



**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA POLA DASAR
BAJU KHAS MADURA SEBAGAI
LEMBAR KERJA SISWA**

SKRIPSI

Oleh:

**Siti Rodhiyatul Janah
NIM. 160210101073**

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



**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA POLA DASAR
BAJU KHAS MADURA SEBAGAI
LEMBAR KERJA 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:

**Siti Rodhiyatul Janah
NIM. 160210101073**

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah Subhanallahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Ayahanda Riyaji dan Ibunda Manis, terima kasih atas kerja keras, dukungan, pengorbanan, dan doa yang selalu dipanjatkan dalam mengiringi langkah saya dalam menggapai cita-cita;
2. Seluruh anggota keluarga, Adik-adik tercinta saya (Anisa, Ridho dan Aminu) yang selalu mendukung dan memberikan semangat serta do'a;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember khususnya Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. dan Dr. Susanto, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini, serta Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd. dan Dr. Abi suwito, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji saya yang telah memberikan masukan pada tugas akhir ini;
4. Almamater saya Universitas Jember, khususnya Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) dan keluarga besar Mathematic Students Club (MSC) yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman;
5. Teman-teman "ALGEBRA" Pendidikan Matematika 2016 yang selalu memberikan motivasi, dukungan, semangat, dan doa dalam segala hal;
6. Anak-anak Kos Al-Alim yang sudah menjadi keluarga baru;
7. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

HALAMAN MOTTO

“If you can remember why you started, then you will know why you must
continue”

(Chris Burkmenn)



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Rodhiyatul Janah

NIM : 160210101073

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Pola Dasar Baju Khas Madura sebagai Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 mana pun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 09 Oktober 2020
Yang menyatakan,

Siti Rodhiyatul Janah
NIM. 160210101073

HALAMAN SKRIPSI

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA POLA DASAR
BAJU KHAS MADURA SEBAGAI
LEMBAR KERJA SISWA**

Oleh

Siti Rodhiyatul Janah

NIM 160210101073

Pembimbing

Dosen pembimbing I : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Dr. Susanto, M.Pd.

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

2020

HALAMAN PENGAJUAN

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA POLA DASAR
BAJU KHAS MADURA SEBAGAI
LEMBAR KERJA 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 : Siti Rodhiyatul Janah
NIM : 160210101073
Tempat, Tanggal lahir : Tuban, 02 Oktober 1997
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Dr. Susanto, M.Pd
NIP. 19630616 198802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Pola Dasar Baju Khas Madura Sebagai Lembar Kerja Siswa” telah diuji dan disahkan pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

Dr. Susanto, M.Pd

NIP. 19630616 198802 1 001

Anggota I

Anggota II

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

NIP. 19620521 198812 2 001

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 Pola Dasar Baju Khas Madura Sebagai Lembar Kerja Siswa; Siti Rodhiyatul Janah; 160210101073; 2020; 59 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Etnomatematika adalah kegiatan yang dilakukan oleh sekelompok budaya dimana tanpa disadari terdapat penerapan atau konsep matematika di dalamnya. Adanya pembelajaran matematika yang berbasis budaya diharapkan dapat mempermudah siswa untuk mempelajari konsep-konsep matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura dan menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai produk dari penelitian. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian ini dilakukan di Rumah Produksi “*Mm Collection*” perumahan Green Tegal Gede Jember terhadap masyarakat yang berprofesi sebagai penjahit baju pada bulan Maret 2020. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi oleh dua orang observer, wawancara dengan dua orang penjahit, dan dokumentasi.

Terdapat beberapa etnomatematika pada aktivitas pembuatan pola dasar baju yakni aktivitas menghitung, aktivitas mengukur, dan aktivitas mendesain. Ketika penjahit mengambil ukuran badan, etnomatematika yang muncul adalah aktivitas mengukur. Etnomatematika pada aktivitas menghitung muncul di beberapa kegiatan saat proses pembuatan pola dasar, yaitu ketika penjahit menghitung kira-kira luas kain yang dibutuhkan sehingga muncul konsep perbandingan senilai dan ketika penjahit menghitung ukuran yang telah didapat menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Etnomatematika lain muncul saat proses pengukuran pola dasar baju, dalam proses ini muncul aktivitas mengukur dan titik dimana penjahit memberikan tanda titik disetiap langkah pengukuran. Etnomatematika pada aktivitas mendesain muncul ketika penjahit mendesain pola dasar baju. Penjahit menggunakan

penggaris untuk membuat garis. Etnomatematika yang muncul yaitu garis. Pada pola dasar baju khas Madura terdapat bangun trapesium tepatnya pada pola lengan. Etnomatematika yang muncul yaitu konsep bangun datar. Etnomatematika selanjutnya yaitu refleksi muncul ketika penjahit hanya membuat pola bagian kiri saja, untuk bagian kanan penjahit membalik sisi pola. Translasi dan kekongruenan muncul ketika penjahit menjiplak pola dasar pada kain menggunakan kertas karbon dan rader. Dilatasi dan kesebangunan muncul ketika penjahit memperbesar atau memperkecil pola dasar.

Produk hasil penelitian ini adalah bahan ajar berupa lembar kerja siswa. Lembar kerja siswa yang dihasilkan menggambarkan beberapa etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura seperti aktivitas menghitung, aktivitas mengukur, dan aktivitas mendesain. Pokok bahasan yang diangkat yaitu kegiatan-kegiatan yang dapat teramati dengan baik dan bisa diterapkan dalam perhitungan serta konsep matematika. Pada lembar kerja siswa ini diangkat pokok bahasan yang paling banyak muncul setelah penelitian yaitu transformasi geometri. Lembar kerja siswa ditujukan untuk kelas IX SMP kurikulum 2013. Aktivitas yang pertama yang ada di lembar kerja siswa yaitu mengamati, aktivitas kedua adalah menanya, aktivitas ketiga adalah menganalisis, dan aktivitas keempat adalah mengkomunikasikan. Lembar kerja siswa yang telah disusun dikonsultasikan kepada pembimbing, selanjutnya dilakukan validasi oleh dua dosen pendidikan matematika Universitas Jember. Skor yang diperoleh dari hasil uji validitas pada lembar kerja siswa adalah $V_a = 8,73$, dengan skor tersebut maka lembar kerja siswa dinyatakan valid.

HALAMAN PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Eksplorasi Etnomatematika Pada Pola Dasar Baju Khas Madura Sebagai Lembar Kerja Siswa**". Skripsi ini 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 terimakasih 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 telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
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;
7. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi penelitian;
8. Rumah Produksi "*Mm Collection*" yang telah bersedia menjadi bahan penelitian dalam skripsi ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan dicatat sebagai amal baik oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan khususnya Pendidikan Matematika.

Jember, 09 Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

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	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Matematika	5
2.1.1 Aritmatika.....	5
2.1.2 Statistik	6
2.1.4 Trigonometri.....	6
2.1.5 Kalkulus.....	6
2.1.6 Geometri	7
2.2. Kebudayaan	11
2.3. Eksplorasi	12
2.4. Etnomatematika	12
2.5. Pola Dasar Baju Khas Madura	13

