



**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK SEKAR JAGAD
BLAMBANGAN SEBAGAI BAHAN AJAR SISWA**

SKRIPSI

Oleh:

Nabilah Akmalia

160210101022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2020**



**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK SEKAR JAGAD
BLAMBANGAN SEBAGAI BAHAN AJAR SISWA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

Nabilah Akmalia

160210101022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2020**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini. Tak lupa sholawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad Sallallahu Alaihi Wasalam. Karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ibu Muktasimah tercinta, yang telah memberikan kasih sayang, nasihat, motivasi, semangat, serta doa yang tiada henti; serta Almarhum Bapak Fakhurrozi yang telah mendidik saya.
2. Kakak saya, Zul Fahmi Akmal serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan banyak nasihat, dukungan, semangat, dan doa selama ini;
3. Almamater saya Universitas Jember serta Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberi banyak ilmu dan pengalaman berharga;
4. Sahabat dan teman semasa sekolah hingga saat ini yang telah memberi dukungan dan semangat kepadasaya;
5. Sahabat seperjuangan “Kos Rahmat Squad” (Ruly, Marenda, Amee, Tiara dan Ilul) yang selama ini memberikan semangat dan dukungan tiada henti untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
6. Teman-teman “Algebra” Pendidikan Matematika 2016 yang telah menjadi keluarga baru di Universitas Jember;
7. Rumah Batik Godho Batik yang membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini
8. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

HALAMAN MOTTO

وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan orang-orang yang berusaha untuk mencari keridaan Kami, Kami akan tunjukan kepada mereka jalan-jalan Kami. Dan sungguh, Allah beserta orang-orang yang berbuat baik.”

(QS. Al-Ankabut: 69)

قُلْ إِنَّ الْأَمْرَ كُلَّهُ لِلَّهِ

“Sesungguhnya urusan itu seluruhnya di tangan Allah.”

(QS. Al-Imran: 154)

“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya”

(Ali bin Abi Thalib)

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nabilah Akmalia

NIM : 160210101022

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan Sebagai Bahan Ajar Siswa”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Mei 2020

Yang menyatakan,



Nabilah Akmalia

NIM. 160210101022

HALAMAN SKRIPSI

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK SEKAR JAGAD
BLAMBANGAN SEBAGAI BAHAN AJAR SISWA**

Oleh

Nabilah Akmalia

NIM 160210101022

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota: Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK SEKAR JAGAD
BLAMBANGAN SEBAGAI BAHAN AJAR SISWA**

SKRIPSI

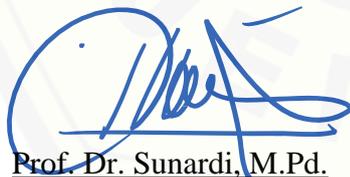
Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama : Nabilah Akmalia
NIM : 160210101022
Tempat, Tanggal lahir : Banyuwangi, 12 April 1998
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

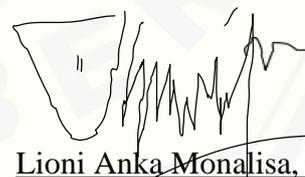
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

Pembimbing II



Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.
NRP. 760014637

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan Sebagai Bahan Ajar Siswa” telah diuji dan disajikan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 19 Mei 2020

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Ketua,



Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP.19540501 198303 1 005

Sekretaris,



Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.
NRP. 760014637

Anggota I



Dr. Didik Sugeng Pambudi, M.S.
NIP. 19681103 199303 1 001

Anggota II



Dr. Abi Suwito, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19850211 201212 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004

HALAMAN RINGKASAN

Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan Sebagai Bahan Ajar Siswa; Nabilah Akmalia; 160210101022; 2020; 78 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pendidikan dipandang sebagai suatu kebutuhan hidup manusia. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan masa sekarang. Dalam dunia pendidikan, matematika adalah salah satu bidang ilmu pengetahuan yang sangat dibutuhkan untuk mengembangkan bidang ilmu pengetahuan yang lainnya. Matematika sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya berkaitan dengan hal-hal ilmiah saja namun hampir pada seluruh aspek kehidupan manusia tidak terlepas dari matematika. Setiap aspek kegiatan manusia dapat diuraikan menjadi suatu model pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika sangat perlu adanya suatu pendekatan yang mampu menghubungkan antara matematika dengan budaya sehari-hari. Untuk itu peran budaya dalam pendidikan sangat penting, khususnya matematika yang dapat mengaitkan antara budaya dan matematika disebut etnomatematika. Salah satu budaya yang dimiliki oleh Indonesia adalah karya seni batik. Batik Sekar Jagad Blambangan merupakan batik khas daerah Banyuwangi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan serta mendeskripsikan bahan ajar siswa terkait dengan etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan. Penelitian ini dilakukan di rumah batik Godho Batik yang bertempat di Perum Permata Giri Blok A7 Kecamatan Giri Kabupaten Banyuwangi dan terfokus pada pembuatan *isen-isen* dan pola/desain batik Sekar Jagad Blambangan. Subjek dalam penelitian ini adalah pemilik serta pembatik di rumah batik Godho Batik Banyuwangi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara.

Berdasarkan analisis hasil observasi dan wawancara, diperoleh bahwa

etnomatematika muncul saat pembatik membuat *isen-isen* dan pola/desain batik Sekar Jagad Blambangan. Batik Sekar Jagad Blambangan memiliki ciri khas yaitu dalam satu batik memiliki beberapa macam motif batik khas Banyuwangi seperti gajah oling, blarak sempleh, moto pitik, gedhekan dan lainnya. Bila ditinjau dari konsep atau unsur geometri, unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan memiliki ukuran yang beragam. Titik tersebut dibuat langsung dengan menggunakan canting, titik dibuat untuk mengisi kekosongan motif pada tahap *isen-isen* dan titik juga dibuat sebagai unsur untuk memperindah batik. Unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan berfungsi sebagai bagian dari motif tertentu dan juga berfungsi untuk mengisi kekosongan motif pada tahap *isen-isen*. Konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan berasal dari pertemuan dua garis pada satu titik pangkal yang sama. Konsep bangun datar yang muncul pada batik Sekar Jagad Blambangan adalah persegi, segitiga dan lingkaran. Untuk membuat persegi dan segitiga pembatik menggunakan penggaris agar terlihat lurus dan rapi. Dalam membuat lingkaran pembatik langsung menggambar begitu saja tanpa memperhitungkan ukurannya. Konsep kesebangunan dan kekongruenan juga muncul pada batik Sekar Jagad Blambangan. Untuk membuat motif agar sebangun, pembatik hanya menggunakan perkiraan saja. Namun bentuk yang dihasilkan dibuat sama dengan ukuran yang berbeda. Untuk membuat motif agar kongruen, pembatik menggunakan cara khusus yaitu jiplak. Pembatik menggambar satu motif terlebih dahulu kemudian menjiplaknya pada tempat yang berbeda sehingga motif yang dihasilkan memiliki bentuk dan ukuran yang sama.

Konsep transformasi geometri yang muncul yakni konsep translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi. Pada konsep translasi, cara pembatik menggeser motif yaitu dengan cara membuat satu motif pada kertas terlebih dahulu kemudian menggambar motif tersebut pada kain dengan cara menjiplaknya pada tempat yang berbeda searah sumbu X maupun sumbu Y. Pada konsep refleksi, cara pembatik membuat motif agar terlihat seperti dicerminkan yaitu dengan cara melipat kain menjadi dua bagian terlebih dahulu. Setelah mendapatkan garis tengah kainnya lalu pembatik memutuskan motif yang berada disisi sebelah kanan

garis tengah dibuat menghadap sebelah kanan, begitu sebaliknya motif yang berada disisi sebelah kiri garis tengah dibuat menghadap sebelah kiri. Untuk membuat motif yang tampak seperti dicerminkan, pembatik menggunakan cara jiplak. Setelah menjiplak pada sisi bagian kiri, pembatik membalik kertas jiplakan tersebut untuk dijiplakkan ke sisi bagian kanan agar motif memiliki arah yang berlawanan dan terlihat seperti dicerminkan. Pada konsep rotasi muncul pada batik Sekar Jagad Blambangan, dimana pembatik tidak menggunakan cara khusus untuk merotasikan suatu motif hanya langsung menggambar polanya secara berurutan searah dengan jarum jam. Pada konsep dilatasi, cara pembatik membuat pola/desain batik sama seperti pembuatan pola/desain batik dengan konsep kesebangunan, dimana untuk membuat motif agar sebangun, pembatik hanya menggunakan perkiraan saja. Namun bentuk yang dihasilkan dibuat sama tetapi ukurannya berbeda.

Hasil dari penelitian ini adalah bahan ajar siswa berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi ringkasan materi terkait unsur atau konsep geometri, deskripsi batik Sekar Jagad Blambangan, panduan secara terstruktur, soal *open ended* tentang unsur atau konsep titik, garis, sudut, bangun datar, kesebangunan dan kekongruenan, lembar kerja pada materi transformasi geometri serta latihan soal dengan materi transformasi geometri untuk kelas XI SMA kurikulum 2013. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar lebih menggali lebih dalam mengenai pembuatan batik untuk mengetahui lebih lengkap terkait unsur atau konsep geometri yang ada di dalamnya. Serta diharapkan dapat menggunakan etnomatematika yang telah ditemukan dalam penelitian ini sebagai bahan pengembangan bahan ajar siswa.

https://drive.google.com/open?id=1bAOP_BTP7XyT3pXe6CBmCKxtmu1m8B3R

HALAMAN PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan Sebagai Bahan Ajar Siswa”**. Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga selama ini;
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi dan membantu selama masa perkuliahan;
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan, masukan, dan saran dalam penulisan skripsi ini;
7. Validator yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam proses validasi penelitian dalam skripsi ini;
8. Rumah Batik Godho Batik Banyuwangi yang telah bersedia menjadi bahan penelitian dalam skripsi ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Kritik dan saran dari semua pihak diperlukan oleh penulis demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
HALAMAN RINGKASAN	viii
HALAMAN PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Geometri.....	6
2.2 Etnomatematika.....	10
2.3 Budaya Banyuwangi	11
2.4 Batik Sekar Jagad	13
2.5 Bahan Ajar.....	16
2.6 Penelitian Relevan.....	19
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Jenis Penelitian dan Pendekatan.....	21
3.2 Tempat dan Subjek Penelitian.....	22

3.3	Definisi Operasional.....	22
3.4	Prosedur Penelitian.....	22
3.5	Metode Pengumpulan Data	26
3.6	Instrumen Penelitian.....	26
3.7	Metode Analisis Data	27
3.8	Triangulasi Data	30
BAB 4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
4.1	Pelaksanaan Penelitian	31
4.2	Hasil Analisis Data Validasi Instrumen Penelitian	32
4.3	Hasil Analisis Data.....	33
4.4	Pembahasan	64
BAB 5.	PENUTUP.....	73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1Tingkat Kevalidan.....	28
Tabel 4. 1 Hasil Observasi Terkait Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan	33
Tabel 4. 2 Hasil Observasi Terkait Unsur Titik pada Batik Sekar Jagad Blambangan	40
Tabel 4. 3 Transkrip Wawancara S1 Terkait Unsur Titik pada Batik Sekar Jagad Blambangan.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Observasi Terkait Unsur Garis pada Batik Sekar Jagad Blambangan.....	43
Tabel 4. 5 Transkrip Wawancara S1 Terkait Unsur Garis pada Batik Sekar Jagad Blambangan.....	45
Tabel 4. 6 Hasil Observasi Terkait Konsep Sudut pada Batik Sekar Jagad Blambangan.....	47
Tabel 4. 7 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Sudut pada Motif Dasar Batik Sekar Jagad Blambangan.....	48
Tabel 4. 8 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Sudut pada Pinggiran Batik Sekar Jagad Blambangan	49
Tabel 4. 9 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Sudut pada Motif Jenon....	50
Tabel 4. 10 Hasil Observasi Terkait Konsep Bangun Datar pada Batik Sekar Jagad Blambangan.....	50
Tabel 4. 11 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Bangun Datar pada Motif Gambir.....	52
Tabel 4. 12 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Bangun Datar pada Pinggiran Batik Sekar Jagad Blambangan	53
Tabel 4. 13Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Bangun Datar pada Motif Moto Pitik	53
Tabel 4. 14 Hasil Observasi Terkait Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan pada Batik Sekar Jagad Blambangan	54

Tabel 4.15 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Kesebangunan pada Motif Moto Pitik	56
Tabel 4. 16 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Kesebangunan pada Ornamen Gajah Oling	57
Tabel 4. 17 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Kekongruenan pada Motif Gajah Oling	58
Tabel 4. 18 Hasil Observasi Terkait Konsep Tranformasi Geometri pada Batik Sekar Jagad Blambangan	59
Tabel 4. 19 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Translasi pada Motif Gajah Oling.....	60
Tabel 4.20 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Refleksi pada Motif Gajah Oling.....	61
Tabel 4. 21 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Rotasi pada Motif Kawung	62
Tabel 4. 22 Transkrip Wawancara S2 Terkait Konsep Dilatasi pada Pinggiran Batik Sekar Jagad Blambangan.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (a) Garis AB (\overleftrightarrow{AB}) dan (b) garis d	7
Gambar 2.2 Sudut	7
Gambar 2.3 Batik Sekar Jagad Blambangan.....	15
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	25
Gambar 4.1 Unsur Titik	40
Gambar 4.2 Unsur Garis pada Motif Gedekan (a), Motif Blarak Sempleh (b).....	44
Gambar 4.3 Unsur Garis pada Ornamen Daun pada Motif Gajah Oling	44
Gambar 4.4 Konsep Sudut pada Motif Dasar Batik Sekar Jagad Blambangan	48
Gambar 4.5 Konsep Sudut pada Pinggiran Batik.....	49
Gambar 4.6 Konsep Sudut pada Motif Jenon	49
Gambar 4.7 Konsep Bangun Datar pada Motif Gambir	52
Gambar 4.8 Konsep Bangun Datar pada Pinggiran Batik	52
Gambar 4.9 Konsep Bangun Datar pada Motif Moto Pitik	53
Gambar 4.10 Konsep Kesebangunan pada Motif Moto Pitik	55
Gambar 4.11 Konsep Kesebangunan pada Ornamen Gajah Oling.....	56
Gambar 4.12 Konsep Kekongruenan pada Motif Gajah Oling.....	57
Gambar 4.13 Konsep Translasi pada Motif Gajah Oling.....	60
Gambar 4.14 Konsep Refleksi pada Motif Gajah Oling	61
Gambar 4.15 Konsep Rotasi pada Motif Kawung	62
Gambar 4.16 Konsep Dilatasi pada Pinggiran Batik Sekar Jagad Blambangan	63

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Matriks Penelitian.....	79
LAMPIRAN 2. Pedoman Observasi Terhadap Hasil Batik	80
LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Pedoman Observa.....	81
LAMPIRAN 4. Pedoman Wawancara pada Pembatik B.....	85
LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Pedoman Wawan.....	88
LAMPIRAN 6. Lembar Validasi oleh Validator.....	90
LAMPIRAN 7. Analisis Validasi Instrumen	94
LAMPIRAN 8. Biodata Validator.....	116
LAMPIRAN 9. Biodata Subjek Penelitian	117
LAMPIRAN 10. Hasil Observasi Terhadap Batik Sekar Jagad Blambangan.....	118
LAMPIRAN 11. Transkrip Wawancara.....	127
LAMPIRAN 12. Surat Izin Penelitian.....	136
LAMPIRAN 13. Bahan Ajar Siswa (Lembar Kerja Siswa)	137
LAMPIRAN 14. Lembar Validasi LKS oleh Validator.....	177
LAMPIRAN 15. Foto Kegiatan.....	181

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan dipandang sebagai suatu kebutuhan hidup manusia. Pendidikan merupakan hal yang mutlak dan wajib didapatkan setiap individu. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan masa sekarang. Individu dapat mengikuti perkembangan zaman jika individu tersebut dapat mengembangkan wawasan dan pengetahuan. Salah satu fungsi pendidikan yaitu sebagai wahana bagi generasi penerus bangsa untuk menjadikan bangsa ini menjadi bangsa yang lebih baik. Pendidikan selalu berkembang, begitupula seharusnya pada generasi penerus bangsa juga harus terus berkembang. Hal ini sesuai dengan tujuan bangsa Indonesia yaitu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa salah satunya melalui pendidikan. Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan formal di sekolah yang dimulai dari jenjang TK, SD, SMP sampai SMA memiliki kurikulum yang memuat beberapa mata pelajaran, dan salah satunya adalah matematika.

Dalam dunia pendidikan, matematika adalah salah satu bidang ilmu pengetahuan yang sangat dibutuhkan untuk mengembangkan bidang ilmu pengetahuan yang lainnya. Matematika sebagai ilmu dasar yang memegang peranan sangat penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis dan kritis (Hobri, 2010). Dalam mempelajari matematika, peserta didik juga harus memahami dan mengenal objek-objek matematika. Salah satu bidang kajian dalam matematika adalah geometri.

Geometri merupakan cabang matematika yang berhubungan dengan objek-objek dalam matematika. Wright (2005) menyatakan geometri terdiri dari geometri bidang, geometri bangun ruang, geometri diferensial, geometri deskriptif, dan geometri analitis. Geometri menggabungkan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran, dan

pemetaan. Dari sudut pandang matematika, geometri menyediakan pendekatan-pendekatan untuk pemecahan masalah melalui gambar-gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi (Abdussakir, 2009). Geometri sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti bentuk bangunan, motif batik, pola, dan lainnya.

Matematika sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya berkaitan dengan hal-hal ilmiah saja namun hampir pada seluruh aspek kehidupan manusia tidak terlepas dari matematika. Setiap aspek kegiatan manusia dapat diuraikan menjadi suatu model pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika sangat perlu adanya suatu pendekatan yang mampu menghubungkan antara matematika dengan budaya sehari-hari.

Budaya adalah suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh suatu kelompok orang yang diwariskan dari generasi ke generasi. Kebudayaan di Indonesia sangat beragam, hal ini terjadi karena beberapa macam faktor diantaranya letak geografis, adat istiadat, serta agama yang dianut masyarakat tersebut. Kebudayaan dan pendidikan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan, keduanya saling mendukung dan menguatkan. Kebudayaan menjadi dasar falsafah kehidupan, sementara pendidikan menjadi penjaga utama kebudayaan, karena peran pendidikan adalah membentuk orang untuk berbudaya (Ulum dkk., 2017). Untuk itu peran budaya dalam pendidikan sangat penting, khususnya matematika yang dapat mengaitkan antara budaya dan matematika disebut etnomatematika.

Etnomatematika mula-mula dipelopori oleh Ubiratan D'Ambrosio pada tahun 1985. Etnomatematika merupakan cara yang dipakai oleh suatu kelompok budaya tertentu dalam melakukan aktivitas seperti mengelompokkan, mengurutkan, berhitung, dan mengukur dengan kata lain aktivitas-aktivitas yang matematis. Menurut D'Ambrosio (1985) tujuan adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika yang dikembangkan dalam berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan cara yang berbeda dalam aktivitas masyarakat seperti cara mengelompokkan, menghitung,

mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya. Untuk menciptakan pembelajaran yang menarik diperlukan objek kebudayaan yang dekat dengan peserta didik. Salah satu kebudayaan yang dekat dengan peserta didik adalah karya seni batik.

Kabupaten Banyuwangi merupakan sebuah kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kabupaten Banyuwangi terletak di bagian ujung paling timur Pulau Jawa. Kabupaten Banyuwangi terdiri dari berbagai macam suku. Suku Osing merupakan suku asli Kabupaten Banyuwangi yang kental dengan budaya, adat istiadat dan kepercayaan. Suku Osing kaya akan ragam budaya seperti upacara adat, aktivitas menyambut hari besar, musik, tari, hingga batik. Salah satu kegiatan etnomatematika yang ada pada masyarakat Banyuwangi adalah aktivitas membatik. Seni batik adalah salah satu kesenian khas Indonesia yang berkembang sejak berabad-abad lamanya, sehingga seni batik merupakan salah satu bukti peninggalan sejarah budaya bangsa Indonesia. Banyuwangi kaya akan jenis batik di antaranya adalah *Gajah Oling*, *Kangkung Setingkes*, *Alas Kobong*, *Paras Gempal*, *Kopi Pecah*, *Gedegan*, *Ukel*, *Moto Pitik*, *Sembruk Cacing*, *Blarak Semplah*, *Gringsing*, dan *Sekar Jagad Blambangan*.

Batik Sekar Jagad Blambangan merupakan salah satu batik khas Banyuwangi yang tak kalah indah corak dan warnanya. Sekar yang berarti bunga, jagad yang berarti dunia dan blambangan yang merupakan sebutan daerah Banyuwangi. Batik Sekar Jagad Blambangan mempunyai filosofis agar batik Banyuwangi dapat harum layaknya bunga yang mampu dikenal hingga ke seluruh dunia. Batik Sekar Jagad Blambangan ini terdapat konsep atau unsur geometri berupa sekumpulan motif-motif khas batik Banyuwangi yang mengandung makna keanekaragaman dan mewakili motif-motif batik Banyuwangi lainnya. Dari konsep atau unsur geometri tersebut akan dikembangkan menjadi sebuah bahan ajar siswa. Bahan ajar merupakan salah satu bagian penting dalam proses pembelajaran dan suatu media untuk mencapai tujuan yang akan dicapai oleh siswa. Bahan ajar siswa yang digunakan berupa Lembar Kerja Siswa yang diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Lembar kerja siswa yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi lembaran-lembaran yang berisi

panduan secara terstruktur dan soal-soal yang dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep atau unsur geometri.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu diadakan penelitian untuk melakukan eksplorasi terhadap etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan dengan tujuan mengetahui konsep atau unsur geometri yang terkandung didalamnya dan menjadikannya sebagai bahan ajar siswa. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan Sebagai Bahan Ajar Siswa” agar dapat dilaksanakan penelitian lebih lanjut serta merupakan upaya untuk menggali konsep atau unsur geometri yang terdapat dalam Batik Sekar Jagad Blambangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimana etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan?
- 2) Bagaimana bahan ajar siswa terkait dengan etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan?

1.3 Tujuan Penelitian

Sebagaimana rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan hasil eksplorasi etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan
- 2) Membuat bahan ajar siswa terkait dengan etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagi masyarakat secara umum dapat mengerti bahwa matematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan bahkan aktivitas membatik tidak lepas dari keterkaitan dengan matematika.
- 2) Bagi guru adalah sebagai inovasi dalam pelaksanaan pembelajaran geometri di sekolah yang berkaitan dengan budaya.
- 3) Bagi siswa, sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan geometri yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan meningkatkan kecintaan terhadap budaya Banyuwangi.
- 4) Bagi pembatik di Godho Batik, dapat mengetahui bahwa dalam aktivitas membatik terdapat konsep atau unsur matematika.
- 5) Bagi peneliti, dapat mengetahui konsep atau unsur matematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan di Godho Batik Banyuwangi serta dapat menunjukkan adanya hubungan antara pendidikan dan budaya.
- 6) Bagi penelitian lain, dapat digunakan sebagai pertimbangan atau referensi untuk melakukan penelitian yang sejenis serta dapat dijadikan sebagai acuan bagi peneliti lain yang ingin mengungkapkan aktivitas etnomatematika kebudayaan-kebudayaan yang ada di daerah Banyuwangi maupun daerah lain sehingga aktivitas matematika dapat terungkap secara luas.

