sudah ada cetakannya ya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan bawah kemudian kiri atas dan kiri bawah.

P : Apakah empat bagian dari motif ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama Bu ?

N1 : ya sama mbak

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N1 : Sudah ada capnya Mbak tinggal meniru dari bentuk awal yang disebelah kiri

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif ini agar sama persis dengan yang sebelah atas dan bawah Bu ?

N1 : Dijiplak aja mbak dari bawah ke atas atau dari atas ke bawah

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N1 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan digeser ke bawah saja mbak.

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan Bu ?

N1 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N1 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan aja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N1 : Kan ada cetakannya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan kiri.

Lampiran 5 Transkrip Wawancara dengan Narasumber 2

Nama : CR

Kedudukan : Karyawan Rumah Produksi Batik Blimbing Malang

Agama : Islam

Hari/Tanggal: Sabtu, 20 Juni 2021

- Peneliti disimbolkan dengan P
- Narasumber 2 disimbolkan dengan N2

P : Assalamualaikum Bu

N2 : Iya waalaikumsalam

P : Permisi sebelumnya, ibu disini (Rumah Produksi Batik Blimbing Malang berlaku sebagai apa ?

N2 : Saya sebagai karyawan Rumah Produksi Batik Blimbing Malang

P : Apakah saya boleh bertanya-tanya seputar tentang pembuatan motif-motif batik disini ?

N2 : Oh nggeh, monggo

Peneliti menunjukkan gambar dari motif Angkucamala Puspa Padma, Topeng Daniswara Silamukti, Malang Heritage, dan Tugu Malang.

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif rambat agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N2 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N2 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan dan ke kiri saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif Rambat dari satu motif ke motif yang lain ?

N2 : Kan itu sudah ada cetakannya ya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan bawah kemudian kiri atas dan kiri bawah.

P : Apakah empat bagian dari motif Rambat ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N2 : Kalau dilihat dari kanan dan kiri ya sama mbak

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N2 : Tinggal meniru dari bentuk awal yang disebelah kiri

P : Bagaimana cara membuat gambar ini (menunjuk gambar) yang kecil dengan gambar ini yang besar bu ?

N2 : Ya tinggal diperbesar aja Mbak

P : Apa ada satuan tertentu untuk ukuran diperbesarnya ?

N2 : Ada mbak, ukurannya diperbesar 4 cm si Mbak kalau dihitung

Kemudian peneliti menunjukkan Motif ke 2 yaitu motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N2 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N2 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan ke bawah saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N2 : Sudah ada cetakannya ya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan bawah kemudian kiri atas dan kiri bawah.

P : Apakah empat bagian dari motif ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama Bu ?

N2 : ya sama mbak

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N2 : Sudah ada capnya Mbak tinggal meniru dari bentuk awal yang disebelah kiri

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif ini agar sama persis dengan yang sebelah atas dan bawah Bu ?

N2 : Dijiplak aja mbak dari bawah ke atas atau dari atas ke bawah

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N2 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan digeser ke bawah saja mbak.

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan Bu ?

N2 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N2 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan aja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N2 : Kan ada cetakannya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan kiri.

Lampiran 6 Transkrip Wawancara dengan Narasumber 3

Nama : WN

Kedudukan : Desainer Rumah Produksi Batik Blimbing Malang

Agama : Islam

Hari/Tanggal: Senin, 22 Juni 2021

- Peneliti disimbolkan dengan P
- Narasumber 3 disimbolkan dengan N3

P : Assalamualaikum Bu

N3 : Iya waalaikumsalam

P : Permisi sebelumnya, ibu disini (Rumah Produksi Batik Blimbing Malang berlaku sebagai apa ?

N3 : Saya sebagai desainer di Rumah Produksi Batik Blimbing Malang

P : Apakah saya boleh bertanya-tanya seputar tentang pembuatan motif-motif batik disini ?

N3 : Oh nggeh, monggo

Peneliti menunjukkan gambar dari motif Angkucamala Puspa Padma, Topeng Daniswara Silamukti, Malang Heritage, dan Tugu Malang.

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif rambat agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N3 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N3 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan dan ke kiri saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif Rambat dari satu motif ke motif yang lain ?

N3 : Kan itu sudah ada cetakannya ya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan bawah kemudian kiri atas dan kiri bawah.

P : Apakah empat bagian dari motif Rambat ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama Bu ?

N3 : Kalau dilihat dari kanan dan kiri ya sama mbak

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N3 : Tinggal meniru dari bentuk awal yang disebelah kiri

P : Bagaimana cara membuat gambar ini (menunjuk gambar) yang kecil dengan gambar ini yang besar bu ?