2.6.	Etnomatematika Pola Dasar Baju Khas Madura	16
2.7.	Bahan Ajar	18
2.8.	Penelitian yang Relevan	20
BAB 3.	METODE PENELITIAN	23
3.1	Jenis Penelitian dan Pendekatan	23
3.2	Tempat dan Subjek Penelitian.....	23
3.3	Definisi Operasional.....	23
3.4	Prosedur Penelitian.....	24
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	25
3.6	Instrumen Penelitian	27
3.7	Metode Analisis Data	28
3.8	Triangulasi.....	31
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1.	Pelaksanaan Penelitian	32
4.2.	Hasil Analisis Data Uji Validasi Instrumen Penelitian	33
4.3.	Hasil Analisis Data	33
4.4.	Pembahasan.....	48
BAB 5.	PENUTUP	56
5.1.	Kesimpulan	56
5.2.	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Etnomatematika Pola Dasar Baju	17
Tabel 3. 1 Kriteria Tingkat Kevalidan Instrumen	30
Tabel 4. 1 Hasil Observasi Cara Mengambil Ukuran Badan	34
Tabel 4. 2 Ukuran Baju dan Celana	34
Tabel 4. 3 Hasil Observasi Aktivitas Menghitung Luas Kain	37
Tabel 4. 4 Hasil Observasi Aktivitas Menghitung Ukuran Pola Dasar.....	38
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan ukuran baju	39
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Ukuran Lengan	39
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Ukuran Celana.....	39
Tabel 4. 8 Hasil Observasi Aktivitas Mengukur Pola Dasar	40
Tabel 4. 9 Hasil Observasi Aktivitas Mendesain Pola Dasar.....	41
Tabel 4. 10 Hasil Observasi Aktivitas Memotong Kain	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Baju sakera khas Madura	15
Gambar 2. 3 Pola dasar baju khas Madura.....	16
Gambar 3. 1 Diagram Prosedur Penelitian.....	26
Gambar 4. 1 Pola DasarBaju Khas Madura	42
Gambar 4. 2 Titik pada Pola Dasar	45
Gambar 4. 3 Penggaris Siku.....	45
Gambar 4. 4 Garis pada Pola Dasar	46
Gambar 4. 5 Trapesium pada Pola Dasar Lengan.....	46
Gambar 4. 6 Refleksi pada Pola Dasar Baju	47
Gambar 4. 7 Pola Dasar Baju Bagian Belakang	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian	63
Lampiran 2. Pedoman Observasi Terhadap Pola Dasar Baju Khas Madura	64
Lampiran 3. Pedoman Observasi Terhadap Penjahit Baju Khas Madura...	66
Lampiran 4. Pedoman Wawancara Terhadap Penjahit Baju Khas Madura	68
Lampiran 5. Lembar Validasi Pedoman Observasi	70
Lampiran 6. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	72
Lampiran 7. Lembar Validasi LKS.....	74
Lampiran 8. Lembar Validasi oleh Validator	78
Lampiran 9. Analisis Validasi Instrumen	91
Lampiran 10. Biodata Validator	92
Lampiran 11. Surat Ijin Penelitian	93
Lampiran 12. Biodata Subjek Penelitian	94
Lampiran 13. Hasil Observasi	95
Lampiran 14. Transkrip Wawancara	101
Lampiran 15. Pola Dasar Baju Khas Madura.....	107
Lampiran 16. Lembar Validasi LKS Oleh Validator	110
Lampiran 17. Hasil Validasi LKS	121
Lampiran 18. Lembar Kerja Siswa	123

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat (Hamzah & Muhlisrarini, 2014). Matematika sangat penting untuk dipelajari karena matematika selalu digunakan dalam segi kehidupan masyarakat. Namun, matematika selama ini kerap dipandang sebagai mata pelajaran yang cukup sulit oleh siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika di sekolah terlalu bersifat formal dan tidak dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari. Tentunya guru berperan penting untuk memberikan pembelajaran yang tepat sehingga siswa tidak merasa bosan dan kesulitan, siswa juga tidak akan berfikir bahwa mata pelajaran matematika tidak ada manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu hal yang dapat dilakukan oleh guru yaitu mengkaitkan pembelajaran matematika dengan kebudayaan. Oleh karena itu, penting untuk digali lebih lanjut terkait matematika yang terdapat dalam kebudayaan masyarakat.

D'Ambrosio (dalam Apiati, Heryani, dan Muslim, 2019) menyatakan bahwa tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam memperlakukan matematika, dimana budaya yang berbeda merundingkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan sebagainya) lebih luas lagi, jika ditinjau dari sudut pandang riset, maka etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya (*cultural anthropology of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika. Etnomatematika merupakan Ilmu yang mengkaji keterkaitan antara matematika dan kebudayaan atau kegiatan sehari-hari dalam masyarakat. Salah satu contoh hasil kebudayaan yang sering dijumpai dalam kegiatan sehari-hari yaitu kegiatan penjahit dalam membuat baju khas Madura.

Masyarakat yang berada di daerah tapal kuda mayoritas adalah suku Madura dan minoritasnya adalah suku Jawa. Pengaruh Madura yang sangat kuat menyebabkan karakter budaya di wilayah tapal kuda lebih identik dengan suku Madura. Setiap daerah memiliki ciri khas yang berbeda-beda, baik itu adat, kebiasaan, pakaian yang dikenakan, dan lain sebagainya. Biasanya yang paling menonjol sebagai identitas dari suatu suku salah satunya adalah baju adat. Suku Madura memiliki baju khas yaitu baju sakera. Selama ini baju sakera banyak digunakan oleh pedagang sate Madura, sehingga baju sakera tidak terlihat asing di kalangan masyarakat.

Salah satu kebutuhan pokok manusia adalah baju. Baju adalah bahan tekstil atau serat yang digunakan untuk menutupi tubuh manusia. Terdapat banyak manfaat dari baju yaitu sebagai pelindung tubuh, menutup aurat, simbol status seseorang, penunjuk identitas. Banyak orang berlomba-lomba untuk mengenakan baju dengan desain yang menarik sehingga para desainer juga akan berlomba-lomba membuat desain yang menarik juga. Untuk membuat desain yang menarik, tentunya dibutuhkan keterampilan yang baik. Bukan hanya desainer, namun penjahit juga harus mempunyai ketrampilan yang baik pula untuk memberikan kenyamanan baju saat dipakai. Tentunya sebelum menjahit baju, penjahit akan membuat pola dasar baju terlebih dahulu.

Membuat pola dasar baju merupakan hal terpenting dalam pembuatan baju karena akan berdampak dalam kenyamanan baju saat dipakai. Untuk membuat pola dasar baju dibutuhkan keahlian khusus seperti mengukur, menghitung, dan mendesain yang merupakan aplikasi dari matematika. Pola dasar baju memiliki bentuk yang berbeda-beda sesuai dengan jenis baju yang akan dibuat.

Pola dasar baju khas Madura memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan pola dasar baju pada umumnya. Baju khas Madura yaitu baju sakera terdiri dari baju serta celana hitam longgar dengan kaos garis-garis merah putih. Baju hitam longgar yang dipakai disebut *pasa'an*, sedangkan celananya disebut *gomboran*. Oleh karena *pasa'an* dan *gomboran* memiliki bentuk yang longgar apabila dikenakan, maka pola baju untuk membuat baju tersebut akan dibuat lebih besar ukurannya dari pada pola baju pada umumnya, celana *gomboran* juga

memiliki bentuk bagian bawah lebih lebar dibandingkan bagian atasnya. Begitu juga dengan kaos merah putih yang membentuk garis-garis horizontal tentunya memiliki pola yang berbeda dengan pola baju pada umumnya.

Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dalam tercapainya tujuan pembelajaran, sehingga guru memerlukan bahan ajar yang salah satunya yaitu berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dihasilkan nantinya diharapkan dapat menjadi bahan ajar alternatif untuk meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran matematika terutama geometri. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti merasa perlu mengadakan penelitian terhadap pola dasar baju khas Madura untuk mengetahui tentang etnomatematikanya dan menjadikannya sebagai bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS). Oleh karena itu, akan diadakan penelitian yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Pola Dasar Baju Khas Madura sebagai Lembar Kerja Siswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini rumusan masalah yang akan dikaji sebagai berikut :

- a. Bagaimana etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura?
- b. Bagaimana lembar kerja siswa yang terkait etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura?