BAB 2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Geometri

Salah satu cabang matematika yang juga menjadi bahan pembelajaran di sekolah adalah geometri. Freudethal (dalam Afgani, 2011) menyatakan bahwa geometri merupakan ruang dimana anak berada, hidup, dan bergerak. Dalam ruang tersebut, anak harus belajar mengetahui (*to know*), menelaah (*to explore*), berjuang untuk menang (*conquer*), mengatur kehidupan (*in order to live*), bernapas (*breathe*), dan berbuat yang lebih baik (*move better in it*). Oleh karena itu, geometri selalu menjadi bahan pembelajaran jenjang sekolah dasar hingga menengah atas, bahkan beberapa jurusan di perguruan tinggi.

Menurut Abdussakir (2009) geometri merupakan salah satu cabang matematika yang memiliki ruang lingkup paling luas. Menurut Nur dkk. (2017) geometri adalah salah satu bidang matematika yang mempelajari titik, garis, bidang, dan ruang, serta sifat-sifat, ukuran-ukuran, dan memiliki keterkaitan satu sama lain. Pokok bahasan geometri yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Titik dan Garis

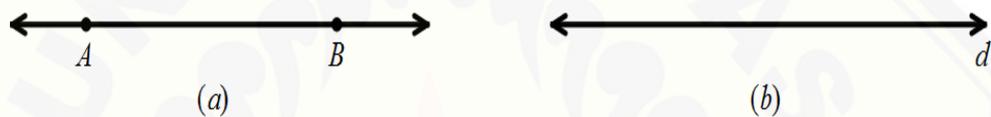
Titik merupakan unsur paling sederhana dalam geometri. Adapun Alexander & Koeberlein (2011) mengemukakan unsur titik dan garis sebagai berikut.

“A point, which is represented by a dot, has location but not size; that is, a point has no dimensions. An uppercase italic letter is used to name a point. The second undefined term is line. A line is an infinite set of points. Given any two points on a line, there is always a point that lies between them on that line. Whereas a point has no dimensions, a line is one dimensional; that is, the distance between any two points on a given line can be measured. Line AB, represented symbolically by \overleftrightarrow{AB} extends infinitely far in opposite directions, as suggested by the arrows on the line. A line may also be represented by a single lowercase letter. When a lowercase letter is used to name a line, the line symbol is omitted.”

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diketahui jika sebuah titik disimbolkan dengan tanda noktah. Titik hanya dapat ditentukan letaknya,

tetapi tidak memiliki ukuran yang berarti titik tidak memiliki dimensi atau berdimensi nol. Sedangkan garis tidak dapat didefinisikan. Garis merupakan himpunan titik-titik yang tak hingga dan berdimensi satu. Apabila diberikan dua titik pada suatu garis, selalu ada titik yang terletak diantaranya pada garis tersebut.

Garis AB disimbolkan dengan \overleftrightarrow{AB} yang artinya garis AB memiliki panjang yang tak terbatas. Suatu garis juga dapat disimbolkan dengan huruf kecil, namun jika disimbolkan dengan huruf kecil maka simbol garis lurus dengan dua tanda panah di setiap ujungnya (\leftrightarrow) dihilangkan. Perhatikan gambar berikut ini.



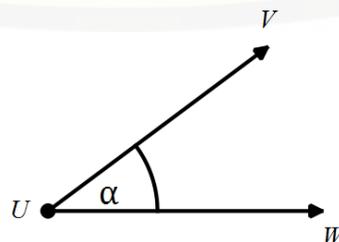
Gambar 2.1 (a) Garis AB (\overleftrightarrow{AB}) dan (b) garis d

2) Sudut

Selain titik dan garis, konsep sudut juga diajarkan pada siswa sejak duduk di bangku sekolah dasar. Alexander & Koeberlein (2011) mendefinisikan sebuah sudut sebagai berikut.

“An angle is the union of two rays that share a common endpoint. An angle whose measure is less than 90° is an acute angle. If the angle’s measure is exactly 90° , the angle is a right angle. If the angle’s measure is between 90° and 180° , the angle is obtuse. An angle whose measure is exactly 180° is a straight angle; alternatively, a straight angle is one whose sides form opposite rays (a straight line). A reflex angle is one whose measure is between 180° and 360° ”

Artinya suatu sudut didefinisikan sebagai pertemuan dua sinar garis yang memiliki titik pangkal yang sama.



Gambar 2.2 Sudut

Sebuah sudut yang berukuran kurang dari 90° disebut sudut lancip. Jika ukuran sudut tepat 90° , sudut tersebut adalah sudut siku-siku. Apabila ukuran sudut antara 90° dan 180° , sudut tersebut adalah sudut tumpul. Sudut yang berukuran tepat 180° adalah sudut berpelurus. Sudut refleks adalah salah satu sudut yang memiliki ukuran diantara 180° dan 360° .

3) Bangun Datar

Bangun datar adalah bangun dua dimensi. Bangun datar hanya memiliki panjang dan lebar yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung. Bangun datar yang hanya memiliki segmen-segmen garis lurus dinamakan poligon. Poligon merupakan suatu kurva sederhana tertutup yang dibentuk oleh segmen garis-segmen garis. Segmen garis yang membentuk poligon disebut sisi. Poligon yang mempunyai tiga sisi dinamakan segitiga, sedangkan poligon yang mempunyai empat sisi dinamakan segiempat, begitupun seterusnya. Apabila suatu poligon ukuran sisi dan sudutnya sama maka poligon tersebut dinamakan poligon beraturan. Poligon beraturan yang diperbanyak n-sisi dengan sangat besar sehingga semua titik pada bangun yang terjadi akan berjarak sama dari suatu titik sebagai pusat, maka inilah yang disebut lingkaran (Karim & Hidayanto, 2014).

a. Segitiga

Definisi segitiga menurut Alexander dan Koeberlein (2011) adalah “*A triangle (symbol Δ) is the union of three line segments that are determined by three noncollinear points*”. Selain itu dapat diartikan segitiga yang disimbolkan dengan “ Δ ” merupakan bangun datar yang dibatasi oleh tiga sisi. Berdasarkan besar sudutnya segitiga dibedakan menjadi segitiga lancip, dan segitiga tumpul, segitiga siku-siku. Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya lancip. Segitiga tumpul adalah segitiga dengan satu sudut tumpul. Segitiga siku-siku adalah segitiga dengan satu sudut siku-siku. Sedangkan berdasarkan panjang sisinya (sisi kongruennya) dibedakan menjadi segitiga sembarang, segitiga sama kaki, dan segitiga sama sisi. Segitiga sembarang adalah segitiga dengan panjang ketiga sisinya berbeda.

Segitiga sama kaki adalah segitiga dengan paling sedikit dua sisinya sama panjang. Segitiga sama sisi adalah segitiga dengan ketiga sisinya sama panjang.

b. Segi Empat

Alexander dan Koeberlein (2011) menyatakan “*A quadrilateral is a polygon that has four sides*”. Artinya segi empat adalah poligon yang memiliki empat sisi. Beberapa bentuk segi empat yaitu persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.

4) Kesebangunan dan Kekongruenan

Definisi kesebangunan dan kekongruenan menurut Alexander dan Koeberlein (2011) sebagai berikut.

“When two geometric figures have exactly the same shape, they are similar. The symbol for “is similar to” is (\sim). When two figures have the same shape (\sim) and all corresponding parts have equal ($=$) measures, the two figures are congruent (\cong)”.

Artinya apabila dua bangun geometri memiliki bentuk yang sama maka dua bangun tersebut dikatakan sebangun. Apabila dua bangun memiliki bentuk yang sama dan semua sisi dan sudut yang bersesuaian memiliki ukuran yang sama, maka kedua bangun tersebut dikatakan kongruen.

5) Transformasi Geometri

Transformasi geometri memiliki beberapa sifat, di antaranya adalah translasi (pergeseran), rotasi (perputaran), refleksi (pencerminan), dan dilatasi (perbesaran).

a. Translasi

Salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama.

b. Refleksi

Satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan. Sifat dari bayangan benda yang dibentuk oleh pencerminan antara lain bentuk dan ukuran dari bayangan suatu bangun yang dicerminkan sama dengan bangun aslinya; jarak bayangan ke cermin

sama dengan jarak cermin ke benda aslinya; bayangan suatu bangun pada cermin saling berhadapan dengan bangun aslinya.

c. Rotasi

Salah satu bentuk transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap tersebut disebut pusat rotasi. Bayangan dan bangun asli dalam suatu rotasi selalu kongruen. Arah rotasi menentukan suatu rotasi. Sudut putarnya negatif, jika searah dengan perputaran jarum jam. Sudut putarnya positif, jika berlawanan arah dengan perputaran jarum jam.

d. Dilatasi

Dilatasi terhadap titik pusat merupakan perkalian dari koordinat tiap-tiap titik pada suatu bangun datar dengan faktor skala sebesar k . Faktor skala menentukan apakah suatu dilatasi merupakan pembesaran atau pengecilan. Secara umum dilatasi dari suatu koordinat (x,y) dengan faktor skala k akan menghasilkan koordinat (kx,ky) .

a) Jika $k > 1$ maka dilatasi termasuk ke dalam pembesaran

b) Jika $0 < k < 1$ maka dilatasi termasuk ke dalam pengecilan.

Untuk memperbesar atau memperkecil bangun, letak pusat dilatasi dapat di dalam, di luar atau pada tepi bangun yang akan didilatasikan (Kemdikbud, 2018).

2.2 Etnomatematika

Matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari karena matematika secara tidak sadar digunakan oleh masyarakat luas. Kegiatan sehari-hari tersebut menjadi suatu budaya pada kelompok tertentu. Maka dari itu, matematika tidak terlepas dengan budaya. Menurut D'Ambrosio (dalam Rachmawati, 2012) *"I have been using the word ethnomathematics as modes, styles, and techniques (tics) of explanation, of understanding, and of coping with the natural and cultural environment (mathema) in distinct cultural systems (ethno)"*. Artinya: "saya telah menggunakan kata etnomatematika sebagai mode, gaya, dan teknik (tics) menjelaskan, memahami, dan menghadapi

lingkungan alam dan budaya (*mathema*) dalam sistem budaya yang berbeda (*ethnos*). Etnomatematika dapat diartikan dari beberapa kata, yaitu: *ethnos* yang berarti dalam lingkungan budaya, *mathema* yang berarti sesuatu yang berkaitan dengan matematika, dan *tics* yang berarti teknik menghitung.

Menurut Sumardiyono (2003) alasan utama pembelajaran berbasis etnomatematika dalam pendidikan adalah untuk mereduksi anggapan bahwa matematika itu bersifat final, permanen, absolut (pasti), dan unik (tertentu) dan mengilustrasikan perkembangan intelektual dari berbagai macam kebudayaan, profesi, gender, dan lain-lain. *Ethnomathematicians* mengadopsi konsep-konsep umum dari matematika, yaitu *counting, locating, measuring, designing, playing,* dan *explaining* (Verawati, 2014).

Menurut Rachmawati (2012) etnomatematika didefinisikan sebagai cara cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Menurut Hartoyo (dalam Safitri dkk., 2015) istilah etnomatematika digunakan untuk menunjuk matematika yang terdapat dalam lingkungan masyarakat, berkaitan dengan latar belakang sosial, ekonomi, dan budaya suatu masyarakat. Dari beberapa pendapat mengenai etnomatematika di atas, etnomatematika adalah matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat sesuai dengan kebutuhan sehari-hari pada kebudayaan setempat.

Dari penjelasan para ahli tersebut, dapat diperoleh kesimpulan bahwa etnomatematika adalah matematika yang dikaitkan dengan hasil kebudayaan yang ada di masyarakat. Etnomatematika mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika di sekolah maupun dimasyarakat. Siswa dapat mengenal kebudayaan yang mereka miliki dan diharapkan mereka memiliki kepedulian untuk melestarikannya.

2.3 Budaya Banyuwangi

Budaya menurut Harris (1999:19) adalah seluruh aspek kehidupan manusia dalam masyarakat, yang diperoleh dengan cara belajar, termasuk pikiran dan tingkah laku. Nilai budaya itu begitu kuat, meresap, dan berakar di dalam jiwa masyarakat budaya sehingga sulit diganti atau diubah dalam

waktu yang singkat. Taylor (dalam Suratman, 2010), budaya adalah suatu keseluruhan kompleks yang meliputi pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, keilmuan, hukum, adat istiadat, dan kemampuan yang lain serta kebiasaan yang didapat oleh manusia sebagai anggota masyarakat.

Menurut Koentjaraningrat (dalam Nurhalimah, 2015) kata Kebudayaan berasal dari kata Sanskerta *buddhayah*, yaitu bentuk jamak dari *buddhi* yang berarti “budi” atau “akal”. Dengan demikian kebudayaan dapat diartikan sebagai hal-hal yang bersangkutan dengan akal. Sedangkan menurut Taylor kebudayaan adalah kompleks keseluruhan yang mencakup di dalam pengetahuan, kepercayaan, seni, moral, hukum, adat istiadat, dan kecakapan serta kebiasaan-kebiasaan lain yang dibutuhkan oleh manusia sebagai warga masyarakat (Nurhalimah, 2015).

Secara empiris, pemetaan kebudayaan dan tradisi di wilayah Jawa Timur dapat dibagi menjadi enam variasi regional kebudayaan, yaitu (1) kebudayaan Arek, (2) kebudayaan Tengger, (3) kebudayaan Madura, (4) kebudayaan Mataraman, (5) kebudayaan Pandalungan, (6) kebudayaan Osing. Tiap regional kebudayaannya memiliki ciri khas sesuai dinamika, dialekta historis dan geografis. Salah satu dari variasi kebudayaan Jawa Timur yang kini menarik perhatian adalah kebudayaan Osing (Saputra, 2001).

Suku Osing merupakan suku asli Banyuwangi. Musafiri dkk. (2016) menyatakan Kabupaten Banyuwangi kaya akan kearifan lokal yang beragam dan tertuang dalam bentuk artefak maupun tradisi yang terungkap dalam masyarakat Osing. Eksistensi tradisi masyarakat Osing sangat menarik untuk dikaji dalam sudut pandang pendidikan. Oleh karena itu, kearifan lokal suku Osing sebagai warisan budaya dapat dijadikan bahan sumber belajar pada siswa di Banyuwangi. Masyarakat Osing merupakan masyarakat Kerajaan Blambangan yang tersisa dan merupakan keturunan dari Kerajaan Hindu yang memiliki perbedaan dari masyarakat lainnya (Jawa, Madura, dan Bali). Perbedaan dapat dilihat dari adat-istiadat, budaya maupun bahasa. Masyarakat di Kecamatan Glagah, Giri, Licin, Banyuwangi Kota, dan Kecamatan Rogojampi adalah kecamatan yang terdapat beberapa kelompok masyarakatnya masih memiliki adat istiadat dan budaya yang

khas sebagai suatu suku yang dikenal suku Osing. Suku Osing dikenal sangat kaya akan produk-produk kesenian yang masih terjaga kelestariannya, walaupun beberapa diantaranya hampir punah. Kesenian suku Osing merupakan produk adat yang memiliki relasi kuat dengan nilai religi dan pola mata pencaharian di bidang pertanian.

Sistem nilai adalah tata nilai yang dikembangkan kelompok masyarakat yang mengatur tentang etika penilaian baik buruk atau benar salah. Suku Osing di Kabupaten Banyuwangi memiliki sistem nilai yang diwariskan melalui beberapa sub bagian, seperti arsitektur, pola pemukiman, dan pola pertanian, kesenian. Dari segi arsitektur seperti halnya bentuk dan pola rumah tradisional Osing merupakan proses adaptasi manusia terhadap iklim dan lingkungannya. Dalam pembuatan rumah adat Osing terdapat nilai sosial yang mendasari sistem nilai untuk berusaha menjaga harmonis antar warga sekitar. Perencanaan pembangunan desa diawali dari pembuatan jalan raya yang membentang dari arah timur dan barat, sedangkan kawasan pemukiman dipusatkan di tengah desa yang dikelilingi kawasan pertanian yang cukup luas. Pola pemukiman ini dipengaruhi oleh sejarah terbentuknya desa, sistem kekerabatan, kegiatan sosial budaya dan topografi. Kearifan lokal suku Osing juga pada pola pertaniannya yaitu berkenaan dengan sistem budidaya padi. Terdapat sembilan prosesi yang berkenaan dengan budidaya padi yang masing-masing prosesinya terdapat pengharapan agar aktivitas yang dilakukan diridhoi oleh Tuhan. Dilihat dari segi kesenian, suku Osing memiliki cara untuk mengekspresikan seni yang cenderung kepada pola kehidupan agraris. Jenis-jenis kesenian yang masih bertahan bahkan beberapa diantaranya dikenal hingga mancanegara adalah tari Gandrung, Barong Ider Bumi, Kebo-Keboan, dan Seblang. Nilai kearifan lokal yang menunjukkan bahwa suku Osing memiliki nilai kreatif yang sangat tinggi terdapat pada bentuk kesenian batik khususnya (Musafiri dkk., 2016).

2.4 Batik Sekar Jagad

Batik merupakan karya seni yang mempunyai padanan terdiri dari kata “ba” dengan awalan “am” dan kata “tik”, sehingga jika digabung menjadi

“ambatik” yang memiliki arti membuat titik. Dalam pendekatan seni rupa, membuat batik diawali dengan titik, tersambung menjadi garis yang selanjutnya berkembang menjadi sebuah bentuk (Dewi dkk., 2016). Indonesia kaya akan ragam budaya yang tak ternilai harganya. Salah satu keanekaragaman budaya Indonesia yang tak ternilai harganya adalah seni kerajinan. Batik merupakan salah satu seni kerajinan yang menjadi warisan budaya Indonesia. Batik Indonesia memiliki ciri khas tersendiri. Batik menjadi identitas dari mana batik berasal dan mencerminkan ragam hias, warna dan corak yang mengekspresikan keadaan lingkungan yang disebabkan oleh faktor budaya sekitarnya. Seiring perkembangan nilai sosial dan budaya, batik yang merupakan karya seni asli Indonesia khususnya suku Jawa kini tumbuh dan berkembang pesat menjadi kekayaan nasional yang bernilai tinggi dan dikenal hingga mancanegara. Salah satu wilayah yang menghasilkan seni kerajinan batik adalah Kabupaten Banyuwangi. Beberapa industri produksi batik berdiri di Banyuwangi. Selain sebagai bisnis, industri batik ini sebagai sarana pelestarian budaya asli Banyuwangi yaitu batik pesisir (Anjarwati dkk., 2015).

Berdasarkan motif dan komposisi warnanya, batik dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu batik keraton dan batik pesisiran. Purwanto & Sukirno (2012) menyatakan bahwa batik pesisiran adalah salah satu sebutan dari daerah penghasil batik. Salah satu dari tipe batik di Indonesia adalah batik pesisiran yang berciri khas pada segi bahan baku dan motif. Batik pesisiran lebih bersifat naturalistik dan banyak menunjukkan pengaruh kuat berbagai kebudayaan baik asing maupun daerah dengan corak warna yang beraneka warna. Banyuwangi merupakan salah satu daerah yang memproduksi batik pesisiran. Secara garis besar berdasarkan pola motif terdapat motif geometri, motif non geometri dan motif campuran (Ningrum dkk., 2017).



Gambar 2.3 Batik Sekar Jagad Blambangan

Berbicara tentang motif sekar jagad, sekar jagad terdiri dari dua kata yaitu Sekar dan Jagad, yang dalam Kamus Bahasa Jawa, Sekar artinya Bunga; Jagad artinya alam atau bumi tempat kita tinggal. Jadi Sekar Jagad atau Jagatan pasti isinya terkait apa yang ada di alam semesta (Susanti, 2018).

Motif batik Sekar Jagad Blambangan berbeda dengan daerah lain yang masing-masing daerah memperlihatkan keunikan. Misalnya batik motif sekar jagad Trenggalek yang pernah diteliti oleh Wulandari (2010) yang mempunyai ciri khusus yaitu adanya penambahan motif yang menunjukkan karakteristik daerah Trenggalek yaitu penambahan motif cengkeh. Warna yang ada pada batik Trenggalek sangat bervariasi karena produksi batik ditekankan untuk bahan pembuatan busana. Variasi warna tersebut berasal dari pewarnaan sintetis yaitu pewarnaan dari naphtol. Warna-warna tersebut tidak mempunyai makna dan filosofi yang mendalam bagi kehidupan namun hanya mempunyai makna secara umum.

Batik Sekar Jagad Blambangan sendiri merupakan adaptasi dari batik Sekar Jagad. Jadi Batik Sekar Jagad Blambangan merupakan sebuah motif batik Banyuwangi yang mengandung makna keanekaragaman dan mewakili motif-motif batik Banyuwangi lainnya. Batik Sekar Jagad Blambangan ini memiliki motif geometri berupa sekumpulan motif-motif khas batik Banyuwangi yang mengandung makna keanekaragaman dan mewakili motif-motif batik Banyuwangi lainnya. Batik Sekar Jagad Blambangan merupakan salah satu batik

khas Banyuwangi yang tak kalah indah corak dan warnanya. Sekar yang berarti bunga, jagad yang berarti dunia dan blambangan yang merupakan sebutan daerah Banyuwangi. Batik Sekar Jagad Blambangan mempunyai filosofis agar batik Banyuwangi dapat harum layaknya bunga yang mampu dikenal hingga ke seluruh dunia.

2.5 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bahan yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2011). Bahan ajar berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar adalah seperangkat materi atau substansi pelajaran yang disusun secara sistematis dan runtut serta menampilkan kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam pembelajaran secara utuh (Hernawan dkk., 2010).

Sadjati (2012) mengelompokkan bahan ajar ke dalam dua kelompok besar yaitu jenis bahan ajar cetak dan jenis bahan ajar noncetak.

a) Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak adalah sejumlah bahan ajar yang disiapkan dalam bentuk kertas, yang berguna untuk menyampaikan informasi. Jenis-jenis bahan ajar cetak berupa modul, handout, dan lembar kerja. Bahan ajar cetak dalam bentuk buku pada umumnya dapat dibaca dan dipelajari dimana saja seperti sekolah, rumah, dan lain sebagainya.

1. Bahan ajar modul

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar spesifik.

2. Bahan ajar *Hand-out*

Hand-out merupakan bahan pembelajaran yang dibuat secara ringkas bersumber dari beberapa literatur yang relevan dengan kompetensi dasar dan materi pokok yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran.

3. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran kertas yang berisi ringkasan materi, petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa dan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa.

- b) Bahan Ajar Noncetak

Bahan ajar noncetak merupakan bahan pelajaran yang disusun oleh guru secara sistematis dan digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran *offline* maupun *online* atau bahan ajar yang diakses menggunakan jaringan internet. Beberapa jenis bahan ajar noncetak yang lazim digunakan dalam pembelajaran berupa Audio, Video, Power Point Presentation (PPT), Modul Elektronik/ Buku Sekolah Elektronik (BSE), dan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) (Hernawan dkk., 2010).

1. Bahan ajar audio

Bahan ajar audio merupakan sebuah bahan ajar yang mengandalkan bunyi dan suara untuk menyampaikan informasi dan pesan kepada peserta didik. Program pembelajaran dengan audio meliputi seluruh sistem yang menggunakan gelombang suara secara langsung yang dimainkan atau didengar oleh orang.