N3 : Ya tinggal diperbesar aja Mbak

P : Apa ada satuan tertentu untuk ukuran diperbesarnya ?

N3 : Ada mbak, ukurannya diperbesar 4 cm si Mbak kalau dihitung

Kemudian peneliti menunjukkan Motif ke 2 yaitu motif Topeng Daniswara Jiwatrisna Patribata

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan dan kiri Bu ?

N3 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N3 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan ke bawah saja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N3 : Sudah ada cetakannya ya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan bawah kemudian kiri atas dan kiri bawah.

P : Apakah empat bagian dari motif ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama Bu ?

N3 : ya sama mbak

P : Bagaimana Ibu membuat empat bagian agar memiliki bentuk dan ukuran yang sama ?

N3 : Sudah ada capnya Mbak tinggal meniru dari bentuk awal yang disebelah kiri

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif ini agar sama persis dengan yang sebelah atas dan bawah Bu ?

N3 : Dijiplak aja mbak dari bawah ke atas atau dari atas ke bawah

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N3 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke atas dan digeser ke bawah saja mbak.

P : Bagaimana Ibu bisa membuat motif tersebut agar sama persis dengan yang sebelah kanan Bu ?

N3 : Dijiplak aja mbak dari masternya dan dilakukan terus sampai proses cap motif terakhir

P : Bagaimana Ibu menentukan perubahan posisi motif tersebut ?

N3 : Untuk perubahan posisinya ya tinggal digeser ke kanan aja mbak berdasarkan letak kain yang belum terisi dan dilakukan berulang.

P : Bagaimana Ibu menentukan ukuran motif ini dari satu motif ke motif yang lain ?

N3 : Kan ada cetakannya mbak. Jadi dibuat sama antara kanan atas dan kiri.

Lampiran 7 Surat Validator Instrumen



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
 FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Galayana 50, Malang 65144 Telepon (0341) 551354 Faks (0341) 572533
 Website: www.ftk.uin-malang.ac.id E-mail: ftk@uin-malang.ac.id

Nomor : 26/Un.03.1/TL.00.1/04/2021 22 April 2021
 Lampiran : -
 Hal : Validasi Validasi Instrumen Penelitian

Kepada
 Yth. Bapak / Ibu Ibrahim Sani Ali Manggala, M.Pd
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan Skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Vina Rohmatul Afni
 NIM : 17190036
 Program Studi : S1 Tadris Matematika
 Judul Skripsi : EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI SMP PADA MOTIF BATIK BLIMBING MALANG
 Validasi : Validasi Instrumen Penelitian
 Dosen Pembimbing : Dr. Imam Rofiki, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Scan QRCode ini



untuk verifikasi

a.n. Dekan
 Wakil Dekan Bidang
 Akademik,

 Muhammad Walid





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Malang 65144 Telepon (0341) 551354 Faks (0341) 572533
 Website: www.ftk.uin-malang.ac.id E-mail: ftk@uin-malang.ac.id

Nomor : 24/Un.03.1/TL.00.1/04/2021 22 April 2021
 Lampiran : -
 Hal : Validasi Validasi Instrumen Penelitian

Kepada
 Yth. Bapak / Ibu Ulfa Masamah, M.Pd.
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan Skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Vina Rohmatul Afni
 NIM : 17190036
 Program : S1 Tadris Matematika
 Studi :
 Judul Skripsi : EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI SMP PADA MOTIF
 BATIK BLIMBING MALANG
 Validasi : Validasi Instrumen Penelitian
 Dosen Pembimbing : Dr. Imam Rofiki, M.Pd.

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Scan QRCode ini



untuk verifikasi



a.n. Dekan
 Wakil Dekan Bidang
 Akademik,

Muhammad Walid

Lampiran 8 Dokumentasi Foto Kegiatan Penelitian







*Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup Peneliti***DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Vina Rohmatul Afni
 NIM : 17190036
 Tempat dan Tanggal Lahir : Lamongan, 28 Desember 1998
 Program Studi / Jurusan : Tadris Matematika
 Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat Rumah : Jl Bandulan XII No 372 002/001 Kota Malang
 No. HP : 082244938910
 E-mail : 17190036@student.uin-malang.ac.id

Riwayat Pendidikan**A. Pendidikan Formal**

1. RA Sunan Kalijogo Malang
2. SD Negeri Pisang Candi 1 Malang
3. SMP Negeri 15 Malang
4. SMA Negeri 2 Malang
5. S1 Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

B. Pendidikan Non Formal

1. TPQ Miftahul Huda Bandulan Malang
2. Ma'had Sunan Ampel Al-Aly