1.3 Tujuan Penelitian

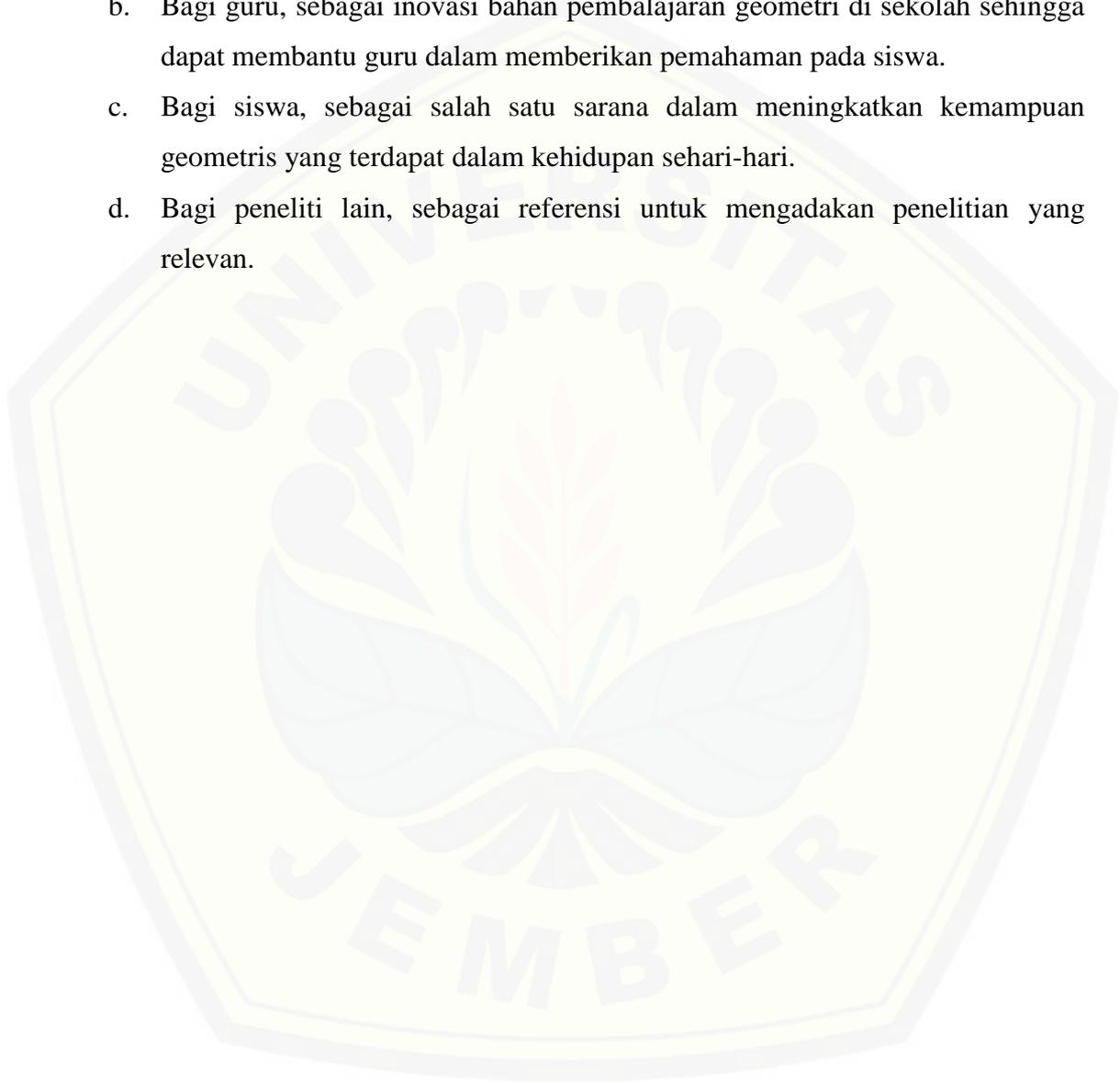
Berdasarkan penjelasan dari latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka dalam penelitian ini tujuan penelitiannya adalah :

- a. Mendeskripsikan etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura.
- b. Menghasilkan lembar kerja siswa sebagai produk penelitian terkait dengan etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi masyarakat, dapat menambah wawasan bahwa dalam aktivitas kehidupan sehari-hari mereka seperti halnya membuat baju khas Madura tidak lepas dari keterkaitan dengan unsur matematika.
- b. Bagi guru, sebagai inovasi bahan pembelajaran geometri di sekolah sehingga dapat membantu guru dalam memberikan pemahaman pada siswa.
- c. Bagi siswa, sebagai salah satu sarana dalam meningkatkan kemampuan geometris yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai referensi untuk mengadakan penelitian yang relevan.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Matematika

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang universal, sebab matematika sangatlah bermanfaat dalam kehidupan. Seperti pendapat tiga orang calon guru yang disebutkan oleh Andrew Noyes (dalam Wijaya, 2012) dalam bukunya yang berjudul “*Rethinking School Mathematics*” yaitu matematika ada disekitar kita. Kita sukai atau tidak, matematika ada dimana-mana. Seringkali secara tidak sadar kita sedang melakukan operasi matematika. Dalam hal ini, peran matematika sangatlah kompleks.

Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lain dan terbagi dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri (Suherman, 2003). Menurut Meysa (2013) matematika berasal dari bahasa Yunani *Mathematikos* yang artinya ilmu pasti, matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, bangun ruang, dan perubahan-perubahan pada suatu bilangan. Matematika mencakup prosedur operasional yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan terkait bilangan. Matematika merupakan salah satu ilmu yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum matematika digunakan dalam perdagangan, pertukangan, dan lain sebagainya.

Matematika memiliki 6 cabang yaitu Aritmatika, Geometri, Aljabar, Trigonometri, Kalkulus, dan Statistik (Ngiza, 2015).

2.1.1 Aritmatika

Cabang matematika ini sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari bahkan orang yang tidak suka matematika. Aritmetika merupakan cabang yang mempelajari operasi dasar bilangan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, persen, pemangkatan dan sebagainya. Contoh dalam kehidupan sehari-hari menghitung uang, laba, rugi dan bunga bank.

2.1.2 Statistik

Cabang ilmu ini mempelajari tentang teknik pengumpulan, pengolahan dan penyajian data. Ilmu ini sangat bermanfaat dalam melakukan penelitian yang melibatkan angka. Biasanya statistik selalu dikaitkan dengan ilmu hitung peluang.

2.1.3 Aljabar

Aljabar berasal dari Bahasa Arab "*al-jabr*" yang berarti "pertemuan", "hubungan" atau "penyelesaian" adalah cabang matematika yang dapat dicirikan sebagai generalisasi dari bidang aritmatika. Aljabar juga merupakan nama sebuah struktur aljabar abstrak, yaitu aljabar dalam sebuah bidang. Bentuk-bentuk seperti $2a$, $-5b$, x^3 , $4p+3q$ disebut bentuk aljabar. Pada bentuk aljabar $2a$, 2 disebut koefisien, sedangkan a disebut variable (peubah). Manipulasi operasi aritmatika untuk mencari suatu nilai yang tidak diketahui (biasanya dinyatakan dalam variabel x dan y).

2.1.4 Trigonometri

Secara bahasa *trigon* berarti tiga sudut, *metri* berarti mengukur, cabang ini membahas tentang sudut segitiga dan fungsi trigonometri seperti sinus, cosinus, tangen. Contoh dalam kehidupan sehari-hari adalah sistem navigasi satelit dan cara menghitung tinggi pohon (Pramuka). Cabang matematika ini didedikasikan untuk mempelajari semua properti pada segitiga (terutama sudut dan sisi) beserta manipulasinya. Trigonometri juga harus dikuasai oleh para insinyur dan arsitek. Cabang ilmu ini katanya adalah salah satu yang paling sulit dipelajari disekolah saat ini. Padahal manfaatnya sangatlah besar bagi kehidupan manusia.

2.1.5 Kalkulus

Secara bahasa, *calculus* (bahasa latin) artinya batu kecil untuk menghitung. Cabang ilmu matematika ini mencakup limit, turunan, integral, dan deret tak terhingga. Kalkulus adalah ilmu mengenai perubahan, sebagaimana geometri adalah ilmu mengenai bentuk dan aljabar adalah ilmu mengenai pengerjaan untuk memecahkan persamaan serta aplikasinya. Kalkulus memiliki aplikasi yang luas dalam bidang-bidang sains, ekonomi, dan teknik; serta dapat memecahkan berbagai masalah yang tidak dapat dipecahkan dengan aljabar elementer. Contoh dalam kehidupan sehari-hari yaitu kecepatan sesaat dan percepatan sesaat.

2.1.6 Geometri

Geometri berarti pengukuran tentang cabang matematika yang membahas tentang bidang, bentuk, ruang, volume dan luas. Ilmu yang membahas bentuk, bidang, dan ruang suatu benda (terutama luas dan volume). Insinyur dan arsitek yang kompeten pasti menguasai cabang matematika ini. Bahkan kini geometri sangat diperlukan untuk ilmu desain grafis dan komputer.

Geometri merupakan cabang dari matematika yang mempelajari tentang titik, garis, bidang, dan ruang yang digunakan untuk pemecahan masalah dalam dunia nyata. Suyanto (2005) menyatakan, “geometri merupakan pengenalan bentuk luas, volume, dan area”. Membangun konsep geometri pada anak dimulai dengan mengidentifikasi bentuk-bentuk, menyelidiki bangunan dan memisahkan gambar-gambar biasa. Konsep geometri berkaitan dengan ide-ide dasar yang selalu berkaitan dengan titik, garis, bidang, permukaan, dan ruang.