2. Bahan ajar video

Video pembelajaran merupakan bahan ajar yang diperoleh dari kamera berisi pesan-pesan pembelajaran dan dikemas dalam tampilan visual digital. Penerapan penggunaan bahan pembelajaran berbentuk video dapat melalui dua cara, yaitu *synchronous* (langsung) dan *asynchronous* (tidak langsung). Pembelajaran langsung menggunakan video merupakan pembelajaran yang terjadi melalui sarana elektronik dengan akses kecepatan internet tinggi yang bersifat *realtime* (dijadwalkan dalam

waktu yang sama), kolektif, atau kolaboratif dengan ada siswa, fasilitator, dan instruktur. Pembelajaran tidak langsung (*asynchronous*) menggunakan bahan ajar video yang dapat diakses kapan saja di waktu yang sama dengan perekaman video.

3. *Power Point Presentation* (PPT)

Power Point Presentation merupakan salah satu ajar untuk dapat menampilkan sebuah presentasi dengan berbagai ilustrasi, gambar, teks, audio, dan video.

4. Modul elektronik/buku sekolah elektronik (BSE)

Modul elektronik merupakan bahan ajar noncetak yang bertujuan agar siswa mampu belajar mandiri dan bersifat lengkap yang menyajikan per-unit terkecil dari materi berbentuk elektronik atau digital.

5. Multimedia pembelajaran interaktif (MPI)

Multimedia digunakan sebagai bahan ajar yang dapat memudahkan siswa memahami materi dalam upaya mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.

Salah satu jenis bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena LKS membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Menurut Dhari dan Haryono (dalam Rachmawati, 2012) peran LKS dalam proses pembelajaran adalah sebagai alat untuk memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan pada siswa. Penggunaan LKS memungkinkan guru mengajar lebih optimal, memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan, memberi penguatan, serta melatih siswa memecahkan masalah. Diharapkan LKS dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini berupa lembar kerja siswa yang meliputi lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kerja siswa berisikan petunjuk, langkah-langkah untuk menunjukkan unsur titik dan garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep

kesebangunan dan kekongruenan, konsep transformasi geometri yang terdapat didalam motif batik Sekar Jagad Blambangan.

2.6 Penelitian Relevan

Penelitian yang terkait dengan etnomatematika pada batik juga pernah dilakukan di berbagai daerah oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai rujukan atau penelitian yang relevan bagi peneliti selanjutnya. Salah satu penelitian yang relevan telah dilakukan sebelumnya oleh Ulum dkk. (2017) dengan judul "*Etnomatematika Pasuruan: Eksplorasi Geometri untuk Sekolah Dasar pada Motif Batik Pasedahan Suropati*". Hasil penelitian yang dilakukan Ulum dkk. menunjukkan bahwa pada batik Pasedahan Suropati terdapat konsep titik, garis lurus, garis lengkung, garis zig-zag, garis tinggi, garis sejajar, sudut, segitiga, persegi panjang, oval, dan simetri lipat. Batik Pasedahan Suropati dalam penelitian ini digunakan sebagai alternatif pembelajaran geometri di sekolah dasar, yaitu sebagai media mengenalkan konsep garis, sudut, dan bangun datar sederhana pada siswa. Langkah-langkah alternatif pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut. (1) siswa bersama guru melakukan tanya jawab terkait dengan batik Pasedahan Suropati untuk menggali pengetahuan awal siswa terkait dengan batik tersebut, (2) siswa membaca teks batik Pasedahan Suropati (sejarah dan makna filosofis batik Pasedahan Suropati), (3) siswa mengamati motif batik Pasedahan Suropati yang lainnya, serta pemetaan konsep geometri yang ada, (4) siswa menganalisis geometri yang ada pada motif batik Pasedahan Suropati yang lainnya, dan (5) siswa mempresentasikan hasil kerjanya.

Penelitian selanjutnya terkait dengan etnomatematika pada batik juga dilakukan oleh Zayyadi (2018) yang berjudul "*Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Madura*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat konsep-konsep geometri pada motif batik Madura antara lain garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajar genjang, dan kesebangunan. Konsep geometri pada motif Batik Madura tersebut dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui budaya lokal pada proses

pembelajaran di kelas, sehingga terbangun pengetahuan yang erat dalam pemikiran siswa karena konsep itu muncul dari budaya mereka sendiri.

Penelitian selanjutnya terkait dengan etnomatematika pada batik juga dilakukan oleh Salasari (2019) yang berjudul “*Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Gajah Oling Berdasarkan Konsep Geometris Sebagai Bahan Ajar Lembar Proyek Siswa*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat konsep-konsep geometri pada batik Gajah Oling antara lain titik, garis, sudut, bangun datar, kesebangunan dan kekongruenan, transformasi geometri, dan pola fraktal. Hasil penelitian ini akan dibuat produk berupa lembar kerja siswa berbasis proyek. Berdasarkan hasil penelitian, maka materi yang diangkat pada lembar proyek siswa adalah indikator-indikator yang teramati dengan baik dan dapat diterapkan dalam perhitungan matematika yang jelas. Pada lembar proyek siswa ini pokok bahasan materi yang akan diangkat adalah transformasi geometri, namun juga dicantumkan konsep geometri lainnya yang teramati dengan baik pada penelitian. Hasil dari penelitian relevan yang dapat teramati dan sesuai dengan fokus yang diharapkan yakni berupa bahan ajar siswa dengan topik etnomatematika yang nantinya akan digunakan untuk media pembelajaran di sekolah maupun di masyarakat.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa konsep matematika utamanya geometri sangat dekat dengan budaya masyarakat. Pada penelitian ini, dilakukan eksplorasi terhadap etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan. Selain itu, hasil penelitian digunakan untuk membuat bahan ajar siswa.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Pendekatan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami teorema tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2012). Menurut Sugiyono (2014) metode penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*); disebut juga dengan metode *ethnography*, karena pada awalnya metode ini lebih banyak digunakan untuk penelitian antropologi budaya; disebut sebagai metode kualitatif, karena data yang terkumpul dan analisisnya lebih bersifat kualitatif. Pada penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif karena bermaksud untuk mendeskripsikan konsep atau unsur geometri yang terdapat pada Batik Sekar Jagad Blambangan.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan etnografi. Menurut Spradley (2006) pendekatan etnografi yaitu pendekatan empiris dan teoretis yang bertujuan memperoleh deskripsi dan analisis mendalam mengenai kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan (*fieldwork*) yang intensif. Pendekatan ini untuk menemukan bagaimana masyarakat mengorganisasikan budaya mereka dalam pikiran mereka dan kemudian menggunakan budaya tersebut dalam kehidupan dan budaya tersebut ada dalam pikiran manusia. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi dengan menekankan studi keseluruhan budaya. Pendekatan etnografi pada penelitian ini digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan mengidentifikasi konsep atau unsur geometri yang terdapat pada Batik Sekar Jagad Blambangan.

3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Tempat penelitian adalah tempat yang akan digunakan untuk melakukan penelitian. Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Godho Batik yang bertempat di Perum Permata Giri Blok A7, Kecamatan Giri, Kabupaten Banyuwangi. Alasan memilih tempat penelitian di Godho Batik karena Godho Batik dikenal sebagai sentra industri batik dan juga dikenal masih kental dengan budaya Osing. Subjek penelitian adalah orang yang dapat memberikan keterangan penjelasan terhadap sesuatu yang diteliti. Pada penelitian ini, subjek penelitian yang dipilih adalah pembuat desain batik dan pembatik pada batik Sekar Jagad Blambangan.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk menghindari kesalahan penafsiran dan batasan-batasan permasalahan dalam penelitian agar tidak menimbulkan anggapan lain.

- 1) Etnomatematika adalah cara yang dipakai oleh suatu kelompok budaya tertentu dalam melakukan aktivitas membatik pada Batik Sekar Jagad Blambangan. Aktivitas yang dilakukan pembatik di rumah produksi batik Godho Batik Banyuwangi yang berkaitan dengan konsep atau unsur geometri seperti unsur titik dan garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan, serta konsep transformasi geometri.
- 2) Bahan ajar yang dimaksud yaitu berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisipetunjuk, langkah-langkah untuk menunjukkan dan memahami konsep atau unsur geometri seperti unsur titik dan garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan, konsep transformasi geometri yang terdapat dalam motif Batik Sekar Jagad Blambangan. Lembar kerja siswa ini ditujukan kepada siswa SMA/MA/SMK kelas XI.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan uraian mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian untuk meraih

hasil yang akan dicapai sesuai dengan tujuan penelitian. Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini, maka langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut.

1) Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan yang dilakukan adalah menentukan permasalahan yang akan dijadikan objek penelitian. Objek pada penelitian ini adalah Batik Sekar Jagad Blambangan. Selanjutnya adalah memilih tempat penelitian dan subjek penelitian. Tempat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Godho Batik yang bertempat di Perum Permata Giri Blok A7, Kecamatan Giri, Kabupaten Banyuwangi. Subjek penelitian yang dipilih pada penelitian ini adalah pembuat desain batik dan pembatik Batik Sekar Jagad Blambangan. Selanjutnya melakukan pengamatan awal terhadap pembuatan desain Batik Sekar Jagad Blambangan di Godho Batik Banyuwangi.

2) Pengamatan

Pengamatan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu mengamati objek dan subjek penelitian. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa objek yang akan diteliti memiliki data yang mudah didapatkan.

3) Pembuatan Instrumen

Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat instrumen penelitian yang terdiri dari pedoman observasi dan wawancara. Pedoman observasi digunakan sebagai pedoman peneliti dalam melakukan observasi terhadap pembuatan desain Batik Sekar Jagad Blambangan di Godho Batik Banyuwangi. Pedoman wawancara berisi tentang pertanyaan yang berhubungan dengan hal-hal yang ingin diketahui mengenai aktivitas pembatik yang berkaitan dengan konsep atau unsur geometri.

4) Validasi Instrumen

Pada tahap validasi instrumen, validitas dilakukan terhadap instrumen pedoman wawancara dan lembar observasi dengan memberikan lembar validasi kepada validator yaitu dua orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Jember. Setelah divalidasi, jika pedoman observasi dan wawancara sudah valid, maka dapat dilanjutkan pada tahap penelitian

berikutnya. Jika pedoman observasi dan wawancara tidak valid, maka akan dilakukan revisi dan validasi ulang hingga instrumen valid. Tujuan menvalidasi ini untuk memperoleh keabsahan hasil penelitian kualitatif.

5) Pengumpulan Data

Mengumpulkan data dilakukan dengan metode observasi dan metode wawancara kepada subjek penelitian. Pada metode observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas pembatik yang berkaitan dengan konsep atau unsur geometri di Godho Batik Banyuwangi. Sedangkan metode wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan sampai peneliti memperoleh data yang diperlukan.

6) Analisis Data

Tahap analisis data ini dilakukan setelah memperoleh data melalui observasi dan wawancara. Analisis data digunakan untuk menjawab semua permasalahan dalam penelitian serta untuk mengidentifikasi konsep atau unsur geometri pada Batik Sekar Jagad Blambangan dan pada aktivitas membuat desain Batik Sekar Jagad Blambangan.

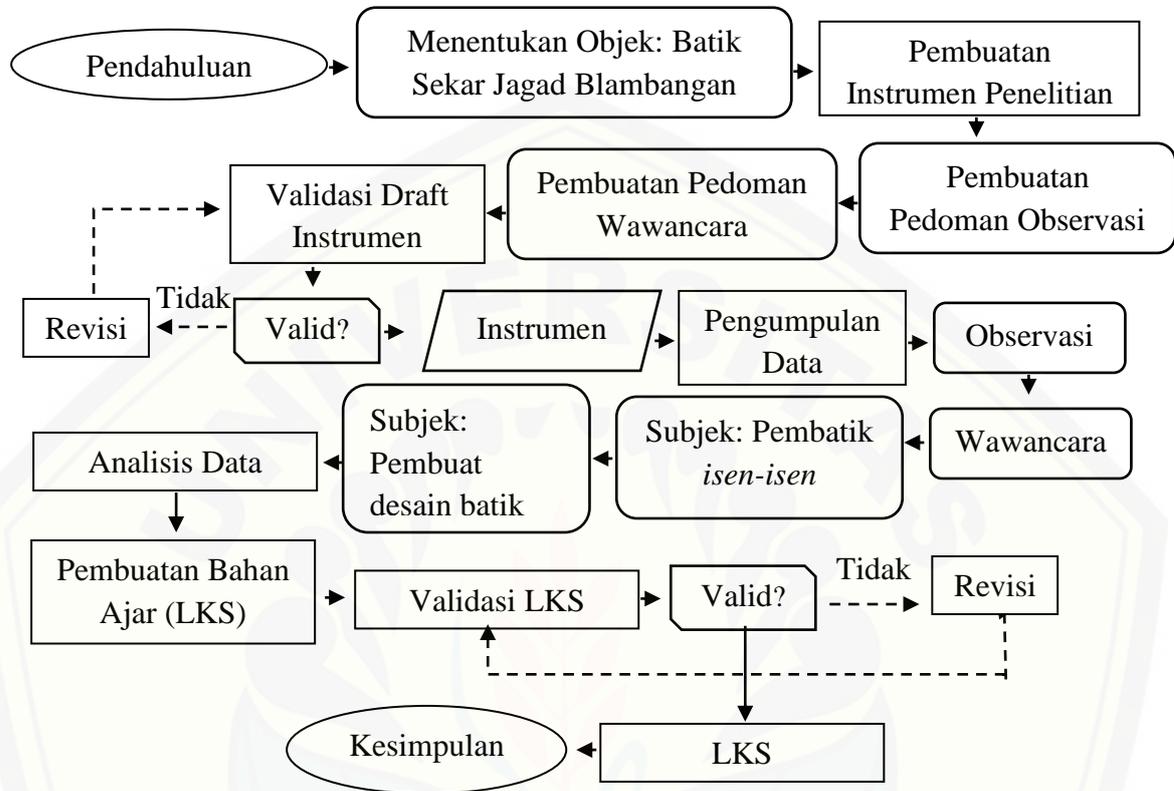
7) Membuat Bahan Ajar Siswa Berupa Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dari hasil eksplorasi etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan. Lembar Kerja Siswa disesuaikan kurikulum 2013 kelas XI SMA/MA/SMK bab transformasi geometri, yang selanjutnya akan divalidasi oleh validator.

8) Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan dari analisis data yang didapat untuk mengetahui bagaimana etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan yang mengacu pada rumusan masalah.

Secara lebih jelas, tahap-tahap penelitian digambarkan dalam Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian



3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2006). Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara.

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap konsep atau unsur yang tampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Adanya observasi peneliti dapat mengidentifikasi konsep atau unsur geometri yang terdapat pada Batik Sekar Jagad Blambangan. Saat observasi berlangsung peneliti mendeskripsikan hasil Batik Sekar Jagad Blambangan yang berkaitan dengan konsep atau unsur geometri dan mendokumentasikan berupa foto serta mengisi lembar observasi yang digunakan sebagai data yang akan dianalisis. Berdasarkan pemaparan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa observasi merupakan kegiatan pengamatan dan pencatatan yang dilakukan oleh peneliti agar mendapatkan data yang akurat.

b. Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab untuk mendapatkan informasi dari narasumber dalam proses pengumpulan data. Jenis wawancara yang dilakukan pada penelitian ini yaitu wawancara semistruktur. Kegiatan wawancara semistruktur dilakukan dengan membawa pedoman wawancara secara garis besarnya, sehingga pada saat proses wawancara peneliti bisa mengembangkan sendiri pertanyaan yang sesuai dengan kondisi dan data informasi yang diinginkan. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan sebelum, sesudah atau saat dilakukan observasi untuk memperkuat data yang diperoleh.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau media yang digunakan untuk melakukan suatu penelitian. Pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa peneliti, pedoman observasi, dan pedoman wawancara.

a. Peneliti

Dalam hal ini peneliti yang berperan utama sebagai pengumpul data. Peneliti juga bertindak sebagai perencana, pelaksana, pengumpulan data, analisator data, penafsir data, dan pelopor penelitian. Peneliti juga memegang peran sosial yang penting dan terlibat dalam seluruh kegiatan dan interaksi sosial yang akan diamati. Peneliti mengumpulkan dan menganalisis data secara kualitatif mengenai kegiatan etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan.

b. Pedoman Observasi

Pedoman observasi diperlukan untuk memperoleh data dalam pengumpulan data. Pedoman observasi berisi tentang kisi-kisi kegiatan yang akan diamati yaitu pada Batik Sekar Jagad Blambangan.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi tentang daftar pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan kepada narasumber untuk mengetahui adanya konsep atau unsur geometri pada Batik Sekar Jagad Blambangan. Jenis wawancara yang dilakukan pada penelitian ini yaitu wawancara semistruktur yaitu kegiatan wawancara yang dilakukan dengan membawa pedoman wawancara secara garis besarnya, sehingga pada saat proses wawancara peneliti bisa mengembangkan sendiri pertanyaan yang sesuai dengan kondisi dan data informasi yang diinginkan.

3.7 Metode Analisis Data

Patton dalam (Moleong, 2012) menyatakan bahwa analisis data adalah proses dalam mengatur urutan data, mengorganisasikan ke dalam sebuah pola, kategori dan uraian dasar. Untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dari penelitian perlu dilakukan pengolahan data dan analisis data yang telah diperoleh dari pengumpulan data. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Data yang terkumpul akan dianalisis secara kualitatif dan diuraikan secara deskriptif.

Menurut Hobri (2010), langkah-langkah dalam kegiatan analisis kevalidan instrumen adalah sebagai berikut.

- a) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan model ke dalam tabel yang meliputi: aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai (V_{ji}) untuk masing-masing validator.
- b) Menentukan rata-rata nilai validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus:

$$I = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

I : rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator

V_{ji} : data nilai validator ke- j terhadap indikator ke- i .

n : banyak validator

- c) Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

$$A = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ji}}{m}$$

Keterangan:

A : rata-rata nilai untuk aspek ke- i

I_{ji} : rata-rata untuk aspek ke- j indikator ke- i

m : banyak indikator dalam aspek ke- i

- d) Menentukan nilai rata-rata total validasi semua aspek dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^k A_i}{k}$$

Keterangan:

V_a : nilai rata-rata total untuk semua aspek

A_i : rata-rata nilai untuk aspek ke- i

k : banyak aspek

Tingkat validitas lembar observasi dan pedoman wawancara ditentukan oleh nilai dengan kriteria seperti pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Tingkat Kevalidan

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak Valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang Valid
$2 \leq V_a < 2,5$	Cukup Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$V_a = 3$	Sangat Valid

(dimodifikasi dari Hobri, 2010)

Berikut adalah beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis data yang didapatkan dari hasil penelitian. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis hasil wawancara.

1) Reduksi Data

Reduksi data adalah penyederhanaan data yang berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dan mencari tema dan pola sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas sehingga memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data selanjutnya. Data yang tidak terpakai tetap ditampilkan pada penelitian ini, hanya saja tidak dianalisis. Dari hasil observasi dan wawancara akan diambil poin penting yang dibutuhkan. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mempermudah proses reduksi data.

- a. Mendengarkan ulang hasil wawancara pada alat perekam video hingga menemukan inti dari perkataan objek yang dibutuhkan sebagai data penelitian.
- b. Mentranskrip hasil wawancara dengan pembatik di Godho Batik Banyuwangi.
- c. Melakukan pengecekan data transkrip dengan mendengarkan kembali hasil wawancara pada alat perekam.
- d. Melakukan analisis terhadap hasil wawancara dengan pembatik.

2) Penyajian Data

Penyajian data ini dilakukan dengan cara menguraikan data dalam bentuk uraian, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Dari hasil reduksi data akan diuraikan dalam bentuk deskriptif dengan menggunakan kata-kata yang berisi kutipan hasil wawancara dan observasi yang sudah direduksi dan mengaitkan dengan konsep matematika.

3) Penarikan Kesimpulan

Tahap selanjutnya setelah penyajian data adalah penarikan kesimpulan dari hasil pengumpulan dan analisis data. Setelah data diklarifikasi, dilakukan penarikan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Pada tahap ini dilakukan untuk memberikan pandangan secara jelas tentang eksplorasi etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan yang nantinya dapat dibentuk sebagai bahan ajar siswa.

3.8 Triangulasi Data

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau pembandingan terhadap data itu (Moleong, 2012). Triangulasi dibedakan menjadi empat macam, yaitu triangulasi sumber data, triangulasi metode, triangulasi antar-peneliti, dan triangulasi teori. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi dengan metode yaitu membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui metode observasi dan wawancara.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat etnomatematika pada proses pembuatan *isen-isen* dan pola/desain batik Sekar Jagad Blambangan di rumah batik Godho Batik Banyuwangi dan terdapat unsur atau konsep geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.

- 1) Etnomatematika muncul saat pembatik membuat *isen-isen* serta pola/desain batik Sekar Jagad Blambangan yang didalamnya terdapat unsur atau konsep geometri. Batik Sekar Jagad Blambangan memiliki ciri khas yaitu dalam satu batik memiliki beberapa macam motif batik khas Banyuwangi seperti gajah oling, blarak sempleh, moto pitik, gedhekan dan lainnya. Unsur atau konsep geometri yang terdapat pada batik Sekar Jagad Blambangan yakni titik, garis, sudut, bangun datar, kesebangunan dan kekongruenan, serta transformasi geometri.
 - a) Unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan memiliki ukuran yang beragam, ada yang kecil dan ada yang besar. Titik tersebut dibuat langsung dengan menggunakan canting, titik dibuat untuk mengisi kekosongan motif pada tahap *isen-isen* dan titik juga dibuat sebagai unsur untuk memperindah batik.
 - b) Unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan berfungsi sebagai bagian dari motif tertentu dan juga berfungsi untuk mengisi kekosongan motif pada tahap *isen-isen*.
 - c) Konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan berasal dari pertemuan dua garis pada satu titik pangkal yang sama
 - d) Konsep bangun datar yang muncul pada batik Sekar Jagad Blambangan adalah persegi, segitiga dan lingkaran. Untuk membuat persegi dan segitiga pembatik menggunakan penggaris agar terlihat lurus dan rapi. Sedangkan dalam membuat lingkaran pembatik langsung menggambar begitu saja tanpa memperhitungkan ukurannya.

- e) Konsep kesebangunan dan kekongruenan juga muncul pada batik Sekar Jagad Blambangan. Untuk membuat motif agar sebangun, pembatik hanya menggunakan perkiraan saja. Namun bentuk yang dihasilkan dibuat sama dengan ukuran yang berbeda. Untuk membuat motif agar kongruen, pembatik menggunakan cara khusus yaitu jiplak. Pembatik menggambar satu motif terlebih dahulu kemudian menjiplaknya pada tempat yang berbeda sehingga motif yang dihasilkan memiliki bentuk dan ukuran yang sama.
- f) Konsep Transformasi Geometri
1. Pada konsep translasi, cara pembatik menggeser motif yaitu dengan cara menggambar satu motif pada kertas terlebih dahulu kemudian menggambar motif tersebut pada kain dengan cara menjiplaknya pada tempat yang berbeda searah sumbu X maupun sumbu Y.
 2. Pada konsep refleksi, cara pembatik membuat motif agar terlihat seperti dicerminkan yaitu dengan cara melipat kain menjadi dua bagian terlebih dahulu. Setelah mendapatkan garis tengah kainnya lalu pembatik memutuskan motif yang berada disisi sebelah kanan garis tengah dibuat menghadap kekakan, begitu sebaliknya motif yang berada disisi sebelah kiri garis tengah dibuat menghadap kekiri. Untuk membuat motif yang tampak seperti dicerminkan, pembatik menggunakan cara jiplak. Setelah menjiplak pada sisi bagian kiri, pembatik membalik kertas jiplakan tersebut untuk dijiplakkan ke sisi bagian kanan agar motif memiliki arah yang berlawanan dan terlihat seperti dicerminkan.
 3. Pada konsep rotasi muncul pada batik Sekar Jagad Blambangan, dimana pembatik tidak menggunakan cara khusus untuk merotasikan suatu motif hanya langsung menggambar polanya secara berurutan searah jarum jam.
 4. Pada konsep dilatasi, cara pembatik membuat pola/desain batik sama seperti pembuatan pola/desain batik dengan konsep kesebangunan,

dimana untuk membuat motif agar sebangun, pembatik hanya menggunakan perkiraan saja. Namun bentuk yang dihasilkan dibuat sama tetapi ukurannya berbeda.