Geometri merupakan cabang dari matematika yang mempelajari hubungan di dalam ruang. Geometri dipelajari khusus dalam kurikulum matematika, karena geometri bersinggungan dengan kehidupan sehari-hari, misalnya mendesain rumah, membuat taman ataupun mendekorasi ruang. Usiskin (1987) mengemukakan bahwa geometri adalah (1) cabang matematika yang mempelajari pola-pola visual, (2) cabang matematika yang menghubungkan matematika dengan dunia fisik atau dunia nyata, (3) suatu cara penyajian fenomena yang tidak tampak atau tidak bersifat fisik, dan (4) suatu contoh sistem matematika. Belajar geometri mendorong seseorang akan belajar berfikir dan memecahkan masalah secara matematis.

Menurut Burger dan Shaughnessy (1993), dari sudut pandang psikologi, geometri berupa pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran, dan pemetaan. Dari sudut pandang matematika, geometri menyediakan pendekatan-pendekatan untuk pemecahan masalah, misalnya gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi (Widiyanto & Rofiah, 2012).

Walle (2001) mengemukakan alasan pentingnya mempelajari geometri diantaranya adalah: (a) Geometri mampu memberikan pengetahuan yang lebih lengkap mengenai dunia; (b) Eksplorasi geometri dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah; (c) Geometri memainkan peranan penting dalam mempelajari konsep lain dalam pembelajaran matematika; (d) Geometri digunakan setiap hari oleh banyak orang; (e) Geometri adalah pelajaran yang menyenangkan.

a. Unsur-unsur geometri

1) Titik

A point, which is represented by a dot, has location but not size; that is, a point has no dimensions (Alexander & Koeberlein, 2011). Berdasarkan pendapat tersebut dapat diketahui bahwa titik dilambangkan dengan bulatan kecil (.), memiliki tempat namun tidak memiliki ukuran sehingga titik tidak memiliki dimensi.

2) Garis

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 (Alexander & Koeberlein, 2011). Berdasarkan pendapat tersebut dapat diketahui bahwa garis diasumsikan memiliki sifat yang lurus. Garis adalah himpunan dari titik-titik yang tidak terhingga. Apabila diberikan dua titik pada satu garis, maka selalu ada titik yang terletak pada garis tersebut.

3) Sudut

An angle is the union of two rays that share a common endpoint (Alexander & Koeberlein, 2011). Berdasarkan pendapat tersebut dapat diketahui bahwa sudut dibentuk oleh dua sinar yang memiliki titik akhir yang sama.

4) Segi Banyak (*Polygon*)

Segi banyak merupakan sebuah bidang tertutup terdiri dari beberapa segmen garis yang disatukan. Sisi tidak saling bersilangan. Tepatnya dua sisi bertemu di setiap titik. *A regular polygon is both equilateral and equiangular* (Alexander & Koeberlein, 2011). Berdasarkan definisi tersebut dapat diketahui bahwa segi

banyak beraturan merupakan suatu segibanyak yang mempunyai sisi kongruen dan sudut kongruen.

5) Segitiga

Segitiga adalah poligon yang memiliki jumlah sisi sebanyak tiga. Beberapa bentuk segitiga adalah segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga siku-siku. Gustafson & Frisk (1991) mengatakan sebuah segitiga merupakan bangun datar tertutup yang mempunyai tiga sisi. Segitiga dibedakan menjadi tiga macam yaitu segitiga sama kaki, segitiga sama sisi dan segitiga sebarang. Segitiga sama sisi merupakan segitiga dengan semua sisinya sama panjang. Segitiga sama kaki merupakan segitiga dengan paling sedikit dua sisinya sama panjang. Segitiga sebarang merupakan segitiga dengan panjang tiga sisinya berbeda.

6) Segi empat

Menurut (Alexander & Koeberlein, 2011) Segi empat adalah poligon yang memiliki empat sisi. Beberapa bentuk segi empat adalah jajar genjang, persegi panjang, persegi, belah ketupat, trapesium.

b. Transformasi geometri

Transformasi geometri merupakan salah satu materi kajian dalam matematika geometri. Transformasi pada bidang adalah aturan (fungsi) yang memetakan setiap titik pada bidang dengan titik yang berbeda atau titik itu sendiri (Rich & Schmidt, 2004). Transformasi geometri memiliki beberapa sifat diantaranya adalah refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi.

1) Refleksi

Refleksi atau pencerminan adalah salah satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan. Menurut Alexander & Koeberlein (2011) setiap titik pada gambar asli dicerminkan melintasi garis sedemikian sehingga dapat menjadi sebuah jalan untuk membuat garis yang diketahui dengan garis simetri.

2) Translasi

Translasi atau pergeseran adalah transformasi yang memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama. Menurut Alexander & Koeberlein

(2011) setiap titik pada gambar asli dikaitkan dengan titik kedua dengan menempatkannya pada perpindahan panjang dan arah yang tetap.

3) Rotasi

Rotasi atau perputaran adalah transformasi yang memutar setiap titik pada gambar sampai sudut dan arah tertentu terhadap titik yang tetap. Titik tetap ini disebut pusat rotasi. Menurut Alexander & Koeberlein (2011) setiap titik pada gambar asli mengarah pada titik dengan perputaran pada ukuran sudut yang telah ditentukan.

4) Dilatasi

Dilatasi merupakan transformasi yang mengubah ukuran dari suatu bangun geometri, namun tidak mengubah bentuk dari bangun geometri.

Sifat bayangan berdasarkan nilai k adalah sebagai berikut.

- Jika $k > 1$, maka bayangan diperbesar dan terletak sepihak terhadap pusat dilatasi dan bangun semula.
- Jika $0 < k < 1$, maka bangun bayangan diperkecil dan terletak sepihak terhadap pusat dilatasi dan bangun semula.
- Jika $-1 < k < 0$, maka bangun bayangan diperkecil tetapi terletak berlainan pihak terhadap pusat dilatasi dan bangun semula.
- Jika $k < -1$, maka bangun bayangan diperbesar tetapi terletak berlainan pihak terhadap pusat dilatasi dan bangun semula.

Pada dilatasi terdapat titik dan garis invarian. Titik invarian pada dilatasi adalah titik pusat sedangkan garis invarian adalah garis yang melewati titik pusat dilatasi (Sartono, 2006).

c. Kesebangunan dan Kekongruenan

Dua poligon dikatakan sebangun jika sudut-sudut yang bersesuaian letak sama besar dan sisi-sisi yang bersesuaian letak memiliki perbandingan senilai. Dua segi banyak (polygon) dikatakan kongruen jika ada korespondensi satu-satu antar titik-titik kedua segi banyak tersebut (Siagian dkk., 2014).

Berikut aktivitas-aktivitas matematika yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung, mengukur, dan mendesain.

1) Menghitung

Menghitung biasa dikaitkan dengan mengoperasikan dua data atau lebih. Menghitung merupakan aktivitas untuk menghubungkan data-data hasil pengukuran (Ngiza, 2015).

2) Mengukur

Mengukur merupakan aktivitas yang biasa digunakan dalam merancang bangunan, menentukan tinggi, panjang, keliling, luas, kedalaman, kecepatan, dan lain sebagainya (Hartoyo, 2012).

3) Mendesain

Mendesain adalah merancang, rencana atau gagasan (Muhajirin, 2007). Mendesain merupakan salah satu aktivitas yang berkaitan dengan matematika terapan.

2.2. Kebudayaan

Kebudayaan merupakan kebiasaan tingkah laku yang ada dimasyarakat. Menurut Taylor (dalam Munandar, 2010) kebudayaan ataupun yang disebut peradaban, mengandung pengertian luas, meliputi pemahaman perasaan suatu bangsa yang kompleks, meliputi pengetahuan, kepercayaan, seni, moral, hukum, adat istiadat (kebiasaan), dan pembawaan lainnya yang diperoleh dari anggota masyarakat.

Unsur kebudayaan yang bersifat universal dan disebut sebagai isi pokok tiap kebudayaan ialah:

- 1) Peralatan dan perlengkapan hidup manusia, misalnya: pakaian, perumahan, alat
- 2) Rumah tangga, dan sebagainya.
- 3) Sistem mata pencaharian dan sistem ekonomi, misalnya: pertanian, perkebunan, peternakan, sistem produksi.
- 4) Sistem kemasyarakatan, misalnya: kekerabatan, sistem perkawinan, sistem warisan.
- 5) Bahasa sebagai alat komunikasi, baik lisan maupun tertulis.
- 6) Ilmu pengetahuan.
- 7) Kesenian, misalnya: seni suara, seni rupa, seni gerak.

8) Sistem religi (Prasetyo, 2004).

Berdasarkan uraian tersebut, kebudayaan merupakan hasil interaksi dari anggota masyarakat yang dapat berupa pengetahuan, kesenian, bahasa, hukum adat, dan segala hal pelengkap hidup manusia. Pakaian merupakan salah satu hasil kebudayaan yang bersifat material yaitu hasil kebudayaan yang berwujud. Bentuk pakaian setiap suku menyesuaikan dengan kondisi geografis yang ditempati.

2.3. Eksplorasi

Menurut Sahertian (dalam Rumeksa dan Saftyaningsih, 2012) eksplorasi memiliki sebuah arti yaitu suatu kegiatan yang dilakukan dalam rangka pembelajaran dan mengacu pada sebuah penelitian, dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak tentang keadaan atau suatu benda dengan cara melakukan pengumpulan data untuk menghasilkan suatu bentuk perupa-an yang baru.

Menurut Koesoemadinata (2000), eksplorasi adalah kegiatan teknis ilmiah untuk mencari tahu suatu area, daerah, keadaan, ruang yang sebelumnya tidak diketahui keberadaan akan isinya. Eksplorasi yang ilmiah akan memberikan sumbangan terhadap ilmu pengetahuan.

Dapat disimpulkan pengertian eksplorasi adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendetail dari suatu hal.

2.4. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan ilmu matematika yang terdapat dalam aktivitas sehari-hari suatu masyarakat pada kelompok budaya tertentu misalnya menghitung, mengukur, mendesain, mengelompokkan, dan sebagainya. Etnomatematika berasal dari kata *etnomatematics*, yang diperkenalkan oleh D'Ambrosio seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. Terbentuk dari kata *etno* yang mengacu pada kelompok kebudayaan yang dapat dikenali, seperti perkumpulan suku disuatu negara dan kelas-kelas profesi masyarakat, termasuk pula bahasa dan kebiasaan masyarakat sehari-hari. Kemudian *mathema* yang berarti menjelaskan, mengerti, mengukur, mengklasifikasi, mengurutkan, dan

memodelkan suatu pola yang muncul pada suatu lingkungan. Dan *tics* yang mengandung arti seni dalam teknik. Secara istilah etnomatematika diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan diantara kelompok budaya diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional (Putri, 2017).

Etnomatematika adalah berbagai hasil aktivitas matematika yang dimiliki atau berkembang di masyarakat, meliputi konsep-konsep matematika seperti pada peninggalan budaya berupa candi dan prasasti, gerabah dan peralatan tradisional, satuan lokal, motif kain batik dan bordir, permainan tradisional, serta pola pemukiman masyarakat. Etnomatematika adalah hasil aktivitas suatu suku yang didalamnya terdapat konsep-konsep matematika yang kadang tanpa disadari oleh masyarakat itu sendiri (Zayyadi, 2017).

Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh atau petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertetu, kelas-kelas profesional, dan lain sebagainya (Grades, 1994). Dari definisi seperti ini, maka etnomatematika memiliki pengertian yang lebih luas dari hanya sekedar *etno* (etnis) atau suku. Jika ditinjau dari sudut pandang riset maka etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya (*cultural antropology of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika.

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah ilmu matematika yang terbentuk tanpa disadari oleh masyarakat. Etnomatematika pada penelitian ini diperoleh dengan mengidentifikasi proses pembuatan pola baju khas Madura yang berhubungan dengan menghitung, mengukur, dan mendesain.

2.5. Pola Dasar Baju Khas Madura

Kata-kata “pola” tidak hanya dikenal oleh orang-orang yang memahami tentang busana, tetapi masyarakat umum juga sudah familiar dengan kata pola, tetapi pengertian dari pola tentu saja tergantung pada bidang apa kalimat pola itu digunakan. Pola yang dimaksud di sini adalah yang berkaitan atau berhubungan

dengan pembuatan pola untuk kepentingan pembuatan baju. Secara umum pengertian dari pola adalah (Novida, 2013) :

- a. Sistem cara kerja.
- b. Gambar yang dipakai untuk contoh.
- c. Corak/motif seperti tenunan atau batik.
- d. Potongan kertas yang dipakai sebagai contoh dalam membuat baju.
- e. Bentuk atau struktur yang tetap.
- f. Kombinasi sifat kecenderungan membentuk karangan yang taat asas dan bersifat khas.

Jadi yang dimaksud dengan “pola” pada baju adalah potongan kertas atau bahan tenunan yang dipakai sebagai contoh atau pedoman dalam menggantung bahan sebelum dijahit menjadi baju.

Teknik Pembuatan pola konstruksi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu (Novida, 2013) :

- a. Pola pulir atau *draping* yaitu teknik pembuatan pola dengan cara membentuk dan menggantung bahan langsung pada model (tiga dimensi).
- b. Pola yang digambar pada kertas atau pada bahan tekstil (di atas kain) disebut dengan pola datar (*drafting/flats pattern*) yaitu pola yang dibuat dengan cara digambar pada kertas pola atau langsung pada bahan dengan menggunakan ukuran tubuh model yang sudah disiapkan sebelumnya.
- c. Pola kombinasi (*drafting/ flats pattern and draping*) yaitu pembuatan pola dengan cara menggabungkan menggambar dengan menggantung langsung pada bahan (*drafting* dan *draping*).

Pembuatan pola busana merupakan bagian penting dalam membuat baju, dengan menggunakan pola, baju yang dihasilkan akan tepat di badan dan nyaman dipakai. Pola baju dapat dijadikan panduan agar tidak terjadi kesalahan sewaktu menggantung kain, sesuai dengan pendapat Muliawan (2006) yaitu “Pola dalam bidang jahit menjahit adalah potongan kain atau potongan kertas yang dipakai sebagai contoh untuk membuat baju, ketika bahan digunting”. Pola baju memiliki bentuk yang berbeda-beda, tergantung pada desain baju yang akan dibuat.

Pola dasar baju khas Madura memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan pola dasar baju pada umumnya. Baju khas Madura yaitu baju sakera terdiri dari baju serta celana hitam longgar dengan kaos garis-garis merah putih. Baju hitam longgar yang dipakai disebut *pesa'an*, sedangkan celananya disebut *gomboran*. Oleh karena *pasa'an* dan *gomboran* memiliki bentuk yang longgar apabila dikenakan, maka pola baju untuk membuat baju tersebut akan dibuat lebih besar ukurannya dari pada pola baju pada umumnya, celana *gomboran* juga memiliki bentuk bagian bawah lebih lebar dibandingkan bagian atasnya. Begitu juga dengan kaos merah putih yang membentuk garis-garis horizontal tentunya memiliki pola yang berbeda dengan pola baju pada umumnya.



Gambar 2.1 Baju sakera khas Madura

Busana atau pakaian dipengaruhi oleh tradisi, adat istiadat, dan kebiasaan daerah setempat oleh karena itu setiap suku pasti memiliki baju khas tersendiri, begitu pula Madura. Menurut Rosida (1986), Madura memiliki kebudayaan yang unik. Salah satunya adalah pakaian adatnya. Masyarakat umum mengenal Pakaian Adat khas Madura, yaitu hitam serba longgar dengan kaos bergaris merah putih di dalamnya, lengkap dengan tutup kepala. Sebenarnya, pakaian yang terdiri dari baju *pesa'an* dan celana *gomboran* ini merupakan pakaian pria untuk rakyat kebanyakan, baik sebagai busana sehari-hari maupun sebagai busana resmi. Bentuk baju yang serba longgar dan pemakaiannya yang terbuka melambangkan sifat kebebasan dan keterbukaan orang Madura. Selain itu, melambangkan bahwa

orang Madura menghormati keagungan. Kesederhanaan bentuk baju ini pun menunjukkan kesederhanaan masyarakatnya, teguh dan keras.

2.6. Etnomatematika Pola Dasar Baju Khas Madura

Etnomatematika pada pola dasar baju merupakan aktivitas penjahit mulai dari membuat pola dasar baju sehingga menjadi baju yang ada kaitannya dengan matematika seperti mengukur, menghitung, dan mendesain.