- 2) Bahan ajar siswa yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa Lembar Kerja Siswa yang berisi ringkasan materi terkait unsur atau konsep geometri, deskripsi batik Sekar Jagad Blambangan, panduan secara terstruktur, soal *open ended* tentang unsur atau konsep titik, garis, sudut, bangun datar, kesebangunan dan kekongruenan, lembar kerja pada materi transformasi geometri serta latihan soal dengan materi transformasi geometri untuk kelas XI SMA kurikulum 2013.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai etnomatematika pada batik Sekar Jagad Blambangan sebagai lembar kerja siswa, maka didapatkan saran sebagai berikut.

- 1) Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggali lebih dalam mengenai pembuatan batik untuk mengetahui lebih lengkap terkait unsur atau konsep geometri yang ada didalamnya.
- 2) Diharapkan ketika melakukan wawancara, pertanyaan yang diajukan lebih detail dan rinci sehingga dapat memperoleh lebih banyak data dan sesuai dengan yang diinginkan pada tujuan penelitian.
- 3) Diharapkan bisa menggunakan etnomatematika yang telah ditemukan dalam penelitian ini sebagai bahan pengembangan bahan ajar siswa matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. 2009. Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele. *Madrasah*. 2(1).
- Afgani, J. D. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika* (1st ed.). Jakarta: Universitas Terbuka.
- Alexander, D. C., & Koeberlein, G. M. 2011. *Elementary Geometry for College Students*. Canada: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Al Musafiri, M. R., Utaya, S., & Astina, I. K. 2016. Potensi kearifan lokal suku using sebagai sumber belajar geografi SMA di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(10), 2040-2046.
- Anjarwati, T., Suyadi, D. B., & Djaja, D. S. 2015. Analisis Perkembangan Produksi Industri Kerajinan Batik Khas Banyuwangi di Desa Tampo Kecamatan Cluring Kabupaten Banyuwangi Tahun 2010-2014. *Unej Jurnal*. 1(1): 1-7.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of mathematics*, 5(1), 44-48.
- Dewi, R. A. M., Dari, R. R., & Indriani, E. (2016). Geometri Fraktal Untuk Re-Desain Motif Batik Gajah Oling Banyuwangi. *Aksioma*, 5(2).
- Harris, M. 1999. *Theories Of Culture in Postmodern Times*. New York: Altamira Press.
- Hernawan, A. H., Permasih, & Demi, L. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: UPI Press.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila.
- Karim, M. A., & Hidayanto, E. 2014. Modul 1 Bangun Datar. *Pendidikan Matematika II* (pp. 1-43). Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kemdikbud. 2018. *Matematika, SMA/MA/SMK Kelas XI*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

- Moleong, L. J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ningrum, N. K., Kurniawan, D., & Sukmana, S. E. 2017. Klasifikasi Pola Tekstur pada Motif Batik Pesisir dengan Algoritma Backpropagasi. *Komputaki*. 3(1):82–89.
- Nurhalimah. 2015. Upaya dinas kebudayaan pariwisata pemuda dan olahraga dalam menyelenggarakan kegiatan bidang kebudayaan di kabupaten nunukan. *E-Journal Ilmu Pemerintahan* 3 (1):239-252
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. 2017. Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra. *Matematika*, 16(2): 1-6.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Poerwanto, P., & Sukirno, Z. L. 2014. Inovasi Produk dan Motif Seni Batik Pesisiran sebagai Basis Pengembangan Industri Kreatif dan Kampung Wisata Minat Khusus. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Pranata Sosial*, 1(4), 217-229.
- Rachmawati, I. 2012. Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *Ejournal Unnes*. 1(1).
- Sadjati, I. M. 2012. Hakikat Bahan Ajar. *Modul Pengembangan Bahan Ajar*. 1–62.
- Safitri, dkk. 2015. *Eksplorasi konsep matematika pada permainan masyarakat melayu sambas*. Pontianak: Univeristas Tanjungpura.
- Salasari, Karimah. 2019. *Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Gajah Oling Berdasarkan Konsep Geometris Sebagai Bahan Ajar Lembar Proyek Siswa*. Jember: Universitas Jember.
- Saputra, H. S. 2001. Tradisi mantra kelompok etnik Using di Banyuwangi. *Jurnal Humaniora*, 13(3), 260-267.
- Spradley, J. P. 2006. *Metode Etnografi*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Sugiyono. 2014. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sumardiyono. 2003. *Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pppg Matematika.

- Suratman, dkk. 2010. *ISBD "Ilmu Sosial dan Budaya Dasar"*. Malang: Intimedia.
- Susanti, D., & Suparman. 2018. Analisis Kebutuhan Lembar Kerja Siswa Etnomatematika Batik Geometri Transformasi. *Prosiding Seminal Nasional Etnomanesia*, (hal. 209-213). Yogyakarta.
- Ulum, B., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. 2017. Etnomatematika Pasuruan : Eksplorasi Geometri untuk Sekolah Dasar pada Motif Batik Pasedahan Suropati. *Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islam*. 1(1): 70–78.
- Verawati, Fenti. 2014. *Study Ethnomathematics: Mengungkap Sistem Perhitungan Tanah Di Masyarakat Kampung Naga*. Bandung: UPI.
- Wright. 2005. The Geometry of Wright. *Nexus Network Journal*. 7(1): 48–57. *Prosiding Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta: 113–118.
- Zayyadi, M. (2018). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Madura. *Sigma*, 2(2), 36-40.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan Sebagai Bahan Ajar Siswa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan? 2. Bagaimanakah bahan ajar siswa terkait dengan etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan. 2. Desain Bahan Ajar Siswa berkenaan dengan etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi konsep atau unsur geometri pada Batik Sekar Jagad Blambangan. 2. Membuat produk terkait konsep atau unsur geometri berupa bahan ajar siswa berkenaan dengan aktivitas etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan Banyuwangi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepustakaan 2. Pengrajin Batik Sekar Jagad Blambangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian: kualitatif pendekatan etnografi. 2. Metode pengumpulan data: observasi dan wawancara. 3. Metode analisis data: deskriptif kualitatif

LAMPIRAN 2. Pedoman Observasi Terhadap Hasil Batik Sekar Jagad Blambangan

Petunjuk Observasi:

1. Pedoman observasi digunakan untuk mengamati konsep atau unsur geometri pada hasil Batik Sekar Jagad Blambangan.
2. Observer mencatat segala konsep atau unsur geometri yang ditemukan beserta keterangan yang terdapat pada Batik Sekar Jagad Blambangan di kolom catatan.
3. Pedoman observasi diisi berdasarkan hasil observasi dalam bentuk deskripsi pada kolom catatan sesuai dengan indikator yang dibuat.
4. Hasil dokumentasi Batik Sekar Jagad Blambangan dicantumkan pada kolom dokumentasi sesuai indikator yang dibuat.

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
1.	Mengamati pola titik pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Unsur Titik		
2.	Mengamati pola garis pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Unsur Garis		
3.	Mengamati pola sudut pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Sudut		
4.	Mengamati pola bangun datar pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Bangun Datar		
5.	Mengamati pola kesebangunan dan kekongruenan pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Kesebangunan dan kekongruenan		
6.	Mengamati pola transformasi geometri pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Transformasi Geometri		

LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan pedoman penilaian lembar observasi.
2. Jika ada yang perlu di revisi mohon untuk menuliskan pada lembar saran atau langsung di naskah.
3. Selanjutnya, jika sudah valid mohon untuk menuliskan paraf Bapak/Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

A. Nilai Kevalidan Pedoman Observasi

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Instrumen yang disajikan memenuhi unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri.			
2.	Validasi Konstruksi	a. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.			
		b. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.			
		c. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.			
		d. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.			
		e. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.			
		f. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada pola batik Sekar Jagad Blambangan.			
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
		c. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			

B. Pedoman Penilaian Lembar Observasi

i. Validasi Isi

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan cukup memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)
	3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)

ii. Validasi Konstruk

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
B	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
C	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
D	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.

Aspek	Skor	Makna	Indikator
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.
E	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
F	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.

iii. Validasi Bahasa

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
	2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
	3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
B	1	Tidak Memenuhi	Kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	Kalimat cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
C	1	Tidak Memenuhi	Kalimat menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa kalimat menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Memenuhi	Kalimat menggunakan tanda baca yang benar

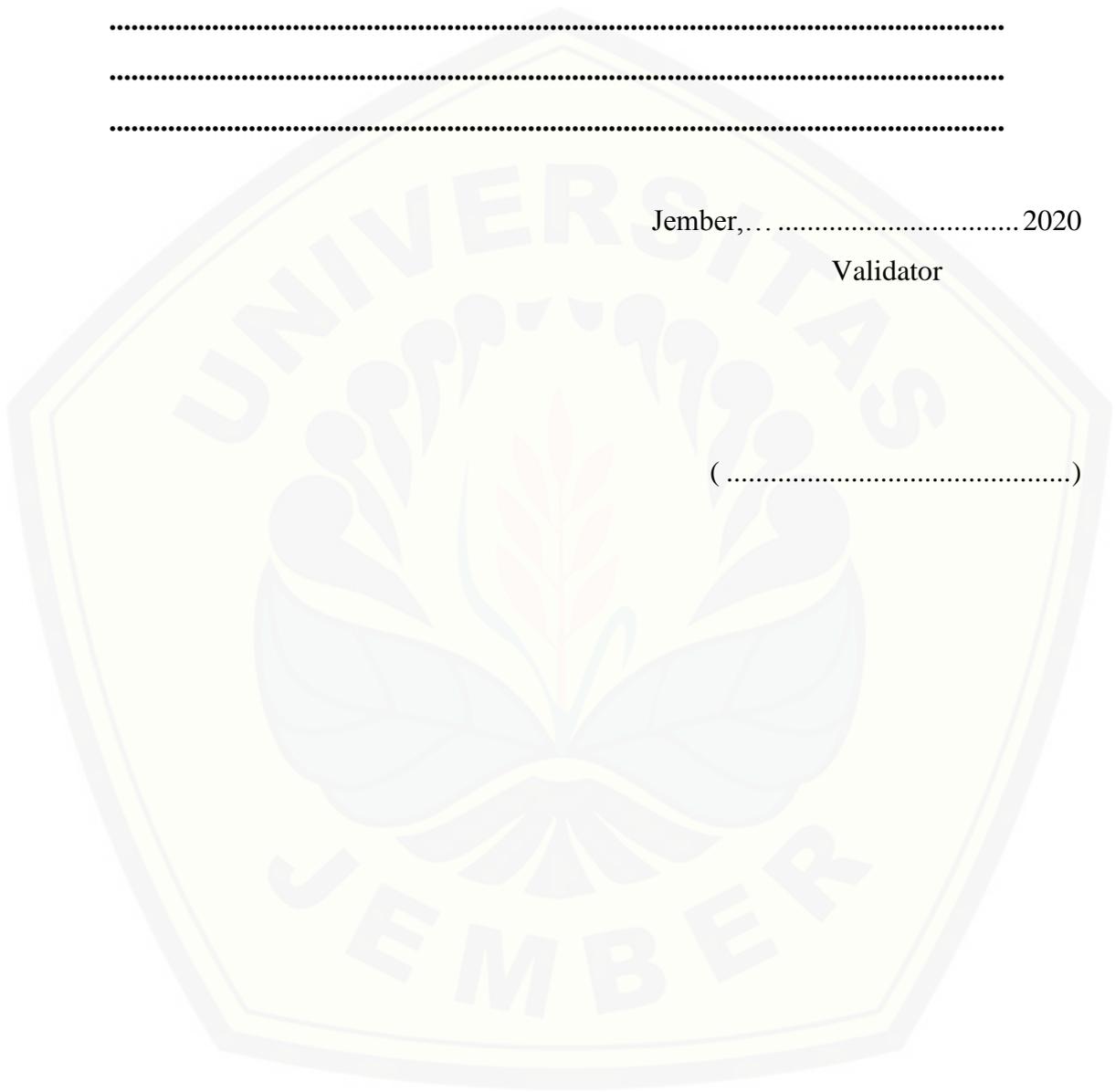
Saran Revisi:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, 2020

Validator

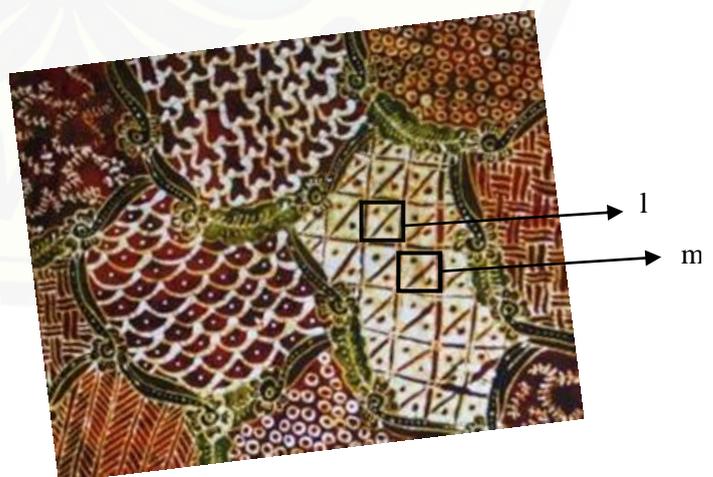
(.....)



LAMPIRAN 4. Pedoman Wawancara pada Pembatik Batik Sekar Jagad Blambangan

Petunjuk Wawancara:

1. Wawancara ditujukan pada pembuat desain batik Sekar Jagad Blambangan dan pembatik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
2. Wawancara tidak harus berurutan sesuai dengan pedoman wawancara.
3. Pedoman wawancara yang digunakan berisi garis besar permasalahan yang akan ditanyakan dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan.
4. Adapun pertanyaan-pertanyaan pada pedoman wawancara yang tertera pada tabel mengacu pada gambar berikut.





No .	Aktivitas	Indikator	Pertanyaan
1.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola titik dan <i>isen-isen</i> pada batik Sekar Jagad Blambangan	Unsur Titik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada tahap <i>isen-isen</i>, apa alasan Bapak/Ibu menambahkan unsur titik didalamnya? 2. Bagaimana cara Bapak/Ibu menambahkan titik-titik tersebut menggunakan canting?
2.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola garis pada batik Sekar Jagad Blambangan	Unsur Garis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat garis pada pola batik Sekar Jagad Blambangan seperti yang ditunjuk pada gambar (a)? 2. Bagaimana Bapak/Ibu membentuk pola garis ada yang miring kekanan dan ada yang miring ke kiri? 3. Mengapa setiap kotak yang ditunjuk pada gambar (b) memuat banyak garis yang sama?
3.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Sudut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah garis pada gambar (c) harus bertemu dengan garis pada gambar (d)? 2. Apakah kedua garis tersebut harus bertemu pada satu titik?

No	Aktivitas	Indikator	Pertanyaan
4.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Bangun Datar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa Bapak/Ibu memakaibentukbulatan pada gambar (e)? 2. Bagaimanacara Bapak/Ibu membentukbulatan pada gambar (e)?
5.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat polakesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanacara Bapak/Ibu membuatgambar (f) dan (g) sehinggasama? 2. Bagaimanacara Bapak/Ibu membuatgambar (h)sedemikianhinggaberbentuksamadenggambar (i)?
6.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat polatransformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Transformasi Geometri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara Bapak/Ibu agar gambar (j) sama dengan gambar (k) yang ada disebelahnya? 2. Apakah dari gambar (j) ke gambar (k) memiliki jarak yang sama? 3. Bagaimanacara Bapak/Ibu membuat gambar (l)dan gambar (m) yang terlihat saling berhadapan? 4. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat motif pada gambar (n)? 5. Mengapa Bapak/Ibu membuat ukuran yang berbeda pada gambar (o)?

LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan pedoman penilaian lembar wawancara.
2. Jika ada yang perlu di revisi mohon untuk menuliskan pada lembar saran atau langsung di naskah.
3. Selanjutnya, jika sudah valid mohon untuk menuliskan paraf Bapak/Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

A. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

No	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami pembatik)			
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik			

B. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

Aspek	Skor	Makna	Indikator
1	1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami pembatik)
	2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami pembatik)
	3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami pembatik)
2	1	Tidak Memenuhi	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar

Aspek	Skor	Makna	Indikator
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Memenuhi	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Tidak Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator tidak tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik
	2	Cukup Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator cukup tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik
	3	Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2020

Validator

(.....)

Lampiran 6. Lembar Validasi LKS

Petunjuk:

1. Bacalah Pedoman Penilaian Lembar Validasi LKS sebelum melakukan penilaian.
2. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda,
3. Isilah saran (jika ada) pada saran revisi yang telah disediakan.
4. Isilah tanggal penilaian pada tempat yang telah disediakan
5. Tulislah nama dan beri tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penilaian

A. Nilai Kevalidan LKS

No.	Aspek	Indikator	Skor		
			1	2	3
1.	Didaktik	1. Penyajian LKS menuntut siswa belajar aktif			
		2. Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung			
		3. LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep			
		4. LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa			
2.	Konstruksi	1. Menggunakan bahasa yang sesuai			
		2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas			
		3. Kegiatan dalam LKS jelas			
		4. LKS yang dibuat menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu			
		5. Menggunakan kalimat sederhana dan pendek			
		6. Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat			
		7. Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat			
		8. Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya			

No.	Aspek	Indikator	Skor		
			1	2	3
3.	Teknis	1. Penamapilan menarik			
		2. Konsistensi tulisan yang digunakan			
		3. Penggunaan gambar yang tepat			

B. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Didaktik

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Penyajian LKS tidak menuntut siswa belajar aktif
	2	Cukup Memenuhi	Penyajian LKS cukup menuntut siswa belajar aktif
	3	Memenuhi	Penyajian LKS menuntut siswa belajar aktif
2.	1	Tidak Memenuhi	Penyajian materi tidak mengandung fakta dan teori yang mendukung
	2	Cukup Memenuhi	Penyajian materi cukup mengandung fakta dan teori yang mendukung
	3	Memenuhi	Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung
3.	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
4.	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak dapat mengembangkan kemampuan sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup dapat mengembangkan kemampuan sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.

C. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Konstruksi

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan bahasa yang tidak sesuai
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa menggunakan bahasa yang tidak sesuai
	3	Memenuhi	Menggunakan bahasa yang sesuai
2.	1	Tidak Memenuhi	Tidak menggunakan struktur kalimat yang jelas
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas
	3	Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
3.	1	Tidak Memenuhi	Kegiatan dalam LKS tidak jelas
	2	Cukup Memenuhi	Kegiatan dalam LKS cukup jelas
	3	Memenuhi	Kegiatan dalam LKS jelas
4.	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu
5.	1	Tidak Memenuhi	Tidak menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek
	2	Cukup Memenuhi	Cukup menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek
	3	Memenuhi	Menggunakan kalimat sederhana dan pendek
6.	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan lebih banyak kalimat daripada ilustrasi
	2	Cukup Memenuhi	Cukup menggunakan lebih banyak kalimat daripada ilustrasi
	3	Memenuhi	Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat
7.	1	Tidak Memenuhi	Tidak memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
	2	Cukup Memenuhi	Cukup memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
	3	Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta

No.	Skor	Makna	Indikator
			bermanfaat
8.	1	Tidak Memenuhi	Tidak memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya
	2	Cukup Memenuhi	Cukup memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya
	3	Memenuhi	Memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya

D. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Didaktik

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Penampilan LKS tidak menarik
	2	Cukup Memenuhi	Penampilan LKS cukup menarik
	3	Memenuhi	Penampilan LKS menarik
2.	1	Tidak Memenuhi	Penulisan tidak konsisten
	2	Cukup Memenuhi	Penulisan cukup konsisten
	3	Memenuhi	Penulisan konsisten
3.	1	Tidak Memenuhi	Penggunaan gambar tidak tepat
	2	Cukup Memenuhi	Penggunaan gambar cukup tepat
	3	Memenuhi	Penggunaan gambar tepat

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

Jember,.....2020

Validator

(.....)

LAMPIRAN 7. Lembar Validasi oleh Validator

1. Hasil validasi oleh validator 1 (Saddam Hussien, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pendidikan Matematika)

34

LAMPIRAN 2. Pedoman Observasi Terhadap Hasil Batik Sekar Jagad Blambangan

Petunjuk Observasi:

1. Pedoman observasi digunakan untuk mengamati konsep atau unsur geometri pada hasil Batik Sekar Jagad Blambangan.
2. Observer mencatat segala konsep atau unsur geometri yang ditemukan beserta keterangan yang terdapat pada Batik Sekar Jagad Blambangan di kolom catatan.
3. Pedoman observasi diisi berdasarkan hasil observasi dalam bentuk deskripsi pada kolom catatan sesuai dengan indikator yang dibuat.
4. Hasil dokumentasi Batik Sekar Jagad Blambangan dicantumkan pada kolom dokumentasi sesuai indikator yang dibuat.

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
1.	Mengamati pola titik pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Unsur Titik		
2.	Mengamati pola garis pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Unsur Garis		
3.	Mengamati pola sudut pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Sudut		
4.	Mengamati pola bangun datar pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Bangun Datar		
5.	Mengamati pola kesebangunan dan kekongruenan pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Kesebangunan dan kekongruenan		
6.	Mengamati pola transformasi geometri pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Transformasi Geometri		

LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan pedoman penilaian lembar observasi.
2. Jika ada yang perlu di revisi mohon untuk menuliskan pada lembar saran atau langsung dinaskah.
3. Selanjutnya, jika sudah valid mohon untuk menuliskan paraf Bapak/Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

A. Nilai Kevalidan Pedoman Observasi

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Instrumen yang disajikan memenuhi unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri.		✓	
2.	Validasi Konstruksi	a. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		b. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		c. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		d. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		e. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		f. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada pola batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
		c. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			✓

B. Pedoman Penilaian Lembar Observasi

1. Validasi Isi

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan cukup memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)
	3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)

2. Validasi Konstruk

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
B	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
C	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
D	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.

17

Aspek	Skor	Makna	Indikator
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
E	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
F	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.

3. Validasi Bahasa

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
	2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
	3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
B	1	Tidak Memenuhi	Kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	Kalimat cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
C	1	Tidak Memenuhi	Kalimat menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa kalimat menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Memenuhi	Kalimat menggunakan tanda baca yang benar

Saran Revisi:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, 2020

Validator

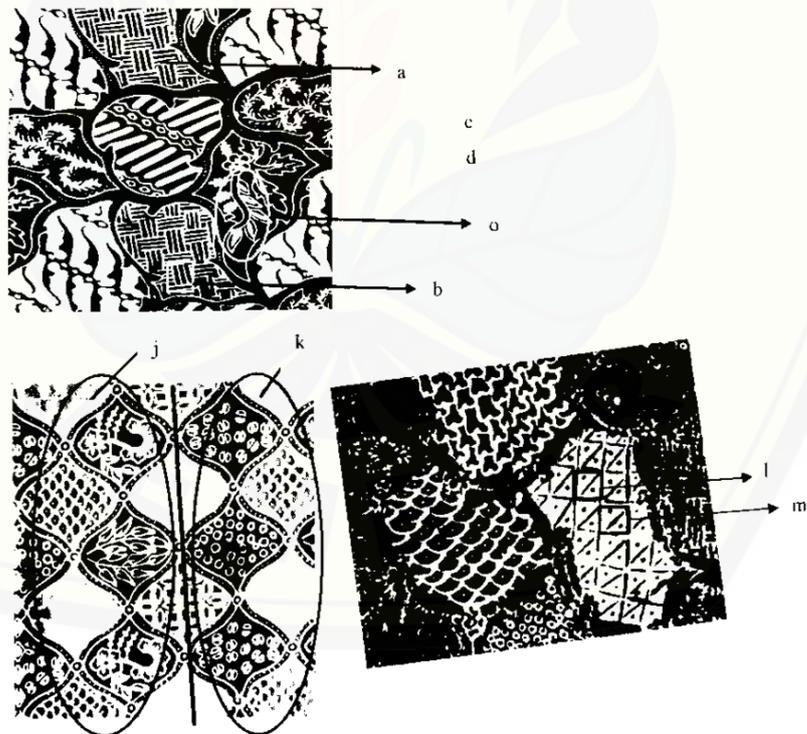

(.....)



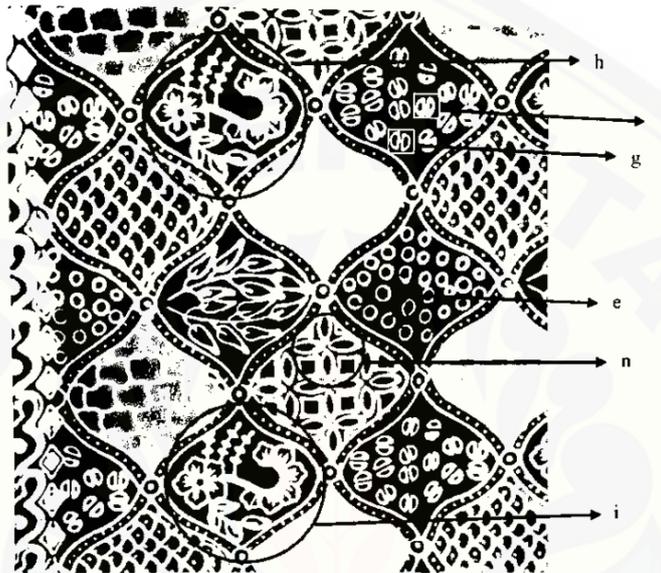
LAMPIRAN 4. Pedoman Wawancara pada Pembatik Batik Sekar Jagad Blambangan

Petunjuk Wawancara.

1. Wawancara ditujukan pada pembuat desain batik Sekar Jagad Blambangan dan pembatik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
2. Wawancara tidak harus berurutan sesuai dengan pedoman wawancara.
3. Pedoman wawancara yang digunakan berisi garis besar permasalahan yang akan ditanyakan dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan.
4. Adapun pertanyaan-pertanyaan pada pedoman wawancara yang tertera pada tabel mengacu pada gambar berikut.



40



No.	Aktivitas	Indikator	Pertanyaan
1.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola titik dan <i>isen-isen</i> pada batik Sekar Jagad Blambangan	Unsur Titik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada tahap <i>isen-isen</i>, apa alasan Bapak/Ibu menambahkan unsur titik didalamnya? 2. Bagaimana cara Bapak/Ibu menambahkan titik-titik tersebut menggunakan canting?
2.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola garis pada batik Sekar Jagad Blambangan	Unsur Garis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat garis pada pola batik Sekar Jagad Blambangan seperti yang ditunjuk pada gambar (a)? 2. Bagaimana Bapak/Ibu membentuk pola garis ada yang miring ke kanan dan ada yang miring ke kiri? 3. Mengapa setiap kotak yang ditunjuk pada gambar (b) memuat banyak garis yang sama?
3.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Sudut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah garis pada gambar (c) harus bertemu dengan garis pada gambar (d)? 2. Apakah kedua garis tersebut harus bertemu pada satu titik?

41

No.	Aktivitas	Indikator	Pertanyaan
4.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Bangun Datar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa Bapak/Ibu memakai bentuk bulatan pada gambar (e)? 2. Bagaimana cara Bapak/Ibu membentuk bulatan pada gambar (e)?
5.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat gambar (f) dan (g) sehingga sama? 2. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat gambar (h) sedemikian hingga berbentuk sama dengan gambar (i)?
6.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Transformasi Geometri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara Bapak/Ibu agar gambar (j) sama dengan gambar (k) yang ada disebelahnya? 2. Apakah dari gambar (j) ke gambar (k) memiliki jarak yang sama? 3. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat gambar (l) dan gambar (m) yang terlihat saling berhadapan? 4. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat motif pada gambar (n)? 5. Mengapa Bapak/Ibu membuat ukuran yang berbeda pada gambar (o)?

LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan pedoman penilaian lembar wawancara.
2. Jika ada yang perlu di revisi mohon untuk menuliskan pada lembar saran atau langsung di naskah.
3. Selanjutnya, jika sudah valid mohon untuk menuliskan paraf Bapak/Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

A. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

No	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami pembatik)			✓
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			✓
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik		✓	

B. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

Aspek	Skor	Makna	Indikator
1	1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami pembatik)
	2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami pembatik)
	3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami pembatik)
2	1	Tidak Memenuhi	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar

Aspek	Skor	Makna	Indikator
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Memenuhi	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Tidak Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator tidak tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik
	2	Cukup Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator cukup tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik
	3	Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2020

Validator


 (.....)

Hasil validasi oleh validator 2 (Inge Wiliandani Setya Putri, S.Pd., M.Pd.selaku Dosen Pendidikan Matematika)

34

LAMPIRAN 2. Pedoman Observasi Terhadap Hasil Batik Sekar Jagad Blambangan

Petunjuk Observasi:

1. Pedoman observasi digunakan untuk mengamati konsep atau unsur geometri pada hasil Batik Sekar Jagad Blambangan.
2. Observer mencatat segala konsep atau unsur geometri yang ditemukan beserta keterangan yang terdapat pada Batik Sekar Jagad Blambangan di kolom catatan.
3. Pedoman observasi diisi berdasarkan hasil observasi dalam bentuk deskripsi pada kolom catatan sesuai dengan indikator yang dibuat.
4. Hasil dokumentasi Batik Sekar Jagad Blambangan dicantumkan pada kolom dokumentasi sesuai indikator yang dibuat.

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
1.	Mengamati pola titik pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Unsur Titik		
2.	Mengamati pola garis pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Unsur Garis		
3.	Mengamati pola sudut pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Sudut		
4.	Mengamati pola bangun datar pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Bangun Datar		
5.	Mengamati pola kesebangunan dan kekongruenan pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Kesebangunan dan kekongruenan		
6.	Mengamati pola transformasi geometri pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Transformasi Geometri		

LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan pedoman penilaian lembar observasi.
2. Jika ada yang perlu di revisi mohon untuk menuliskan pada lembar saran atau langsung dinaskah.
3. Selanjutnya, jika sudah valid mohon untuk menuliskan paraf Bapak/Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

A. Nilai Kevalidan Pedoman Observasi

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Instrumen yang disajikan memenuhi unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri.			✓
2.	Validasi Konstruk	a. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		b. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		c. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.		✓	
		d. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		e. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
		f. Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada pola batik Sekar Jagad Blambangan.			✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)		✓	

66

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
		c. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			✓

B. Pedoman Penilaian Lembar Observasi

1. Validasi Isi

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan cukup memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)
	3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan memenuhi 6 poin dasar (unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri)

2. Validasi Konstruk

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
B	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.
C	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.
D	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.

37

Aspek	Skor	Makna	Indikator
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.
E	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.
F	1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.
	3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan.

3. Validasi Bahasa

Aspek	Skor	Makna	Indikator
A	1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
	2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
	3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
B	1	Tidak Memenuhi	Kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	Kalimat cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
C	1	Tidak Memenuhi	Kalimat menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa kalimat menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Memenuhi	Kalimat menggunakan tanda baca yang benar

Saran Revisi:

Revisi sesuai di atas

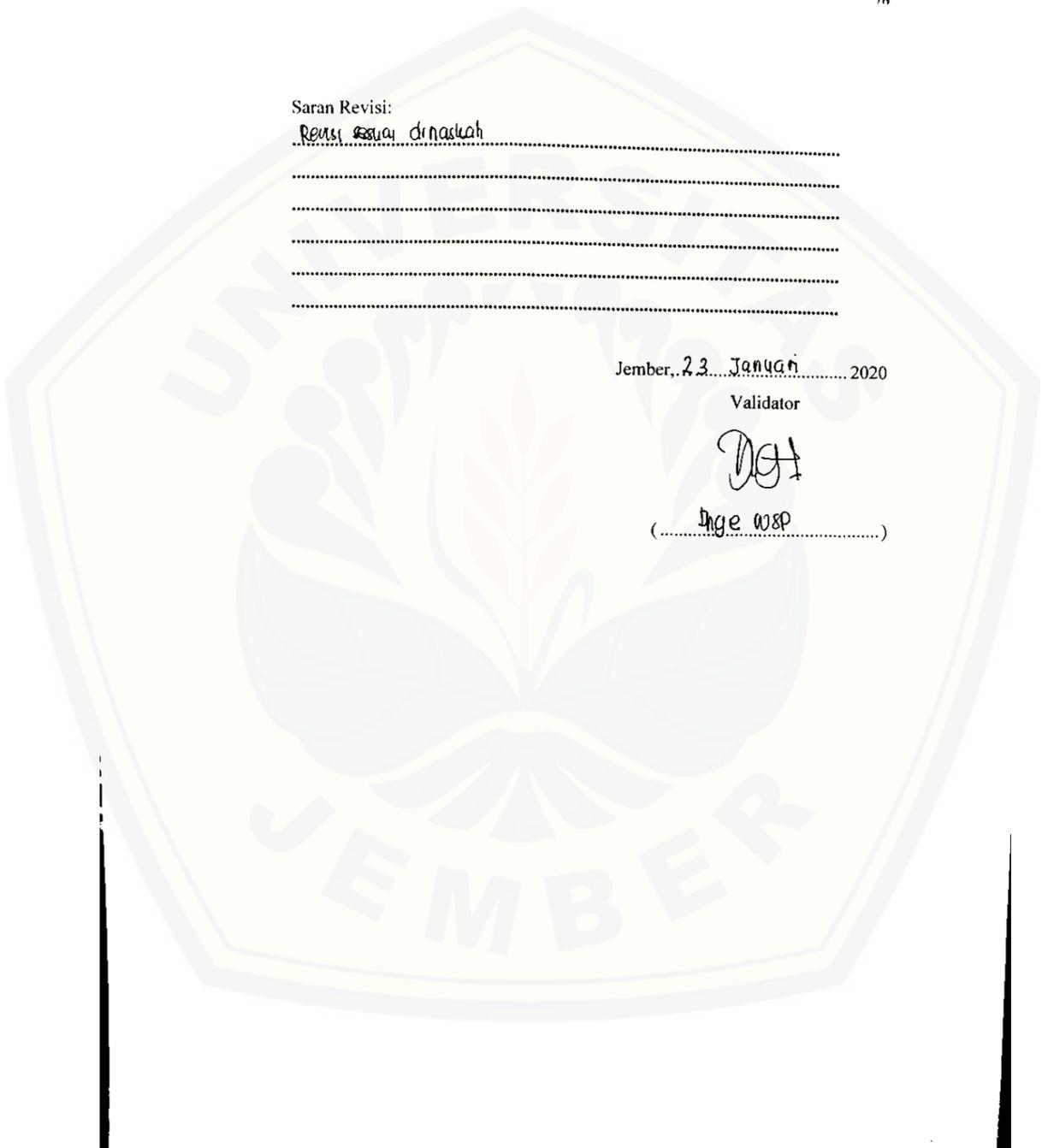
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, 23 Januari 2020

Validator



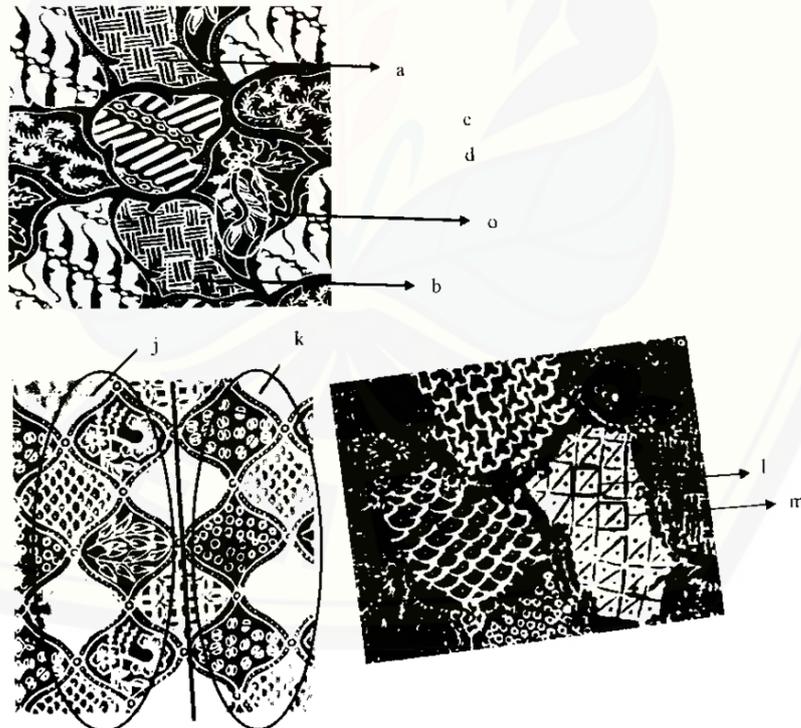
(Inge WSP)



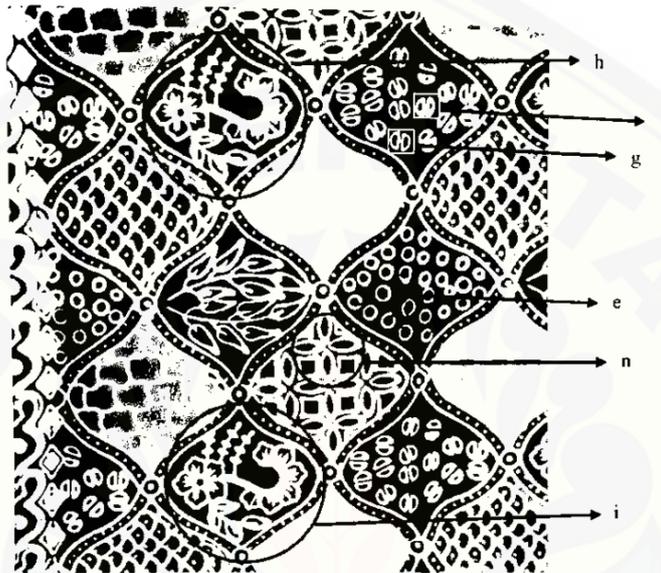
LAMPIRAN 4. Pedoman Wawancara pada Pembatik Batik Sekar Jagad Blambangan

Petunjuk Wawancara.

1. Wawancara ditujukan pada pembuat desain batik Sekar Jagad Blambangan dan pembatik pada batik Sekar Jagad Blambangan.
2. Wawancara tidak harus berurutan sesuai dengan pedoman wawancara.
3. Pedoman wawancara yang digunakan berisi garis besar permasalahan yang akan ditanyakan dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan.
4. Adapun pertanyaan-pertanyaan pada pedoman wawancara yang tertera pada tabel mengacu pada gambar berikut.



40



No.	Aktivitas	Indikator	Pertanyaan
1.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola titik dan <i>isen-isen</i> pada batik Sekar Jagad Blambangan	Unsur Titik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada tahap <i>isen-isen</i>, apa alasan Bapak/Ibu menambahkan unsur titik didalamnya? 2. Bagaimana cara Bapak/Ibu menambahkan titik-titik tersebut menggunakan canting?
2.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola garis pada batik Sekar Jagad Blambangan	Unsur Garis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat garis pada pola batik Sekar Jagad Blambangan seperti yang ditunjuk pada gambar (a)? 2. Bagaimana Bapak/Ibu membentuk pola garis ada yang miring ke kanan dan ada yang miring ke kiri? 3. Mengapa setiap kotak yang ditunjuk pada gambar (b) memuat banyak garis yang sama?
3.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Sudut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah garis pada gambar (c) harus bertemu dengan garis pada gambar (d)? 2. Apakah kedua garis tersebut harus bertemu pada satu titik?

41

No.	Aktivitas	Indikator	Pertanyaan
4.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Bangun Datar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa Bapak/Ibu memakai bentuk bulatan pada gambar (e)? 2. Bagaimana cara Bapak/Ibu membentuk bulatan pada gambar (e)?
5.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat gambar (f) dan (g) sehingga sama? 2. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat gambar (h) sedemikian hingga berbentuk sama dengan gambar (i)?
6.	Mengamati aktivitas pembatik dalam membuat pola transformasi geometri pada batik Sekar Jagad Blambangan	Konsep Transformasi Geometri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara Bapak/Ibu agar gambar (j) sama dengan gambar (k) yang ada disebelahnya? 2. Apakah dari gambar (j) ke gambar (k) memiliki jarak yang sama? 3. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat gambar (l) dan gambar (m) yang terlihat saling berhadapan? 4. Bagaimana cara Bapak/Ibu membuat motif pada gambar (n)? 5. Mengapa Bapak/Ibu membuat ukuran yang berbeda pada gambar (o)?

LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan pedoman penilaian lembar wawancara.
2. Jika ada yang perlu di revisi mohon untuk menuliskan pada lembar saran atau langsung di naskah.
3. Selanjutnya, jika sudah valid mohon untuk menuliskan paraf Bapak/Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

A. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

No	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami pembatik)			✓
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)		✓	
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			✓
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik			✓

B. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

Aspek	Skor	Makna	Indikator
1	1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami pembatik)
	2	Cukup Memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami pembatik)
	3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami pembatik)
2	1	Tidak Memenuhi	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	1	Tidak Memenuhi	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar
	3	Memenuhi	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar

Aspek	Skor	Makna	Indikator
4	1	Tidak Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator tidak tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik
	2	Cukup Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator cukup tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik
	3	Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik

Saran Revisi:

Revisi sesuai di atas

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 23 Januari 2020

Validator



(tng wsp)

LAMPIRAN 7. Analisis Validasi Instrumen

A. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Observasi

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		I_i	V_a
		D1	D2		
1.	Instrumen yang disajikan memenuhi unsur titik, unsur garis, konsep sudut, konsep bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan dan konsep transformasi geometri.	2	3	2,5	2,85
2.	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur titik pada batik Sekar Jagad Blambangan.	3	3	3	
3.	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi unsur garis pada batik Sekar Jagad Blambangan.	3	3	3	
4.	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep sudut pada batik Sekar Jagad Blambangan.	3	2	2,5	
5.	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep bangun datar pada batik Sekar Jagad Blambangan.	3	3	3	
6.	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada batik Sekar Jagad Blambangan.	3	3	3	
7.	Instrumen yang dibuat dapat mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada pola batik Sekar Jagad Blambangan.	3	3	3	
8.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	3	3	3	
9.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	3	2	2,5	
10.	Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar	3	3	3	

Dapat disimpulkan bahwa instrumen pedoman observasi adalah valid.

B. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		I_i	V_a
		D1	D2		
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami pembatik)	3	3	3	2,75
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	3	2	2,5	
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar	3	3	3	

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		I_i	V_a
		D1	D2		
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada pembatik	2	3	2,5	

Dapat disimpulkan bahwa instrumen pedoman wawancara adalah valid.



LAMPIRAN 8. Biodata Validator**1. Validator D1**

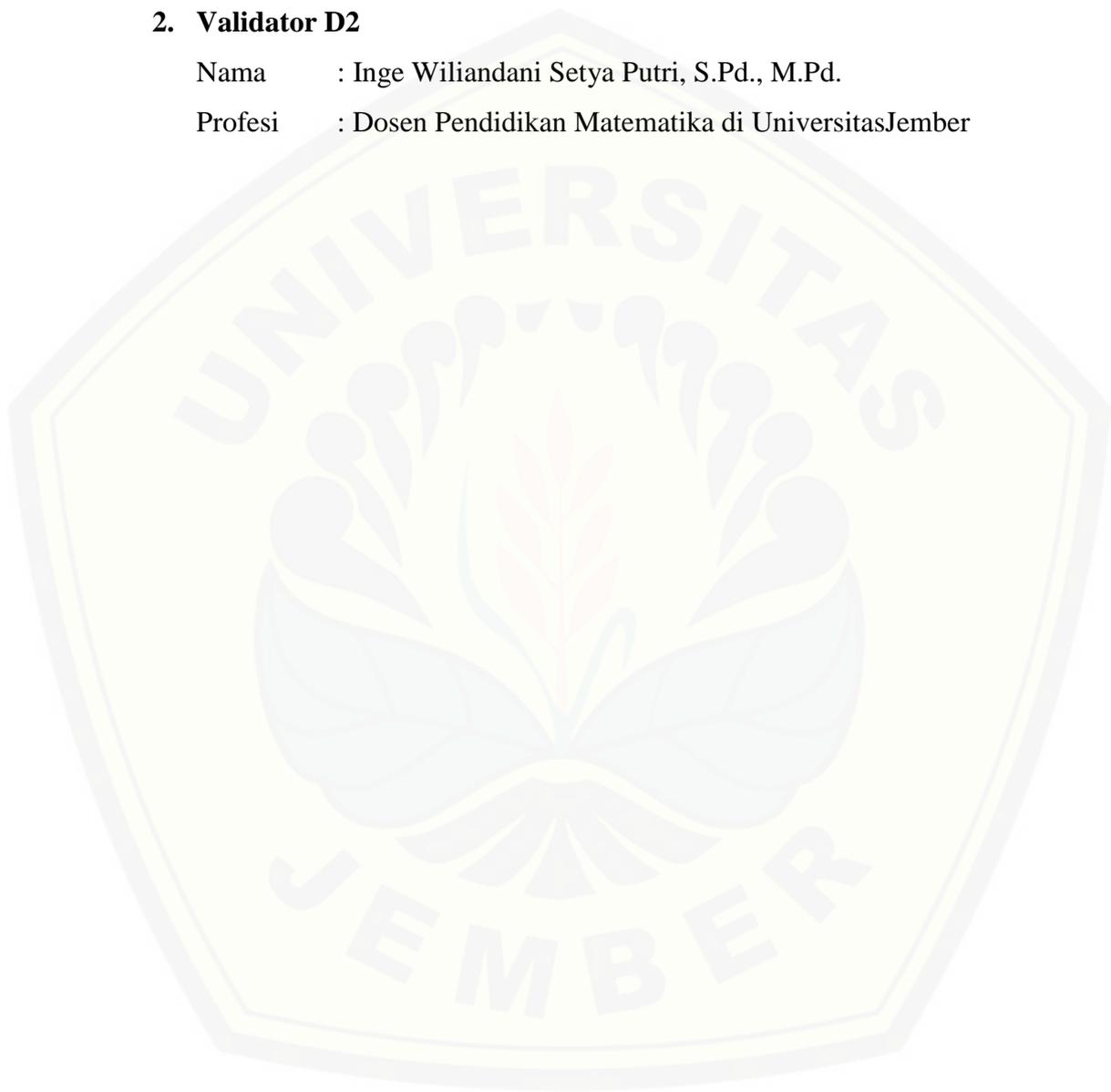
Nama : Saddam Hussien, S.Pd.,M.Pd.