Berikut aktivitas matematika penjahit :

1) Mengukur

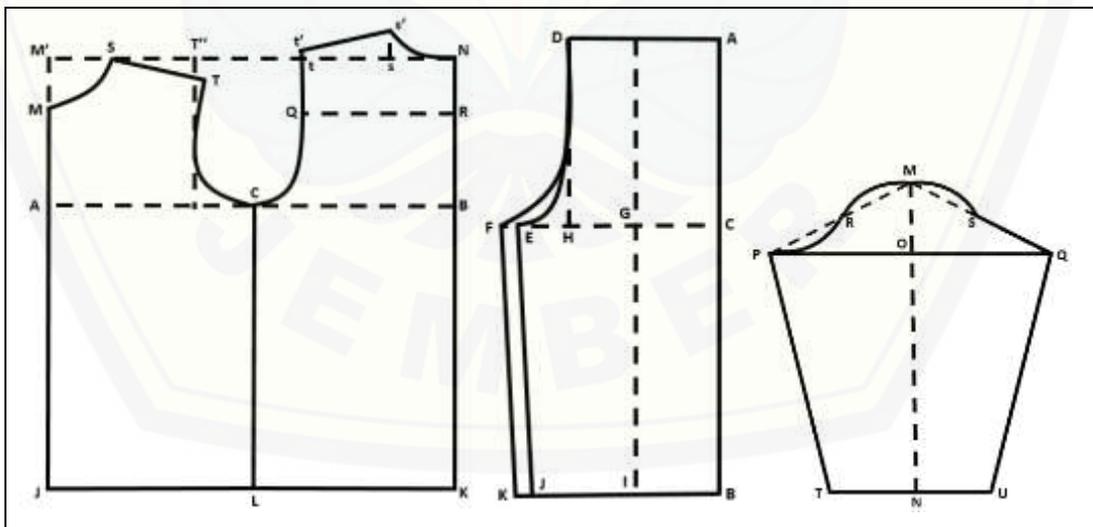
Aktivitas mengukur muncul saat penjahit melakukan pengukuran badan orang yang akan dibuatkan baju, mengukur kain, mengukur pola dasar baju.

2) Menghitung

Aktivitas menghitung muncul saat penjahit menentukan luas kain yang dibutuhkan untuk membuat baju, menghitung ukuran pola dasar baju berdasarkan ukuran yang telah didapat.

3) Mendesain

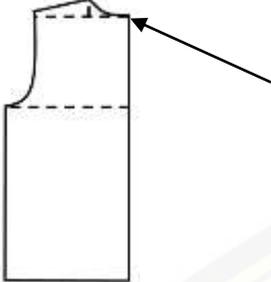
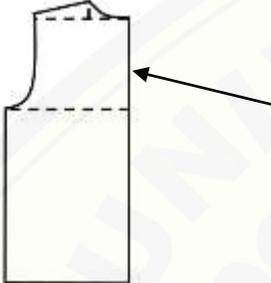
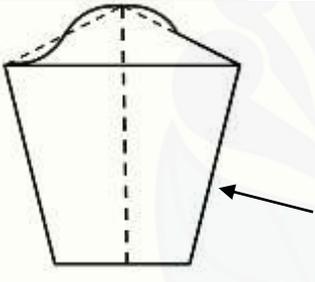
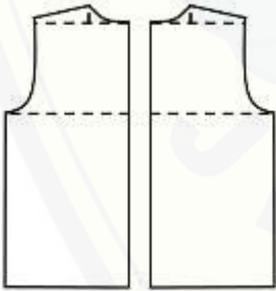
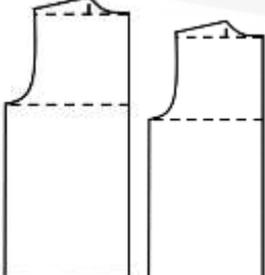
Aktivitas mendesain muncul saat membuat pola dasar baju.



Gambar 2. 2 Pola dasar baju khas Madura

Etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura yaitu baju sakera disajikan pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura

Gambar	Etnomatematika	Matematika
	Terdapat unsur titik	Titik
	Terdapat unsur garis yang dibuat sebagai alat bantu dalam mendesain pola	Garis
	Terdapat bentuk bangun datar	Trapesium
	Terdapat konsep transformasi geometri yaitu refleksi, penjahit mendesain pola dasar hanya sebagian saja, sebagiannya lagi dicerminkan agar memperoleh hasil yang sama	Refleksi
	Terdapat konsep geometri transformasi yaitu dilatasi dan kesebangunan, penjahit memiliki satu pola dasar yang dijadikan sebagai pedoman sehingga tinggal memperbesar atau memperkecil ukuran	Dilatasi dan kesebangunan

2.7. Bahan Ajar

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).

Fungsi Bahan Ajar bergantung pada strategi pembelajaran yang digunakan, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu sebagai berikut:

- a. Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran klasikal, antara lain:
 - 1) Sebagai satu-satunya sumber informasi serta pengawas dan pengendalian proses pembelajaran.
 - 2) Sebagai bahan pendukung proses pembelajaran yang diselenggarakan.
- b. Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran individual, antara lain:
 - 1) Sebagai media utama dalam proses pembelajaran.
 - 2) Sebagai alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses peserta didik dalam memperoleh informasi.
 - 3) Sebagai penunjang media pembelajaran individual lainnya.
- c. Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran kelompok, antara lain:
 - 1) Sebagai bahan yang terintegrasi dalam proses belajar kelompok, dengan cara memberikan informasi tentang latar belakang materi, informasi tentang peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok, serta petunjuk tentang proses pembelajaran kelompoknya sendiri.
 - 2) Sebagai bahan pendukung bahan belajar utama, dan apabila dirancang sedemikian rupa, maka dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Prastowo, 2011).

Menurut Dhari dan Haryono dalam (Rahmawati, 2017) 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. Dengan membuat LKS diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Membuat LKS yang inovatif dan menyenangkan sangat dibutuhkan agar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran.

Menurut Astuti dan setiawan (2013) komponen-komponen LKS sebagai berikut.

- a) Judul LKS, bertujuan untuk membedakan antara LKS satu dengan lainnya sekaligus sebagai indikasi materi yang terdapat pada LKS.
- b) Identitas siswa, dicantumkan dalam LKS yang terdiri atas nama siswa atau nama kelompok, kelas, hari, dan tanggal pembelajaran. Identitas siswa yang tercantum dalam LKS bertujuan dalam mempermudah penilaian.
- c) Kompetensi Dasar, menunjukkan kemampuan yang harus dikuasai siswa setelah mengikuti pembelajaran pada materi tertentu.
- d) Tujuan Pembelajaran, dicantumkan dalam LKS berupa tujuan pembelajaran untuk setiap submateri pada LKS yang tercantum dalam RPP.
- e) Isi LKS, berisi ringkasan materi, permasalahan, kolom pertanyaan untuk menuliskan hal-hal yang belum dipahami siswa dan perlu untuk ditanyakan, kolom jawaban untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang ada, dan kesimpulan.

Ketersediaan bahan ajar seperti LKS sangat diperlukan guru untuk menunjang pembelajaran dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Bahan ajar seperti LKS hendaknya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan dirancang sebagai kegiatan yang menyenangkan bagi siswa, sehingga kegiatan pembelajaran yang dialami siswa akan lebih bermakna.

Rumaharto (dalam Hartati, 2002) menyebutkan bahwa LKS yang baik harus memenuhi persyaratan konstruksi dan didaktik. Persyaratan konstruksi tersebut meliputi syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan yang pada hakekatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna LKS yaitu peserta didik sedangkan syarat didaktik artinya bahwa LKS tersebut haruslah memenuhi asas-asas yang efektif.

2.8. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan telah dilakukan sebelumnya oleh Rohmadina (2017) mengenai aktivitas etnomatematika pada tukang bangunan di Jember dengan judul “Etnomatematika Pada Aktivitas Tukang Bangunan Masyarakat Jawa Di Desa Kencong”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas etnomatematika pada tukang bangunan dan untuk mendeskripsikan etnomatematika terkait pembelajaran matematika pada tukang bangunan. Daerah yang dipilih adalah daerah Jember bagian selatan tepatnya di desa Kencong, kecamatan Kencong, kabupaten Jember. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melalui observasi dan wawancara dengan 5 orang tukang bangunan. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh informasi bahwa terdapat aktivitas matematika pada saat membangun rumah di desa Kencong. Aktivitas tersebut diantaranya aktivitas membilang, aktivitas mengukur, dan aktivitas menghitung. Aktivitas membilang suatu bilangan yang digunakan oleh tukang bangunan masyarakat Jawa yaitu kata bilangan dalam Bahasa Jawa. Aktivitas mengukur banyak digunakan oleh tukang bangunan, seperti mengukur pojok rumah, mengukur panjang dan lebar tanah, mengukur fondasi, dan mengukur kayu. Aktivitas mengukur muncul konsep matematika berupa luas daerah. Aktivitas menghitung muncul dalam pembuatan kuda-kuda atap rumah, menghitung upah, menghitung pembelian ubin, genteng, pasir, cat dan semen. Pada aktivitas menghitung ditemukan beberapa konsep matematika diantaranya algoritma berhitung yang terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dalam algoritma berhitung tersebut terdapat perbedaan dengan cara yang diajarkan di sekolah. Selain itu dalam aktivitas menghitung juga terdapat konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai. Sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan inspirasi dan bahan rujukan pembelajaran matematika kontekstual.

Penelitian selanjutnya tentang etnomatematika juga dilakukan oleh Mulyo, (2019) yang berjudul “Etnomatematika Pada Aktivitas Petani Jeruk di Kecamatan Pesanggaran Banyuwangi Sebagai Bahan Ajar Siswa” Tujuan dari penelitian ini

adalah untuk mendeskripsikan etnomatematika pada aktivitas petani jeruk dan menghasilkan bahan ajar siswa berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Pesanggaran Banyuwangi terhadap masyarakat yang berprofesi sebagai petani jeruk. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh beberapa etnomatematika pada aktivitas yang digunakan oleh petani jeruk yaitu aktivitas menghitung, aktivitas mengukur, dan aktivitas mendesain. Etnomatematika pada aktivitas menghitung muncul saat petani menentukan luas lahan, jumlah bibit jeruk yang ditanam, jumlah pupuk yang digunakan, perbandingan pupuk yang digunakan, jumlah pekerja, waktu pekerja, biaya pekerja, waktu panen, dan jumlah biaya yang dikeluarkan. Etnomatematika pada aktivitas mengukur muncul saat petani menentukan panjang dan lebar lahan, jarak tanam jeruk, kedalaman lubang tanam. Etnomatematika pada aktivitas mendesain muncul saat petani membuat pola tanam jeruk, pola jarak tanam jeruk, dan pola parit. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar siswa berupa lembar kerja peserta didik.

Penelitian lain yang relevan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Maryati, dkk. (2018) yang berjudul “Etnomatematika: Mengeksplorasi Kegiatan Merancang Kebaya Kartini”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi hubungan antara matematika dengan budaya, khususnya dalam kegiatan merancang kebaya kartini. Penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi yang merupakan sebuah pendekatan empiris dan teoritis untuk mendapatkan gambaran dan analisis mendalam tentang sebuah budaya berdasarkan catatan lapangan yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan merancang kebaya kartini memiliki berbagai konsep matematika, seperti sudut, pengukuran, dan operasi bilangan bulat.

Hasil dari penelitian relevan yang dapat teramati dan sesuai dengan fokus yang diharapkan yakni berupa bahan ajar dengan topik etnomatematika yang nantinya akan digunakan untuk media pembelajaran di sekolah. Berdasarkan penelusuran artikel, diperoleh informasi bahwa belum pernah ada yang melakukan penelitian etnomatematika mengenai pola dasar baju khas Madura. Selain itu,

pada penelitian ini akan difokuskan pada etnomatematika dari pola baju khas Madura. Penelitian ini bertujuan untuk menggali konsep matematika khususnya geometri yang terdapat pada pola dasar baju khas Madura. Dalam penelitian ini nantinya akan dibentuk lembar kerja siswa yang dapat digunakan di sekolah sebagai bahan pembelajaran matematika.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Pendekatan

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata yang tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati (Damayanti, 2014). Pendekatan penelitian etnografi merupakan suatu kegiatan yang mendeskripsikan suatu kebudayaan, dengan tujuan utamanya adalah untuk memahami suatu pandangan hidup dari sudut pandang penduduk asli. Malinowski (dalam Ulum dkk, 2017) menjelaskan bahwa tujuan dari etnografi ini adalah memahami sudut pandang penduduk asli, hubungan dengan kehidupan, serta untuk mendapatkan pandangan mengenai dunianya.

3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, daerah yang digunakan sebagai tempat penelitian adalah Penjahit di Perumahan Green Tegal Gede no k8, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember. Subjek dalam penelitian ini adalah penjahit.

3.3 Definisi Operasional

Definisi Operasional digunakan untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian. Berikut ini adalah uraian definisi operasional dalam penelitian ini :

1) Baju Khas Madura

Baju khas Madura adalah baju sakera yang terdiri dari atasan yang disebut *pasa'an* dan bawahan celana yang disebut *gomboran*.

2) Etnomatematika

Etnomatematika adalah unsur-unsur matematika yang didapatkan pada pola dasar baju khas Madura.

3) Pola Dasar Baju Khas Madura

Pola dasar baju khas Madura adalah gambar pada kertas atau bahan tenunan yang digunakan sebagai contoh atau cetakan dalam menggunting kain sebelum dijahit menjadi baju sakera yang merupakan salah satu baju khas Madura.

4) Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa merupakan bahan ajar yang memuat petunjuk pengerjaan, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, kegiatan-kegiatan yang mencakup unsur geometri pada pola dasar baju khas Madura.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan-tahapan dari awal sampai akhir penelitian yang dilakukan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut adalah tahapannya :

1) Pendahuluan

Tahap pendahuluan ini dilakukan dengan cara mencari tempat dan subjek penelitian.

2) Membuat Instrumen

Tahap ini yang dilakukan yaitu membuat instrumen penelitian sebagai pedoman observasi dan pedoman wawancara. Pedoman observasi digunakan sebagai pedoman dalam melakukan observasi pada pola dasar baju khas Madura. Pedoman wawancara berisi beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan hal-hal yang ingin diketahui dari penjahit tentang pembuatan pola dasar baju khas Madura.

3) Validasi Instrumen

Validasi instrumen dilakukan dengan memberikan pedoman observasi dan pedoman wawancara beserta lembar validasinya kepada dua dosen pendidikan matematika Universitas Jember. Jika instrumen telah dikatakan valid, maka tahap penelitian dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya. Akan tetapi jika instrumen dikatakan belum valid, maka akan direvisi dan dilakukan validasi ulang oleh validator sampai instrumen dinyatakan valid.

4) Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data dilakukan dengan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas pembuatan pola dasar baju khas Madura. Aktivitas etnomatematika yang diamati berkaitan dengan aktivitas mengukur, menghitung, dan mendesain. Wawancara

dilakukan dengan memberikan pertanyaan dan mencatat jawaban serta mendokumentasikannya.

5) Analisis Data

Analisis data adalah mengolah data yang diperoleh dari tahapan yang sebelumnya untuk menjadi sebuah informasi yang dapat dideskripsikan dan dipahami dengan mudah. Analisis data digunakan untuk menjawab semua permasalahan dalam penelitian serta untuk mengidentifikasi aspek-aspek matematika yang terkait dengan pola dasar baju khas Madura.

6) Menyusun Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa dibuat dengan topik etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura. Lembar kerja siswa tersebut berisi hasil dari etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura. Secara jelas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

7) Kesimpulan

Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil analisis data untuk mengetahui bagaimana etnomatematika dalam pola dasar baju khas Madura yang mengacu pada rumusan masalah.