Profesi : Dosen Pendidikan Matematika di UniversitasJember

2. Validator D2

Nama : Inge Wiliandani Setya Putri, S.Pd., M.Pd.

Profesi : Dosen Pendidikan Matematika di UniversitasJember



LAMPIRAN 9. Biodata Subjek Penelitian**1. Subjek Penelitian Ke-1**

Nama : Firman

Profesi :Pembuat desain dan pemilik rumah batik Godho Batik
Banyuwangi

Sebagai : Narasumber Wawancara

Kode Subjek : S1

2. Subjek Penelitian Ke-1

Nama : Nurul

Profesi : Pembatik *isen-isen* di rumah batik Godho Batk Banyuwangi

Sebagai : Narasumber Wawancara

Kode Subjek : S2

LAMPIRAN 10. Hasil Observasi Terhadap Batik Sekar Jagad Blambangan

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
1.	Mengamati pola titik pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Unsur Titik	<p>Titik memiliki ukuran yang beragam, ada yang kecil dan ada yang lebih besar dibanding ukuran titik lainnya. Titik memenuhi ornamen gajah oling dan berjajar mengikuti pola. Disetiap pola lengkungan pada bagian atas ornamen gajah oling diisi dengan 1 titik.</p>	
			<p>Titik memiliki ukuran yang beragam, ada yang kecil dan ada yang lebih besar dibanding ukuran titik lainnya. Titik berjajar dalam setiap daun. Jumlah titik pada setiap daun berbeda dan titik-titik tersebut berjajar membentuk tulang daun</p>	

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
			<p>Titik memiliki ukuran yang beragam, ada yang kecil dan ada yang lebih besar dibanding ukuran titik lainnya. Titik menyebar tidak beraturan mengisi kekosongan di bagian pinggiran batik Sekar Jagad Blambangan.</p>	
2.	<p>Mengamati pola garis pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan</p>	<p>Unsur Garis</p>	<p>Pada motif <i>gedekan</i> dalam batik Sekar Jagad Blambangan terdapat garis sejajar dalam setiap kotaknya dan berjumlah sama yaitu 3 di setiap kotaknya. Pola garisnya lurus melintang dan membujur serta dibuat selang-seling</p>	

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
			<p>Pada motif blarak sempleh dalam batik Sekar Jagad Blambangan terdapat garis lurus sejajar yang dibuat miring ke kanan dan ke kiri dengan dibatasi garis lurus dan dibuat selang-seling.</p>	
			<p>Pada motif gajah oling dalam batik Sekar Jagad Blambangan terdapat ornamen daun. Pada ornamen daun terdapat pola garis yang dibuat seolah membentuk tulang daun. Ada garis lengkung yang dibuat memanjang seolah membelah daun. kemudian terdapat garis berjajar pada garis lengkung tersebut. Garis tersebut tidak lurus, akan tetapi sedikit melengkung dan memenuhi ornamen.</p>	

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
3.	Mengamati pola sudut pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Sudut	Konsep sudut dapat dilihat pada gambar yang ditunjuk panah (a) dan (b). Sudut yang terbentuk adalah sudut lancip dan sudut siku-siku	
			Konsep sudut dapat dilihat pada motif jenonyang ditunjuk panah (c). Ukuran dari sudut yang terbentuk adalah sudut tumpul karena berukuran antara 90° dan 180°	
			Konsep sudut dapat dilihat pada pinggiran batik Sekar Jagad Blambangan yang ditunjuk panah (d). Duagarisbertemu di pangkal yang sama, sehinggamembentuk sudut . Sudut yang dihasilkan merupakan sudut lancip karena besarnya kurang dari 90°	

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
4.	Mengamati pola bangun datar pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Bangun Datar	Konsep bangun datar dapat dilihat pada motif <i>kotak</i> . Bangun datar yang digunakan pada motif tersebut adalah persegi.	
			Konsep bangun datar dapat dilihat pada pinggiran batik Sekar Jagad Blambangan. Bangun datar yang digunakan adalah segitiga. Segitiga digunakan sebagai pinggiran batik agar batik terlihat lebih indah.	

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
			<p>Konsep bangun datar dilihat pada motif batik moto pitik. Bangun datar yang digunakan pada motif tersebut adalah lingkaran. Lingkaran tersebut memiliki ukuran yang beragam, ada yang kecil dan ada yang berukuran lebih besar dibanding lingkaran yang lainnya. Lingkaran menyebar tidak beraturan mengisi motif tersebut.</p>	
5.	<p>Mengamati pola kesebangunan dan kekongruenan pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan</p>	<p>Konsep Kesebangunan dan kekongruenan</p>	<p>Konsep kesebangunan tampak pada motif moto pitik. Lingkaran yang dihasilkan memiliki ukuran yang berbeda-beda setiap satuannya</p>	

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
			<p>Konsep kesebangunan tampak pada motif yang terletak di atas ornamen Gajah Oling. Ornamen tersebut memiliki bentuk yang sama namun memiliki ukuran yang berbeda setiap satuannya</p>	
			<p>Konsep kekongruenan tampak pada gambar di samping. Motif gajah oling tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang sama dengan motif gajah oling sebelahnya.</p>	

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
6.	Mengamati pola transformasi geometri pada batik tulis Sekar Jagad Blambangan	Konsep Transformasi Geometri	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Translasi Pada motif gajah oling di samping terdapat konsep translasi yaitu pergeseran yang terjadi pada (a) ke (b) dengan bentuk dan ukuran yang sama 	
			<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Refleksi Pada motif gajah oling tersebut terlihat adanya pencerminan, dimana sisi kiri dan sisi kanan memiliki bentuk yang bersesuaian 	

No.	Kegiatan	Indikator	Catatan	Dokumentasi
			<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Rotasi Pada motif kawung di samping terdapat konsep rotasi, dimana terlihat perputaran pada biji kawung yang tampak diputar sebesar 90° 	
			<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Dilatasi Pada pinggiran batik Sekar Jagad Blambangan terdapat ornamen segitiga yang memiliki bentuk yang berbeda, ada yang besar dan ada juga yang kecil 	

LAMPIRAN 11. Transkrip Wawancara**Transkrip Data S1 dari Hasil Wawancara**

Transkrip data dari wawancara ditulis untuk mewakili data yang diperoleh dari kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh peneliti dan subjek. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 dalam melakukan kegiatan pembuatan pola/desain batik di rumah produksi Godho Batik Banyuwangi

Tanggal : 28 Januari 2020

Peran : Pembatik *isen-isen* di rumah produksi batik Godho Batik Banyuwangi

Kode Subjek : S1

P1001 :Peneliti bertanya/menanggapi pada subjek ke-1 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dan berlaku untuk subjek penelitian yang lain

S1001 : Subjek ke-1 menjawab/menanggapi pertanyaan/tanggapan peneliti dengan kode P1001. Demikian seterusnya dan berlaku untuk subjek penelitian yang lain

P1001 Apa nama alat ini, bu?

S1001 Ini canting mbak

P1002 Itu yang di wajan apa bu?

S1002 Yang diwajan ini 'malam' mbak, itu dipanaskan

P1003 Ini cantingnya ukuranberapa,bu?

S1003 Ini canting yang paling kecil mbak, biasanya dibuat isen-isen

P1004 Kalau sekarang ini ibu sedang apa ya bu?

S1004 Ini saya lagi tahap isen-isen mbak

P1005 Maksudnya isen-isen ini apa ya bu?

S1005 Tahap isen-isen ini berarti ngisi yang kosong mbak.

P1006 Pada tahap isen-isen ini, apa alasan ibu menambahkan unsur titik di dalamnya?

- S1006 Ya namanya juga isen-isen mbak berarti ngisi yang kosong kan. Nah, biasanya itu diisi titik ataugaris.
- P1007 Bagaimana cara ibu menorehkan titik-titik itu?
- S1007 Ya ini mbak menggunakan canting. Pertama manaskan malam dulu, terus cantingnya dicelupkan ke 'malam'. Terus di titik-titik kan ke kain mbak
- P1008 Ukuran titiknya apa harus kecil-kecil gini bu?
- S1008 Iya mbak biasanya kecil-kecil. Kan kalo isen-isen ini pakai canting yang ukurannya paling kecil mbak.
- P1009 Ngisi titiknya itu memang jumlahnya apakah harus sama bu?
- S1009 Tidak mbak, pokoknya keliatan penuh dan enak dilihat juga. Terserah yang penting keliatan bagus. Gak tak hitung itu mbak. Suka suka aja.
- P1010 Mengapa ini ada titik yang lebih besar bu?
- S1010 Iya mbak. Biasanya kalo ukuran titiknya lebih besar ini terlalu lama waktu norehkan malam pada kainnya mbak jadi kayak mblobor gitu. Bisa juga karena 'malamnya' kepanasan mbak.
- P1011 Biar tidak kepanasan bagaimana bu?
- S1011 Suhunya harus pas mbak jangan sampai mendidih. Kalau kepanasan ya gitu mbak mblobor.
- P1012 Dalam tahap isen-isen itu selain titik kan garis juga ya bu?
- S1012 Kebanyakan seperti itu mbak
- S1013 Langsung mbak. Saat proses nyanting ini kan manual mbak langsung ditorehkan gitu aja. Mangkanya kadang keliatannya gak lurus mbak. Ya gini ini kalo batik tulis mbak
- P1014 Ini (Gambar 4.2 (a)) apa panjang garisnya sama bu?
- S1014 Dikira-kira aja mbak agar terlihat sama panjangnya.
- P1015 Bagaimana cara ibu membuat pola garis pada motif ini bu?
- S1015 Digaris garis dulu mbak. Nah nanti kan mbentuk kotak-kotak. Barudisetiap kotaknya itu dibuat garis lurus secara selang seling.
- P1016 Apa dalam setiap kotaknya harus memiliki jumlah garis yang samabu?

- S1016 Biasanya se sama mbak. Tergantung kreatifitas masing-masing pembatiknya se mbak. Tp biasanya berjumlah ganjil mbak dan tergantung ukuran kotaknya juga.
- P1017 Mengapa polanya dibuat seperti itu bu?
- S1017 Iya mbak ini kan namanya motif gedekan jadi polanya dibuat agarterlihat seperti gedek (anyaman bambu). Kalau motif gedek itu kan biasanya garis datar sama tegak gitu dibuat selang-seling mbak.
- P1018 Ini (Gambar 4.2 (b)) memang dibuat miring-miring gitu ya bu? Kemiringannya apa ditentukan ya bu?
- S1018 Iya mbak memang motifnya kayak gitu mbak. Itu namanya motif blarak sempleh. Motifnya memang garis mring kekanan sama kekiri gitu mbak. Kalo masalah kemiringannya nggak ditentukan mbak, dilihat gimana pantesnya aja
- P1019 Bagaimana cara membuat motif ini bu?
- S1019 Pertama dibuat digaris garis dulu mbak terus diisi garis miring mbak dibuat selang seling kekanan sama kekiri
- P1020 Apakah jarak antar garisnya sama bu?
- S1020 Enggak mbak gak sama. Saya cuma pakai perkiraan saja ini.
- P1021 Ini (Gambar 4.3) kok garis-garisnya dibuat seperti itu ya bu?
- S1021 Iya mbak ini dibuat agak melengkung supaya bagus. Kan juga supaya terlihat kayak tulang daun, mbak. Kalo garisnya lurus kan jelek mbak gak kayak tulang daun.
- P1022 Panjangnya garisnyaapa harus sama bu?
- S1022 Dikira-kira sendiri mbak. Pokoknya pas dan sesuai sama motif nya.

Transkrip Data S2 dari Hasil Wawancara

Transkrip data dari wawancara ditulis untuk mewakili data yang diperoleh dari kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh peneliti dan subjek. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 dalam melakukan kegiatan pembuatan pola/desain batik di rumah produksi Godho Batik Banyuwangi

Tanggal : 29 Januari 2020

Peran : Pemilik dan pembuat pola/desain batik di rumah produksi batik Godho Batik Banyuwangi

Kode Subjek : S2

P2001 : Peneliti bertanya/menanggapi pada subjek ke-2 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dan berlaku untuk subjek penelitian yang lain

S2001 : Subjek ke-2 menjawab/menanggapi pertanyaan/tanggapan peneliti dengan kode P2001. Demikian seterusnya dan berlaku untuk subjek penelitian yang lain

P2001 Batik Sekar Jagad Blambangan ini punya berapa jenis motif dasar pak?

S2001 Dalam batik sekar jagad blambangan itu ada 2 macam motif dasarnya mbak. Ada motif tegas dan ada juga motif fleksibel.

P2002 Kalau yang ini motif apa pak?

S2002 Kalau yang ini motif tegas mbak

P2003 Biasanya bentuknya apa seperti ini pak?

S2003 Iya mbak kebanyakan seperti ini. Motifnya terlihat kaku

P2004 Bagaimana cara membuat motif dasar seperti ini pak?

S2004 Ini awalnya bikin garis-garis dulu mbak sampai mbentuk kotak kotak. Nah setelah mbentuk kotak-kotak terus ditarik garis miring mbak dari pojok ke pojok biar setiap kotaknya itu terbagi dua dan mbentuk dua segitiga ini mbak. Baru nanti setiap segitiganya itu diisi motif-motif khas banyuwangi

- P2005 Oh jadi ini tujuannya bikin bentuk segitiga ya pak?
- S2005 Iya mbak
- P2006 Kenapa kok yang dibikin bentuk segitiga pak, kok tidak bentuk yang lainnya?
- S2006 Kebanyakan motif tegas gini ini mbak motifnya. Kalo cuma bentuk kotak aja kan kelihatan kaku mbak. Masak Cuma kotak-kotak aja
- P2007 Kalau ini (Gambar 4.7) bentuknya apa pak?
- S2007 Ya kotak itu mbak
- P2008 Bagaimana cara bapak membuat motif ini?
- S2008 Ya bikin kotak kayak biasanya itu mbak. Tapi ini kan kotaknya gak saling nggabung mbak.
- P2009 Apa ukuran setiap kotaknya ditentukan pak?
- S2009 Kalau ini saya kira-kira aja mbak seberapa pokok kelihatan sama lah
- P2010 Emang dibuat gitu ya pak motifnya?
- S2010 Iya mbak jadi nanti keliatanya kayak papan catur.
- P2011 Kalau yang ini (Gambar 4.5) pak. Ini kan pinggiran ya pak?
- S2011 Iya mbak ini pinggiran
- P2012 Apa alasan bapak membuat pinggiran seperti ini?
- S2012 Biar terlihat bagus aja mbak. Biasanya juga pinggiran ini dibutuhkan pada saat proses pembuatan baju mbak.
- P2013 Oh iya pak. Ini bentuknya apa ya pak?
- S2013 Ini ya segitiga mbak
- P2014 Ukurannya apa ditentukan pak?
- S2014 Saya cuma mengukur sisi bawahnya aja mbak. Saya titik-titik gitu aja berapa senti. Untuk tingginya ini mengikuti aja mbak.
- P2015 Bagaimana cara bapak membuat bentukseperti ini?
- S2015 Ya itu mbak setelah saya ukur sisi bawahnya saya kira kira aja mbak mana tengah-tengahnya terus saya tarik garis miring gitu mbak sampai mbentuk segitiga-segitiga
- P2016 Untuk tingginya apa harus sama pak?

- S2016 Kalo ini iya mbak. Saya buat sama tingginya tapi ya dikira-kira aja mbak. Tapi kadang saya bikinnya selang-seling gitu
- P2017 Selang seling gimana pak?
- S2017 Selang-seling tingginya mbak. Pertama tinggi, terus sebelahnya agak pendek, terus sebelahnya tinggi lagi, terus pendek lagi dan seterusnya gitu mbak.
- P2018 Berarti dikira-kira aja ya pak?
- S2018 Iya mbak dikira-kira aja.
- P2019 Garis garisnya ini apa kemiringannya diukur pak?
- S2019 Enggak mbak gak diukur dikira-kira aja
- P2020 Kalau yang ini (Gambar 4.10). Apa nama dan bentuk dari motif ini?
- S2020 Ini namanya motif moto pitik mbak. Ini bentuknya lingkaran-lingkaran
- P2021 Apa ada ukuran khusus pak untuk lingkaran ini?
- S2021 Enggak mbak terserah. Tapi ya biasanya kecil-kecil gini mbak
- P2022 Ukuran setiap lingkarannya apakah sama pak?
- S2022 Enggak mbak gak sama. Ini ukurannya beda-beda gak ditentukan
- P2023 Apa dalam pembuatan bentuk lingkaran ini menggunakan alat?
- S2023 Enggak mbak langsung digambar gitu aja. Jadi, besar kecil ukurannya ini tergantung kreatifitas pembatiknya mbak
- P2024 Untuk peletakan lingkarannya ini gimana pak?
- S2024 Terserah mbak ini bikinnya ngawur pokok terlihat penuh dalam satu motif ini
- P2025 Ini (Gambar 4.6) namanya motif apa pak?
- S2025 Oh ini motif jenon mbak
- P2026 Bagaimana cara bapak membuat motif ini?
- S2026 Tinggal ditarik garis-garis aja mbak sampai bentuk kotak kotak gitu
- P2027 Garis-garis apa saja yang bapak buat?
- S2027 Ya pertama garis garis lurus kesamping, terus garis garis garis tegak
- P2028 Apa jaraknya ditentukan pak?

- S2028 Enggak mbak cuma kira kira aja. Ya dikira kira biar sama gitu dah mbak
- P2029 Ini (Gambar 4.11) apa namanya pak?
- S2029 Ini gajah oling mbak
- P2030 Untuk bagian atasnya itu namanya apa Pak?
- S2030 Kalau yang bagian itu tidak punya penamaan khusus mbak
- P2031 oh gitu ya pak. Itu kan jumlahnya ada lima ya pak, bagaimana cara bapak membuat bagian itu pak?
- S2031 Ya dibuat biasa mbak satu-satu
- P2032 Apakah bentuk dari lima ornamen tersebut dibuat sama pak?
- S2032 Iya mbak bentuknya dibuat harus sama
- P2033 Untuk ukurannya gimana pak? Apakah harus sama?
- S2033 Enggak mbak gak harus sama. Kadang ada yang lebih besar gitu. Pengennya se dibuat sama mbak tapi karna ini nggambaranya langsung manual ya ukurannya gak bisa sama persis
- P2034 Apakah ada ukuran khusus pak?
- S2034 Kalo ukurannya ya segitu itu udah mbak. Diseimbangkan sama ornamen yg lainnya juga. Kalo kebesaran atau kekecilan kan jelek mbak gak seimbang
- P2035 Berarti ukurannya ditentukan pak?
- S2035 Nggak ditentukan mbak cuma dikira kira aja. Kalau saya sudah hafal mbak mau dibuat seberapa
- P2036 Ini kan gajah olingnya banyak ya pak dan bentuknya sama. Apa ada alasan khusus pak kenapa kok dibuat sama
- S2036 Enggak ada mbak. Kenapa kok dibuat sama soalnya biar kelihatan bagus mbak. Jadi ini memang gajah olingnya saya buat sama
- P2037 Bagaimana cara bapak membuat motifnya agar sama?
- S2037 Buat satu motif dulu mbak. Trus dijiplak jiplak mbak, kan akhirnya gambarnya sama persis
- P2038 Apa alasan bapak membuat banyak motif seperti ini?

- S2038 Sebenarnya gak ada alasan khusus mbak, cuma biar terlihat bagus aja. Ini kan *backgroundnya* motif gedekan, jadi biar gedekannya gak sepi mbak jadi saya kasih ornamen gajah oling diatasnyan biar keliatan bagus. Kan itu juga buat pinggiran.
- P2039 Ini kan gajah olingnya banyak ya pak, bagaimana cara bapak membuat motif ini dalam jumlah yang banyak?
- S2039 Ya tadi kan awalnya saya bikin satu motif dulu mbak, trus kan dijiplak jiplak. Setelah saya jiplak disini terus geser ke sebelahnya dijiplak lagi terus geser lagi terus aja gitu mbak
- P2040 Apakah jarak antar motifnya ini sama pak?
- S2040 Enggak mbak gak sama persis. Ini saya pakai perkiraan aja. Dikira-kira jaraknya biar terlihat sama
- P2041 Nah terus untuk ini pak (Gambar 4.14) mengapa gajah olingnya ada yang menghadap ke kanan dan ada yang menghadap ke kiri?
- S2041 Oh iya mbak ini memang sengaja saya bikin kayak gini. Jadi ini setengah sisi menghadap kanan, setengah sisinya lagi menghadap kiri kayak berlawanan gitu.
- P2042 Apa alasan dibuat seperti itu pak?
- S2042 Mmmm... Apa yaa. Gak ada alasan khusus mbak. Keinginan saya aja itu
- P2043 Itu gimana cara buatnya pak?
- S2043 Ya sama aja mbak dijiplak
- P2044 Terus agar gajah olingnya menghadap berlawanan ini bagaimana pak?
- S2044 Oh itu. Itu pertama saya tentukan dulu bagian mana yang mau saya kasih motif seperti itu. Nah setelah itu saya pastikan garis tengah kainnya yang mana mbak dengan cara kainnya saya lipat jadi dua. Setelah itu kan tau mbak yang mana garis tengahnya. Ya udah garis tengahnya itu yang saya jadikan patokan. Jadi gajah oling yang ada di sebelah kanan nya garis tengah menghadap ke kanan, yang sebelah kirinya garis tengah menghadap ke kiri. Gitu mbak.
- P2045 Menjiplaknya gimana pak kan ini beda?

- S2045 Gambarnya dibalik mbak, jadi pola motifnya itu dibalik waktu mau njiplak. Kan kalo dibalik berubah udah mbak posisi gajah olingnya
- P2046 Kalau yang ini (Gambar 4.15) namanya motif apa pak?
- S2046 Ini motif kawung mbak.
- P2047 Bagaimana cara membuat motif ini pak?
- S2047 Langsung digambar gitu aja mbak
- P2048 Nah ini kan ada empat sisi pak atas bawah kanan kiri, apa ada teknik khusus untuk membuatnya?
- S2048 Enggak ada mbak langsung saja buat banyak gitu
- P2049 Bagaimana pola yang bapak buat? Dimulai dari sisi sebelah mana?
- S2049 Terserah sih mbak mau dari mana dulu. Biasanya sih urut mbak biar enak
- P2050 Urut gimana pak?
- S2050 Seumpama awalnya dari sisi yang atas, terus yang samping, terus yang bawah, terus yang sampingnya lagi gitu mbak. Terus udah mbak kayak gitu sampai banyak sampai penuh
- P2051 Kalau yang ini (Gambar 4.16) apa pak?
- S2051 Oh ini cuma buat pinggiran mbak
- P2052 Apa bentuknya harus gitu pak?
- S2052 Enggak sih mbak tapi pengen aja bikin segitiga-segitiga gitu
- P2053 Apa ada ukuran khusus pak untuk segitiga-segitiga itu?
- S2053 Gak ada mbak
- P2054 Terus ini kenapa kok ada yang besar dan juga ada yang kecil?
- S2054 Pengen aja mbak buat kayak gitu. Memang sengaja saya buat selang seling besar kecil besar kecil gitu biar gak kaku
- P2055 Apa ada perbandingan khusus untuk ukuran besar kecilnya pak?
- S2055 Gak ada mbak terserah kalo itu. Terserah pembatiknya sesuai kreatifitasnya masing-masing. Kalo mau dibuat setengahnya ya gak papa. Terserah mbak.

LAMPIRAN 12. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faksimile: 0331-339029
Laman: www.fkip.unj.ac.id

Nomor 1:030/UN25.15/LT/2019
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

11 DEC 2019

Yth. Pemilik Rumah Produksi Batik
Godho Batik Banyuwangi

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Nabilah Akmalia
NIM : 160210101022
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika
Rencana : Desember 2019 s.d Januari 2020

Berkeanaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di Rumah Produksi Batik Godho Batik Banyuwangi dengan judul "Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan Sebagai Bahan Ajar Siswa". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



Prof. Dr. Sifatno, M.Si.
NIP. 196706211992031003

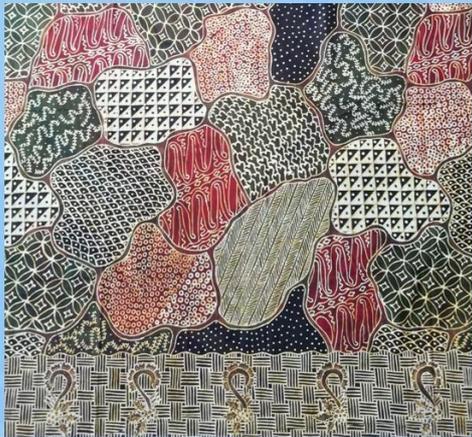
LAMPIRAN 13. Bahan Ajar Siswa (Lembar Kerja Siswa)

Lembar Kerja Siswa

MATEMATIKA

Transformasi Geometri



"Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan"

Nama :

No. Absen :

Kelas :

SMA/MA/SMK

XI

Lembar Kerja Siswa

Satuan sekolah	: Sekolah Menengah Atas (SMA)
Kelas/Semester	: XI/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Transformasi Geometri
Alokasi Waktu	: 90 menit



Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar

1. Menganalisis sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi garis, dilatasi dan rotasi) dengan pendekatan menggunakan matriks.
2. Menganalisis sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi garis, dilatasi dan rotasi) dengan pendekatan menggunakan matriks.



Indikator

1. Menjelaskan definisi translasi, rotasi, dan dilatasi
2. Menentukan bayangan dari suatu titik oleh suatu titik translasi.
3. Menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap sumbu koordinat kartesius.
4. Menentukan suatu bayangan yang dicerminkan terhadap suatu garis.
5. Menentukan suatu bayangan yang dihasilkan oleh di dilatasi dengan skala tertentu.
6. Menentukan hasil rotasi suatu titik yang dirotasi sebesar α° dengan titik pus tertentu.



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 90 menit
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara berkelompok 3-4 orang.
3. Tuliskan nama, nomor absen dan kelas pada tempat yang telah disediakan
4. Bacalah lembar kerja siswa ini dengan cermat dan teliti.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak / Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan sistematis.
8. Teknis Pengerjaan
 - A. Permasalahan 1 merupakan soal open-ended
Carilah unsur atau konsep geometri sebanyak mungkin yang terdapat pada soal dan tunjuk serta berilah keterangan.
 - B. Permasalahan 2
Selesaikan permasalahan yang berkaitan dengan translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dengan baik dan benar.

**Persiapan**

Persiapkan alat tulis Anda sebelum mengerjakan Lembar Kerja Siswa ini



Tahukah Kamu?

Batik Sekar Jagad Blambangan



Batik Sekar Jagad Blambangan merupakan salah satu batik khas Banyuwangi yang tak kalah indah corak dan warnanya. Sekar yang berarti bunga, jagad yang berarti dunia dan blambangan yang merupakan sebutan daerah Banyuwangi. Batik Sekar Jagad Blambangan mempunyai filosofis agar batik Banyuwangi dapat harum layaknya bunga yang mampu dikenal hingga ke seluruh dunia. Batik Sekar Jagad Blambangan sendiri merupakan adaptasi dari batik Sekar Jagad. Batik Sekar Jagad Blambangan memiliki motif geometri berupa sekumpulan motif-motif khas batik Banyuwangi yang mengandung makna keanekaragaman dan mewakili motif-motif batik Banyuwangi lainnya. Biasanya motif-motif yang terdapat pada batik Sekar Jagad Blambangan diantaranya motif paras gempal yang berbentuk seperti sisik atau tanah tandus, motif moto pitik dengan bentuk lingkaran kecil seperti mata ayam, motif *gedekan* yang mirip dengan anyaman bambu yang sering dijadikan tembok rumah, ada pula motif gajah oling.



Ringkasan Materi

Unsur atau Konsep Geometri

1. Titik : Tidak dapat didefinisikan namun dapat ditentukan letaknya dan tidak berdimensi
2. Garis : Himpunan titik-titik yang tak hingga dan berdimensi satu. Apabila diberikan dua titik pada suatu garis, selalu ada titik yang terletak diantaranya pada garis tersebut
3. Sudut : Pertemuan dua sinar garis yang memiliki titik pangkal yang sama.
Jenis-jenis sudut, antara lain:
 - Sudut lancip, sudut yang berukuran kurang dari 90°
 - Sudut siku-siku, sudut yang memiliki ukuran tepat 90°
 - Sudut tumpul, sudut yang memiliki ukuran antara 90° dan 180°
 - Sudut berpelurus, sudut yang memiliki ukuran tepat 180°
 - Sudut reflex, sudut yang memiliki ukuran antara 180° dan 360°
4. Bangun datar
Macam-macam:
 - Segitiga merupakan poligon yang memiliki tiga sisi dan dapat dibedakan berdasarkan sifat atau sudut atau sisi-sisi yang membentuknya. Segitiga dengan dua atau tiga sisinya sama panjang disebut segitiga sama kaki, segitiga dengan tiga sisinya sama panjang disebut segitiga sama sisi, sedangkan apabila ketiga sisi segitiga tersebut panjangnya berbeda, segitiga ini dinamakan segitiga tidak sama kaki dan tidak sama sisi. Suatu segitiga yang mempunyai sudut siku-siku dinamakan segitiga siku-siku
 - Segi empat merupakan poligon yang memiliki empat sisi yang membentuk empat sudut. Beberapa bentuk segi empat itu adalah persegi, persegi panjang, jajargenjang, layang-layang, belah ketupat, dan trapesium.



Ringkasan Materi

5. Kesebangunan dan Kekongruenan

Dua bangun poligon dikatakan kongruen jika memenuhi dua syarat berikut.

Sisi-sisi pada bangun-bangun tersebut yang bersesuaian sama panjang

Sudut-sudut yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut sama besar.

Dua bangun datar yang mempunyai bentuk yang sama disebut sebangun jika memenuhi syarat berikut.

Perbandingan panjang sisi yang bersesuaian senilai.

Sudut yang bersesuaian besarnya sama

6. Transformasi Geometri

A. Translasi (Pergeseran)

Translasi merupakan salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama.

B. Refleksi (Pencerminan)

Satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan. Sifat dari bayangan benda yang dibentuk oleh pencerminan antara lain bentuk dan ukuran dari bayangan suatu bangun yang dicerminkan sama dengan bangun aslinya; jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak cermin ke benda aslinya; bayangan suatu bangun pada cermin saling berhadapan dengan bangun aslinya.

C. Rotasi (Perputaran)

Salah satu bentuk transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap tersebut disebut pusat rotasi. Bayangan dan bangun asli dalam suatu rotasi selalu kongruen. Arah rotasi menentukan suatu rotasi. Sudut putarnya negatif, jika searah dengan perputaran jarum jam. Sudut putarnya positif, jika berlawanan arah dengan perputaran jarum jam.



Ringkasan Materi

D. Dilatasi (Perbesaran)

Dilatasi terhadap titik pusat merupakan perkalian dari koordinat tiap-tiap titik pada suatu bangun datar dengan faktor skala sebesar k . Faktor skala menentukan apakah suatu dilatasi merupakan pembesaran atau pengecilan. Secara umum dilatasi dari suatu koordinat (x,y) dengan faktor skala k akan menghasilkan koordinat (kx,ky) .



Permasalahan 1



AYO MENGAMATI!

Perhatikan Gambar 1.1 berikut ini. Dalam gambar tersebut dapat bermacam-macam unsur atau konsep geometri. Carilah unsur atau konsep geometri yang terdapat dalam gambar batik Sekar Jagad Blambangan tersebut sebanyak mungkin, dan tunjuk serta berilah keterangan seperti berikut ini.



Gambar 1.1

AYO MENJAWAB!

Titik : Gambar (1)

..... :

..... :

..... :

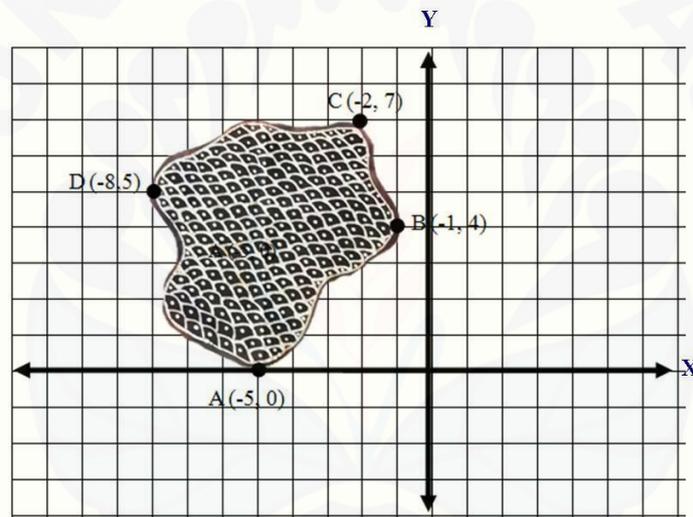
..... :



Permasalahan 2

AYO MENGANALISIS!

- Perhatikan Gambar 2.1 berikut ini. Pak Ahmad adalah seorang pembatik yang ingin membuat beberapa motif moto pitik di batik Sekar Jagad Blambangan dengan posisi yang berbeda dengan cara digeser, diputar dan dibuat seperti dicerminkan. Untuk membantu Pak Ahmad menyelesaikan pekerjaan membatiknya. Hal yang dilakukan antara lain:



Gambar 2.1

- Translasikan gambar tersebut dengan $T_1 = \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}$ Gambar bayangannya dan tentukan titik koordinatnya.
- Hasil translasi dari soal nomor 1 di rotasi terhadap titik pusat $P(3,4)$ dengan $\theta = 90^\circ$ Gambar bayangannya dan tentukan titik koordinatnya.
- Refleksikan hasil rotasi dari soal nomor 2 terhadap sumbu X. Kemudian gambar bayangannya dan tentukan titik koordinatnya.



Penyelesaian:

1. Titik koordinat pada motif Sekar Jagad Blambangan tersebut adalah

$$A(-5,0); B(-1,4); C(-2,7); D(-8,5).$$

$$T_1 \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix} \text{ dengan rumus translasi } P(x, y) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}} P'(x+a, y+b)$$

- Titik $A(-5,0)$

$$A(-5,0) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} A'((-5)+10, 0+4)$$

$$\leftrightarrow A(-5,0) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} A'(\dots, \dots)$$

- Titik $B(-1,4)$

$$B(-1,4) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} A'(\dots+10, \dots+4)$$

$$\leftrightarrow B(-1,4) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} B'(\dots, \dots)$$

- Titik $C(-2,7)$

$$C(-2,7) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} C'(\dots+10, \dots+4)$$

$$\leftrightarrow C(-2,7) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} C'(\dots, \dots)$$

- Titik $D(-8,5)$

$$D(-8,5) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} D'(\dots+10, \dots+4)$$

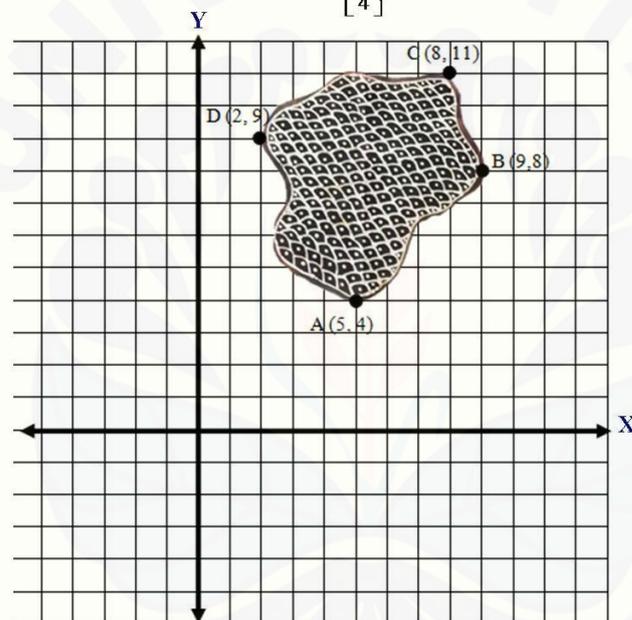
$$\leftrightarrow D(-8,5) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} D'(\dots, \dots)$$

Maka diperoleh titik bayangan $A'(\dots, \dots); B'(\dots, \dots); C'(\dots, \dots); D'(\dots, \dots)$



Penyelesaian:

Bayangan hasil translasi terhadap $T_1 = \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}$ dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2

2. Titik koordinat hasil translasi adalah

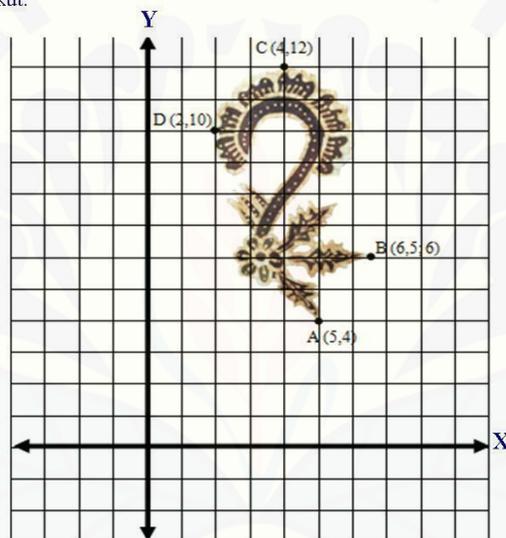
.....

.....



**AYO MENCoba!**

1. Pak Bayu ingin membuat sebuah desain batik Sekar Jagad Blambangan. Pak Bayu ingin membuat ornamen Gajah Oling untuk digunakan sebagai pinggiran batik Sekar Jagad Blambangan. Awalnya Pak Bayu membuat satu bagian dari ornamen gajah olingnya seperti Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1

Kemudian untuk memperindah desain tersebut, Pak Bayu memiliki ide agar desainnya tampak seperti pencerminan dimana motif dibagian yang satu berhadapan dengan motif dibagian sebaliknya. Motif tersebut dicerminkan terhadap sumbu Y. Namun karena merasa kurang indah, Pak Bayu ingin memperbesar motif yang telah dicerminkan tersebut setengah kali dari ukuran aslinya di pusat $O(0,0)$. Gambarlah hasil desain motif yang diinginkan Pak Bayu dan tentukan titik koordinatnya.



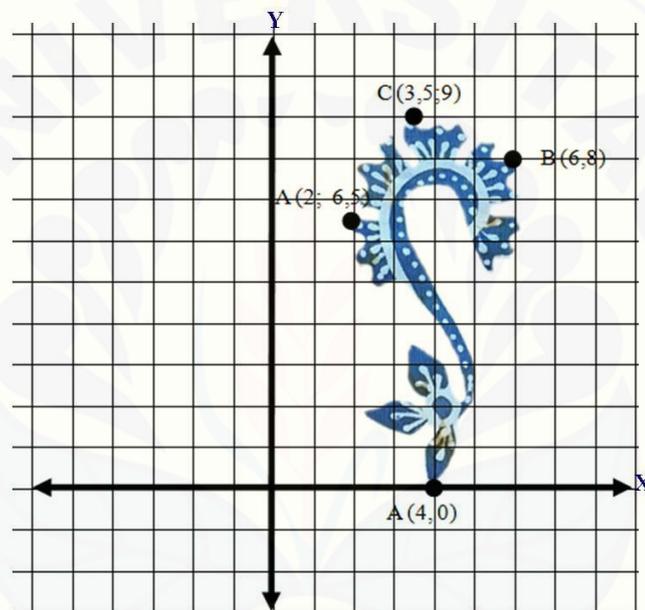
Penyelesaian:

Lined writing area for the solution, consisting of 18 horizontal lines with a dashed midline for handwriting practice.



AYO BERLATIH

2. Jika diketahui titik A,B,C dan D seperti Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1

Tentukan titik bayangannya jika titik A,B,C dan D direfleksikan terhadap garis $Y = -X$



Penyelesaian:

A large rectangular area with a light blue border, containing horizontal dotted lines for writing. A large, faint watermark of the Universitas Jember logo is visible in the background.



KUNCI JAWABAN



Lembar Kerja Siswa

MATEMATIKA

Transformasi Geometri



"Etnomatematika pada Batik Sekar Jagad Blambangan"

Nama	:	
No.Absen	:	
Kelas	:	

SMA/MA/SMK

XI

Lembar Kerja Siswa

Satuan sekolah	: Sekolah Menengah Atas (SMA)
Kelas/Semester	: XI/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Transformasi Geometri
Alokasi Waktu	: 90 menit



Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar

1. Menganalisis sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi garis, dilatasi dan rotasi) dengan pendekatan menggunakan matriks.
2. Menganalisis sifat-sifat transformasi geometri (translasi, refleksi garis, dilatasi dan rotasi) dengan pendekatan menggunakan matriks.



Indikator

1. Menjelaskan definisi translasi, rotasi, dan dilatasi
2. Menentukan bayangan dari suatu titik oleh suatu titik translasi.
3. Menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap sumbu koordinat kartesius.
4. Menentukan suatu bayangan yang dicerminkan terhadap suatu garis.
5. Menentukan suatu bayangan yang dihasilkan oleh dilatasi dengan skala tertentu.
6. Menentukan hasil rotasi suatu titik yang dirotasi sebesar α° dengan titik pusat



PETUNJUK

1. Waktu pengerjaan 90 menit
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara berkelompok 3-4 orang.
3. Tuliskan nama, nomor absen dan kelas pada tempat yang telah disediakan
4. Bacalah lembar kerja siswa ini dengan cermat dan teliti.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan.
6. Tanyakan pada Bapak / Ibu guru jika ada yang kurang jelas.
7. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan sistematis.
8. Teknis Pengerjaan
 - A. Permasalahan 1 merupakan soal open-ended
Carilah unsur atau konsep geometri sebanyak mungkin yang terdapat pada soal dan tunjuk serta berilah keterangan.
 - B. Permasalahan 2
Selesaikan permasalahan yang berkaitan dengan translasi, refleksi,

**Persiapan**

Persiapkan alat tulis Anda sebelum mengerjakan Lembar Kerja Siswa ini



Tahukah Kamu?

Batik Sekar Jagad Blambangan



Batik Sekar Jagad Blambangan merupakan salah satu batik khas Banyuwangi yang tak kalah indah corak dan warnanya. Sekar yang berarti bunga, jagad yang berarti dunia dan blambangan yang merupakan sebutan daerah Banyuwangi. Batik Sekar Jagad Blambangan mempunyai filosofis agar batik Banyuwangi dapat harum layaknya bunga yang mampu dikenal hingga ke seluruh dunia. Batik Sekar Jagad Blambangan sendiri merupakan adaptasi dari batik Sekar Jagad. Batik Sekar Jagad Blambangan memiliki motif geometri berupa sekumpulan motif-motif khas batik Banyuwangi yang mengandung makna keanekaragaman dan mewakili motif-motif batik Banyuwangi lainnya. Biasanya motif-motif yang terdapat pada batik Sekar Jagad Blambangan diantaranya motif paras gempal yang berbentuk seperti sisik atau tanah tandus, motif moto pitik dengan



Ringkasan Materi

Unsur atau Konsep Geometri

1. Titik : Tidak dapat didefinisikan namun dapat ditentukan letaknya dan berdimensi nol
2. Garis : Himpunan titik-titik yang tak hingga dan berdimensi satu. Apabila diberikan dua titik pada suatu garis, selalu ada titik yang terletak diantaranya pada garis tersebut
3. Sudut : Pertemuan dua sinar garis yang memiliki titik pangkal yang sama.
Jenis-jenis sudut, antara lain:
 - Sudut lancip, sudut yang berukuran kurang dari 90°
 - Sudut siku-siku, sudut yang memiliki ukuran tepat 90°
 - Sudut tumpul, sudut yang memiliki ukuran antara 90° dan 180°
 - Sudut berpelurus, sudut yang memiliki ukuran tepat 180°
 - Sudut reflex, sudut yang memiliki ukuran antara 180° dan 360°
4. Bangun datar
Macam-macam:
 - Segitiga merupakan poligon yang memiliki tiga sisi dan dapat dibedakan berdasarkan sifat atau sudut atau sisi-sisi yang membentuknya. Segitiga dengan dua atau tiga sisinya sama panjang disebut segitiga sama kaki, segitiga dengan tiga sisinya sama panjang disebut segitiga sama sisi, sedangkan apabila ketiga sisi segitiga tersebut panjangnya berbeda, segitiga ini dinamakan segitiga tidak sama kaki dan tidak sama sisi. Suatu segitiga yang mempunyai sudut siku-siku dinamakan segitiga siku-siku
 - Segi empat merupakan poligon yang memiliki empat sisi yang membentuk empat sudut. Beberapa bentuk segi empat itu adalah persegi, persegi panjang, jajar genjang, layang-layang, belah ketupat, dan trapesium.



Ringkasan Materi

5. Kesebangunan dan Kekongruenan

Dua bangun poligon dikatakan kongruen jika memenuhi dua syarat berikut.

Sisi-sisi pada bangun-bangun tersebut yang bersesuaian sama panjang

Sudut-sudut yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut sama besar.

Dua bangun datar yang mempunyai bentuk yang sama disebut sebangun jika memenuhi syarat berikut.

Perbandingan panjang sisi yang bersesuaian senilai.

Sudut yang bersesuaian besarnya sama

6. Transformasi Geometri

A. Translasi (Pergeseran)

Translasi merupakan salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama.

B. Refleksi (Pencerminan)

Satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan. Sifat dari bayangan benda yang dibentuk oleh pencerminan antara lain bentuk dan ukuran dari bayangan suatu bangun yang dicerminkan sama dengan bangun aslinya; jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak cermin ke benda aslinya; bayangan suatu bangun pada cermin saling berhadapan dengan bangun aslinya.

C. Rotasi (Perputaran)

Salah satu bentuk transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap tersebut disebut pusat rotasi. Bayangan dan bangun asli dalam suatu rotasi selalu kongruen. Arah rotasi menentukan suatu rotasi. Sudut putarnya negatif, jika searah dengan perputaran jarum jam. Sudut putarnya positif, jika berlawanan arah dengan perputaran jarum jam.



Ringkasan Materi

D. Dilatasi (Perbesaran)

Dilatasi terhadap titik pusat merupakan perkalian dari koordinat tiap-tiap titik pada suatu bangun datar dengan faktor skala sebesar k . Faktor skala menentukan apakah suatu dilatasi merupakan pembesaran atau pengecilan. Secara umum dilatasi dari suatu koordinat (x,y) dengan faktor skala k akan menghasilkan koordinat (kx,ky) .

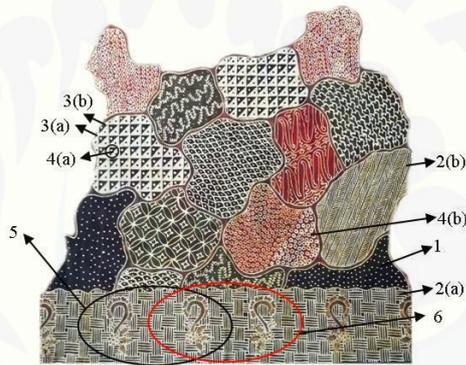


Permasalahan 1



AYO MENGAMATI!

Perhatikan Gambar 1.1 di bawah ini. Dalam gambar tersebut dapat bermacam-macam unsur atau konsep geometri. Carilah unsur atau konsep geometri yang terdapat dalam gambar batik Sekar Jagad Blambangan tersebut sebanyak mungkin, dan tunjuk serta berilah keterangan seperti berikut ini.



Gambar 1.1

AYO MENJAWAB!

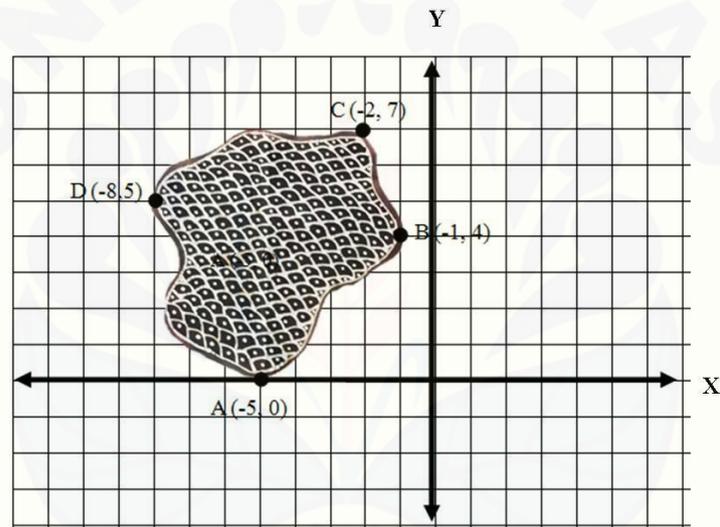
- Titik : Gambar (1)
- Garis : Gambar (2(a))
- : Gambar (2(b))
- Siku-siku : Gambar (3(a))
- Lancip : Gambar (3(b))
- Segitiga : Gambar (4(a))
- Lingkaran : Gambar (4(b))
- Kekongruenan : Gambar 5
- Refleksi : Gambar 6



Permasalahan 2

AYO MENGANALISIS!

- Perhatikan Gambar 2.1 berikut ini. Pak Ahmad adalah seorang pembatik yang ingin membuat beberapa motif moto pitik di batik Sekar Jagad Blambangan dengan posisi yang berbeda dengan cara digeser, diputar dan dibuat seperti dicerminkan. Untuk membantu Pak Ahmad menyelesaikan pekerjaan membatiknya. Hal yang dilakukan antara lain:



Gambar 2.1

- Translasikan gambar tersebut dengan $T_1 = \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}$ Gambar bayangannya dan tentukan titik koordinatnya.
- Hasil translasi dari soal nomor 1 di rotasi terhadap titik pusat $P(3,4)$ dengan $\theta = 90^\circ$ Gambar bayangannya dan tentukan titik koordinatnya.
- Refleksikan hasil rotasi dari soal nomor 2 terhadap sumbu X. Kemudian gambar bayangannya dan tentukan titik koordinatnya.



Penyelesaian:

1. Titik koordinat pada motif Sekar Jagad Blambangan tersebut adalah

$$A(-5,0); B(-1,4); C(-2,7); D(-8,5).$$

$$T_1 \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix} \text{ dengan rumus translasi } P(x,y) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}} P'(x+a, y+b)$$

Titik $A(-5,0)$

$$A(-5,0) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} A'((-5)+10, 0+4)$$

$$\leftrightarrow A(-5,0) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} A'(5,4)$$

Titik $B(-1,4)$

$$B(-1,4) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} B'((-1)+10, 4+4)$$

$$\leftrightarrow B(-1,4) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} B'(9,8)$$

Titik $C(-2,7)$

$$C(-2,7) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} C'((-2)+10, 7+4)$$

$$\leftrightarrow C(-2,7) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} C'(8,11)$$

Titik $D(-8,5)$

$$D(-8,5) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} D'((-8)+10, 5+4)$$

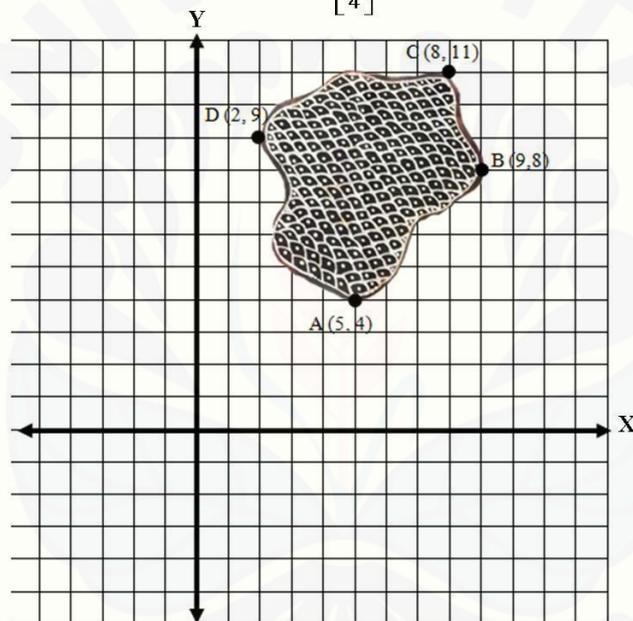
$$\leftrightarrow D(-8,5) \xrightarrow{T_1 \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}} D'(2,9)$$

Maka diperoleh titik bayangan $A'(5,4); B'(9,8); C'(8,11); D'(2,9)$



Penyelesaian:

Bayangan hasil translasi terhadap $T_1 = \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}$ dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2

2. Titik koordinat hasil translasi adalah $A(5,4); B(9,8); C(8,11); D(2,9)$

Rotasi terhadap titik pusat $P(3,4)$ sejauh $\theta = 90^\circ$

Rumus rotasi $P(x, y) \xrightarrow{R(p, \theta)} P'(x', y')$



Penyelesaian:Titik $A(5,4)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5-3 \\ 4-4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

Titik $B(9,8)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9-3 \\ 8-4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 10 \end{pmatrix}$$

Titik $C(8,11)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8-3 \\ 11-4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 9 \end{pmatrix}$$

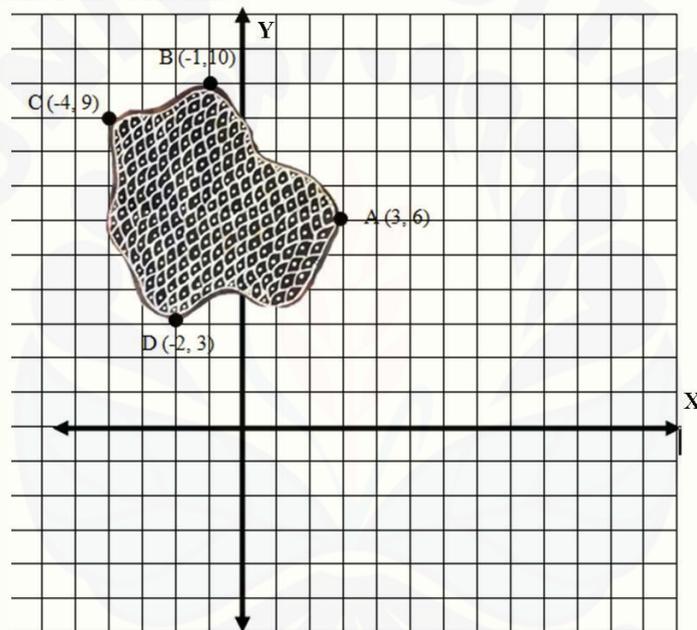
Titik $D(2,9)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2-3 \\ 9-4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Maka diperoleh titik bayangan $A'(3,6)$; $B'(-1,10)$; $C'(-4,9)$; $D'(-2,3)$ 

Penyelesaian:

Bayangan hasil rotasi terhadap titik pusat $P(3,4)$ sejauh $\theta = 90^\circ$ dapat dilihat pada Gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2.3

3. Titik koordinat hasil rotasi adalah $A'(3,6); B'(-1,10); C'(-4,9); D'(-2,3)$

Refleksi terhadap sumbu X

Rumus refleksi $P(x, y) \xrightarrow{\text{sumbu X}} P'(x', y')$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix}$$



Penyelesaian:Titik $A(3,6)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$$

Titik $B(-1,10)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -10 \end{pmatrix}$$

Titik $C(-4,9)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4 \\ 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -9 \end{pmatrix}$$

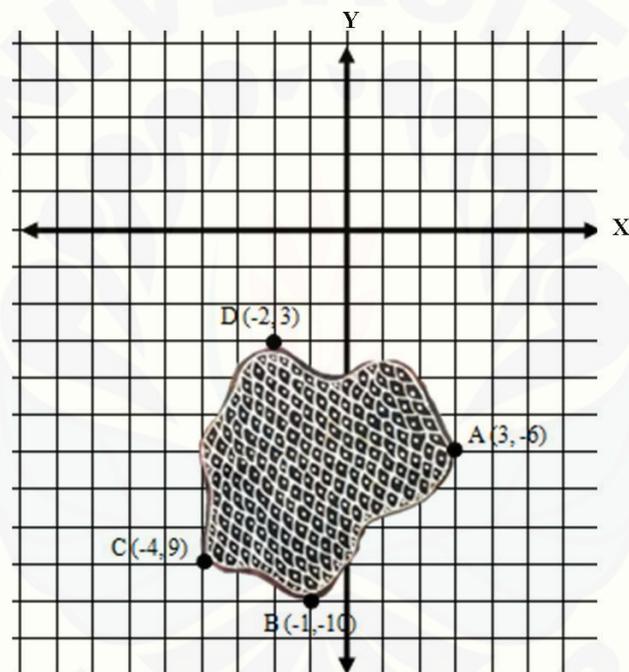
Titik $D(-2,3)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Maka diperoleh titik bayangan $A'(3,-6)$; $B'(-1,-10)$; $C'(-4,-9)$; $D'(-2,-3)$ 

Penyelesaian:

Bayangan hasil refleksi terhadap sumbu X dapat dilihat pada Gambar 2.4 di bawah ini.

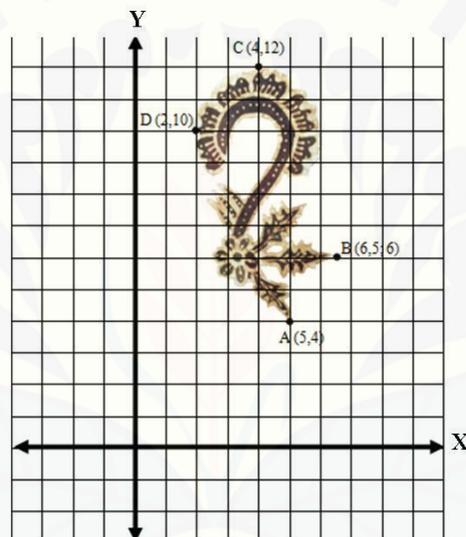


Gambar 2.4



 **AYO MENCOBA!**

1. Pak Bayu ingin membuat sebuah desain batik Sekar Jagad Blambangan. Pak Bayu ingin membuat ornamen Gajah Oling untuk digunakan sebagai pinggiran batik Sekar Jagad Blambangan. Awalnya Pak Bayu membuat satu bagian dari ornamen gajah olingnya seperti Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1

Kemudian untuk memperindah desain tersebut, Pak Bayu memiliki ide agar desainnya tampak seperti pencerminan dimana motif dibagian yang satu berhadapan dengan motif dibagian sebaliknya. Motif tersebut dicerminkan terhadap sumbu Y. Namun karena merasa kurang indah, Pak Bayu ingin mengecilkan motif yang telah dicerminkan tersebut setengah kali dari ukuran aslinya di pusat $O(0,0)$. Gambarlah hasil desain motif yang diinginkan Pak Bayu dan tentukan titik koordinatnya.



Penyelesaian:

Titik koordinat ornamen Gajah oling pada batik Sekar Jagad Blambangan tersebut adalah

$A(5,4); B(6,5;6); C(4,12); D(2,10)$.

Refleksi terhadap sumbu Y

rumus refleksi $P(x,y) \xrightarrow{\text{sumbu Y}} P'(x',y')$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix}$$

Titik $A(5,4)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Titik $B(6,5;6)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6,5 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6,5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

Titik $C(4,12)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 12 \end{pmatrix}$$

Titik $D(2,10)$

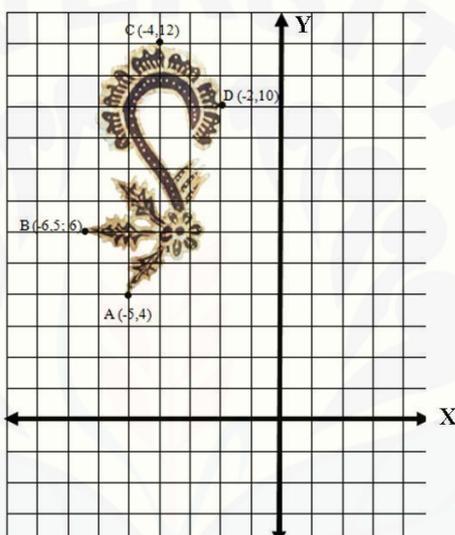
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 10 \end{pmatrix}$$

Maka diperoleh titik bayangan $A'(-5,4); B'(-6,5;6); C'(-4,12); D'(-2,10)$



Penyelesaian:

Bayangan hasil refleksi terhadap sumbu Y dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 3.2

Titik koordinat hasil refleksi adalah $A(-5,4)$; $B(-6,5;6)$; $C(-4,12)$; $D(-2,10)$

Dilatasi dengan pusat $O(0,0)$ dan $k = \frac{1}{2}$

Rumus dilatasi $P(x,y) \xrightarrow{(0,k)} P'(x',y')$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} kx \\ ky \end{pmatrix}$$

Titik $A(-5,4)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \cdot (-5) \\ \frac{1}{2} \cdot 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{5}{2} \\ 2 \end{pmatrix}$$

Penyelesaian:Titik $B(-6, 5; 6)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \cdot (-6, 5) \\ \frac{1}{2} \cdot 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3, 2,5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Titik $C(-4, 12)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \cdot (-4) \\ \frac{1}{2} \cdot 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$$

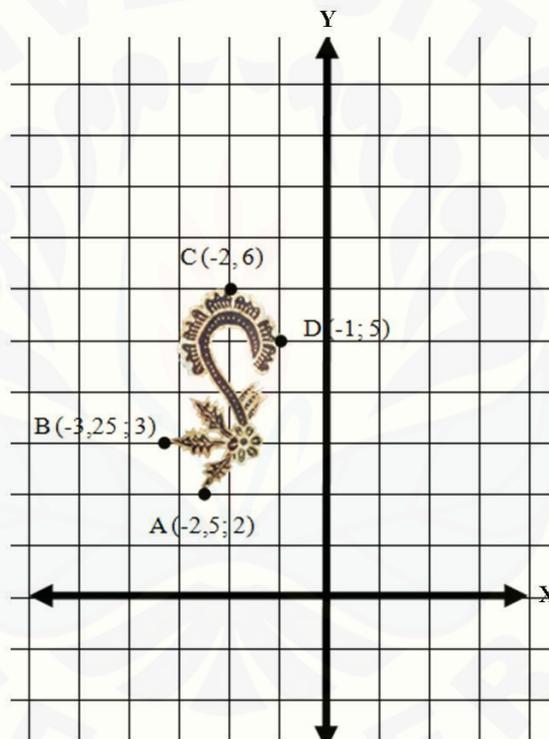
Titik $D(-2, 10)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \cdot (-2) \\ \frac{1}{2} \cdot 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Maka diperoleh titik bayangan $A'\left(-\frac{5}{2}, 2\right); B'\left(-\frac{6,5}{2}, 3\right); C'(-2, 6); D'(-1, 5)$ 

Penyelesaian:

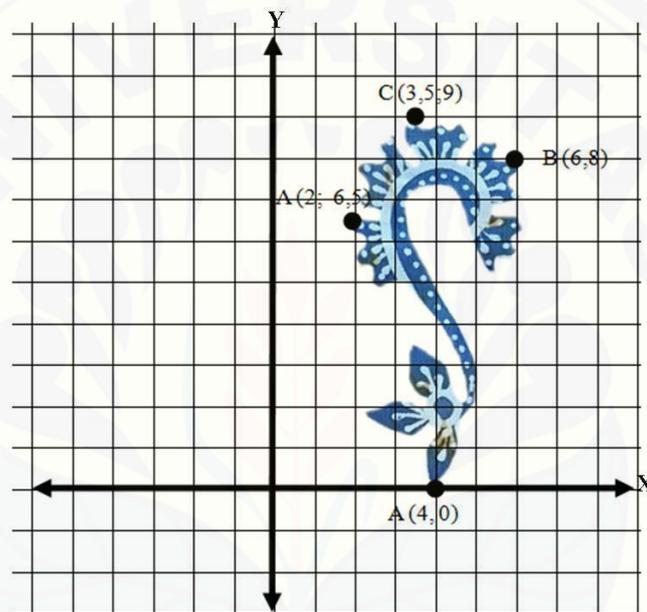
Bayangan hasil dilatasi dengan pusat $O(0,0)$ dan $k = \frac{1}{2}$ dapat dilihat pada Gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3.3

AYO BERLATIH

2. Jika diketahui titik A,B,C dan D seperti Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1

Tentukan titik bayangannya jika titik A,B,C dan D direfleksikan terhadap garis $Y = -X$



Penyelesaian:

Titik koordinat ornamen gajah oling pada motif Sekar Jagad Blambangan tersebut adalah

$$A(4,0); B(6,8); C(3,5); D(2,6,5)$$

Refleksi terhadap garis $Y = -X$

Rumus refleksi $P(x, y) \xrightarrow{\text{garis } Y=-X} P'(x', y')$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ -y \end{pmatrix}$$

Titik $A(4,0)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Titik $B(6,8)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ -8 \end{pmatrix}$$

Titik $C(3,5;9)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3,5 \\ 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3,5 \\ -9 \end{pmatrix}$$

Titik $D(2;6,5)$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 6,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -6,5 \end{pmatrix}$$



Maka diperoleh titik bayangan $A(-4,0); B(-6,-8); C(-3,5;-9); D(-2;-6,5)$

LAMPIRAN 14. Lembar Validasi LKS oleh Validator

1. Hasil validasi oleh validator 1 (Saddam Hussen, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pendidikan matematika Universitas Jember)

Lampiran 6. Lembar Validasi LKS

Petunjuk:

1. Bacalah Pedoman Penilaian Lembar Validasi LKS sebelum melakukan penilaian.
2. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
3. Isilah saran (jika ada) pada saran revisi yang telah disediakan.
4. Isilah tanggal penilaian pada tempat yang telah disediakan.
5. Tulislah nama dan beri tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penilaian.

A. Nilai Kevalidan LKS

No.	Aspek	Indikator	Skor		
			1	2	3
1.	Didaktik	1. Penyajian LKS menurut siswa belajar aktif			√
		2. Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung			√
		3. LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep			√
		4. LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa		√	
2.	Konstruksi	1. Menggunakan bahasa yang sesuai			√
		2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas			√
		3. Kegiatan dalam LKS jelas			√
		4. LKS yang dibuat menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarakan sesuatu			√
		5. Menggunakan kalimat sederhana dan pendek			√
		6. Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat			√
		7. Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat			√
		8. Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya			√

No.	Aspek	Indikator	Skor		
			1	2	3
3.	Teknis	1. Penamapilan menarik			✓
		2. Konsistensi tulisan yang digunakan			✓
		3. Penggunaan gambar yang tepat			✓

B. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Didaktik

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Penyajian LKS tidak memuntut siswa belajar aktif
	2	Cukup Memenuhi	Penyajian LKS cukup memuntut siswa belajar aktif
	3	Memenuhi	Penyajian LKS memuntut siswa belajar aktif
2.	1	Tidak Memenuhi	Penyajian materi tidak mengandung fakta dan teori yang mendukung
	2	Cukup Memenuhi	Penyajian materi cukup mengandung fakta dan teori yang mendukung
	3	Memenuhi	Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung
3.	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak memberi penekanan pada proses untuk menennikan konsep
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup memberi penekanan pada proses untuk menennikan konsep
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menennikan konsep
4.	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak dapat mengembangkan kemampuan sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup dapat mengembangkan kemampuan sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.

C. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Konstruksi

No.	Skor	Malna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan bahasa yang tidak sesuai
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa menggunakan bahasa yang tidak sesuai
	3	Memenuhi	Menggunakan bahasa yang sesuai
2.	1	Tidak Memenuhi	Tidak menggunakan struktur kalimat yang jelas
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas
	3	Memenuhi	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
3.	1	Tidak Memenuhi	Kegiatan dalam LKS tidak jelas
	2	Cukup Memenuhi	Kegiatan dalam LKS cukup jelas
	3	Memenuhi	Kegiatan dalam LKS jelas
4.	1	Tidak Memenuhi	LKS yang dibuat tidak menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambar sesuatu
	2	Cukup Memenuhi	LKS yang dibuat cukup menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambar sesuatu
	3	Memenuhi	LKS yang dibuat menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambar sesuatu
5.	1	Tidak Memenuhi	Tidak menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek
	2	Cukup Memenuhi	Cukup menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek
	3	Memenuhi	Menggunakan kalimat sederhana dan pendek
6.	1	Tidak Memenuhi	Menggunakan lebih banyak kalimat daripada ilustrasi
	2	Cukup Memenuhi	Cukup menggunakan lebih banyak kalimat daripada ilustrasi
	3	Memenuhi	Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat
7.	1	Tidak Memenuhi	Tidak memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
	2	Cukup Memenuhi	Cukup memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
	3	Memenuhi	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta

No.	Skor	Makna	Indikator
			bermanfaat
8.	1	Tidak Memenuhi	Tidak memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya
	2	Cukup Memenuhi	Cukup memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya
	3	Memenuhi	Memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya

D. Pedoman Penilaian Kevalidan LKS Syarat Didaktik

No.	Skor	Makna	Indikator
1.	1	Tidak Memenuhi	Penampilan LKS tidak menarik
	2	Cukup Memenuhi	Penampilan LKS cukup menarik
	3	Memenuhi	Penampilan LKS menarik
2.	1	Tidak Memenuhi	Penulisan tidak konsisten
	2	Cukup Memenuhi	Penulisan cukup konsisten
	3	Memenuhi	Penulisan konsisten
3.	1	Tidak Memenuhi	Penggunaan gambar tidak tepat
	2	Cukup Memenuhi	Penggunaan gambar cukup tepat
	3	Memenuhi	Penggunaan gambar tepat

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

Jember, 2020

Validator



(.....)

LAMPIRAN 15. Foto Kegiatan