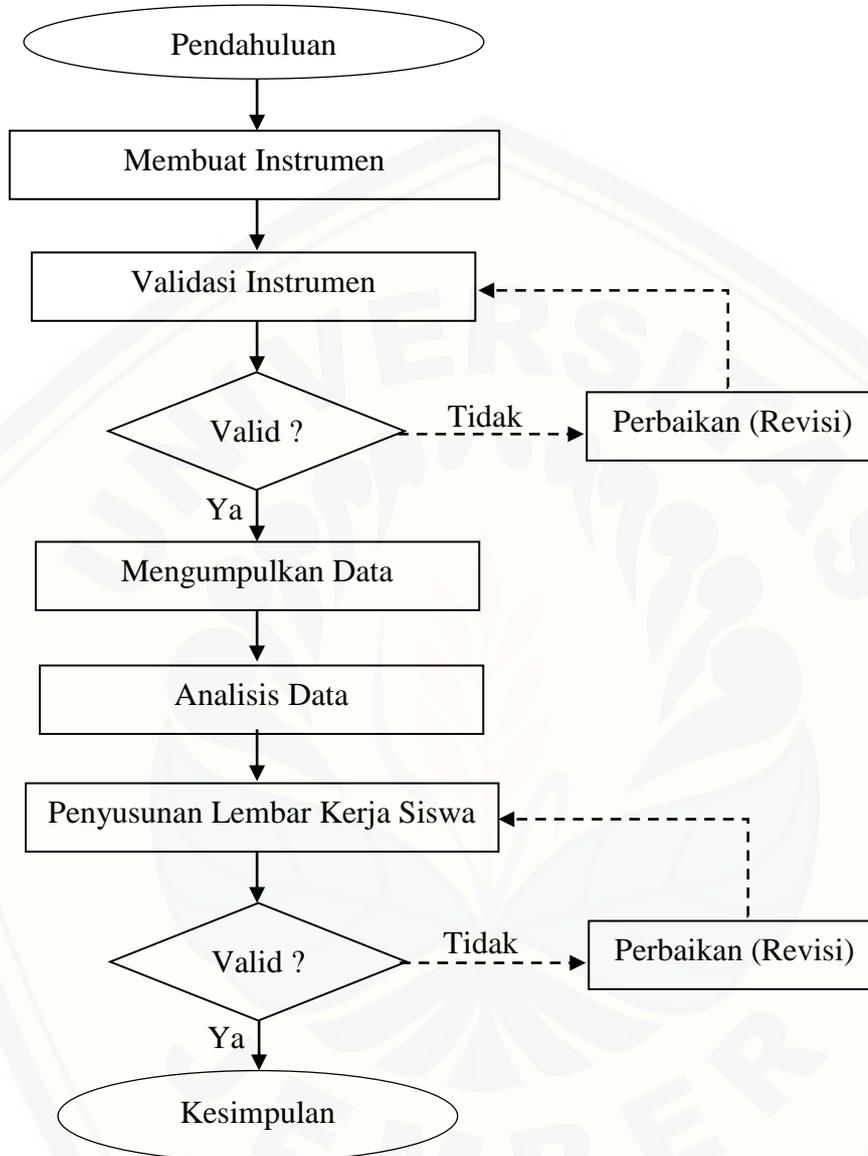
3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi adalah kegiatan mengamati dan mencatat secara sistematis unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi langsung, yaitu datang ke tempat subjek penelitian secara langsung. Dengan adanya observasi secara langsung, dapat diamati pola dasar baju khas Madura yang berkaitan dengan konsep dasar matematika berupa menghitung, mengukur dan mendesain. Dalam melakukan penelitian, nantinya dibutuhkan dua observer. Dari pemaparan di atas dapat ditarik

kesimpulan bahwa observasi adalah kegiatan pengamatan dan pencatatan yang dilakukan guna memperoleh data.



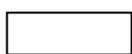
Keterangan :



: Tahap awal dan akhir



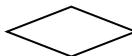
: Alur kegiatan



: Tahap penelitian



: Alur tahapan jika diperlukan



: Analisis uji

Gambar 3. 1 Diagram prosedur penelitian

b. Wawancara

Wawancara (interview) adalah teknik penelitian yang dilaksanakan dengan cara tanya jawab baik secara langsung (tatap muka) maupun melalui saluran media tertentu antara pewawancara dengan narasumber sebagai sumber data (Sanjaya, 2013). Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semistruktur. Kegiatan wawancara *semi-struktural* ini akan disesuaikan dengan kondisi dan jawaban dari narasumber agar proses wawancara tidak berlangsung secara kaku tetapi masih mendapatkan inti dari pertanyaan yang telah ditetapkan. Wawancara dilakukan secara terencana dengan berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya oleh peneliti, namun jika peneliti belum mendapatkan hasil yang sesuai keinginan maka peneliti dapat menambahkan pertanyaan sendiri ketika melakukan wawancara dilapangan. Wawancara akan dilakukan terhadap penjahit pola dasar baju khas Madura.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mendokumentasikan kegiatan observasi dalam bentuk foto dan wawancara dalam bentuk rekaman audio. Metode dokumentasi dilakukan untuk melengkapi data yang didapatkan melalui metode observasi dan wawancara.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian agar pekerjaannya lebih sistematis dan lebih baik sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Peneliti

Peneliti adalah instrumen utama dalam penelitian kualitatif yang berperan menentukan sumber data dan mengumpulkan data. Selain itu, peneliti juga bertindak sebagai perencana, pelaksana, analisator data, penafsir data dan pelopor penelitian. Penelitian kualitatif peran peneliti tidak dapat digantikan.

b. Pedoman Observasi

Pedoman observasi diperlukan sebagai acuan dalam melakukan penelitian dilapangan. Pedoman observasi berisi kisi-kisi kegiatan yang akan diamati yaitu proses pembuatan pola dasar baju khas Madura.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yaitu alat bantu yang digunakan dalam mengumpulkan data yang berisi pertanyaan-pertanyaan guna mengetahui adanya unsur-unsur matematika dalam pembuatan pola dasar baju khas Madura.

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. Analisis data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari penelitian. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Data yang terkumpul akan dianalisis secara kualitatif dan diuraikan secara deskriptif. Hasil data akan disajikan dalam bentuk narasi.

Validitas instrumen dilakukan untuk menguji kelayakan instrumen oleh validator. Proses ini perlu dilakukan sebelum penelitian untuk mengetahui kevalidan dari instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian. Instrumen penelitian yang divalidasi yaitu lembar observasi dan lembar wawancara. Data yang diperoleh dari hasil validitas instrumen penelitian tersebut akan digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen penelitian. Pada setiap indikator dalam instrumen diberikan rentang nilai 1-10, kemudian validator yang akan memberikan nilai. Berdasarkan rumus yang telah dimodifikasi dari Hobri (2010) rumus yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan lembar observasi, pedoman wawancara dan lembar kerja siswa adalah sebagai berikut:

a. Rumus untuk menentukan tingkat kevalidan lembar pedoman observasi

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^2 V_{ji}}{2}$$

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^7 I_i}{7}$$

Keterangan:

I_i : rata-rata untuk aspek ke- i

V_{ij} : data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i

j : validator; 1,2

i : indikator; 1, 2, ..., 7

V_a : nilai rata-rata total

- b. Rumus untuk menentukan tingkat kevalidan lembar pedoman wawancara

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^2 V_{ji}}{2}$$

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^4 I_i}{4}$$

Keterangan:

I_i : rata-rata untuk aspek ke- i

V_{ij} : data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i

j : validator; 1,2

i : indikator; 1, 2, 3, 4

V_a : nilai rata-rata total

- c. Rumus untuk menentukan tingkat kevalidan lembar kerja siswa

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^2 V_{ji}}{2}$$

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^{15} I_i}{15}$$

Keterangan:

I_i : rata-rata untuk aspek ke- i

V_{ij} : data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i

j : validator; 1,2

i : indikator; 1, 2, 3, ..., 15

V_a : nilai rata-rata total

Hasil V_a yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai. Selanjutnya nilai V_a atau rata-rata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan model dan perangkat pembelajaran yang tertuang dalam tabel 3.1.

Jika hasil $V_a \geq 6$ maka instrumen dikatakan valid sehingga instrumen dapat digunakan. Jika hasil $V_a < 6$ maka instrumen dikatakan tidak valid sehingga masih perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran yang diberikan validator.

Tabel 3.1 Kriteria tingkat kevalidan instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$V_a = 10$	Sangat Valid
$6 \leq V_a < 10$	Valid
$3 \leq V_a < 6$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 3$	Tidak Valid

Tahap-tahap analisis data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1) Reduksi Data

Menurut Patilima (2005) reduksi data merupakan suatu proses untuk memilih, mengabstraksi, serta menginformasikan data yang muncul dari catatan-catatan lapangan. Reduksi data yang dilakukan yaitu dengan merangkum, memilih hal-hal pokok yang penting dari hasil observasi dan wawancara.

2) Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian kualitatif dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Data yang didapat kemudian dijelaskan hubungannya dengan data lain, sehingga terbentuk suatu korelasi data terkait permasalahan penelitian (Sugiyono, 2011). Hasil reduksi data

tersebut akan diuraikan dalam bentuk deskriptif dengan menggunakan kata-kata dan berisi kutipan-kutipan hasil wawancara.

3) Menarik 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. Tahap ini dilakukan untuk memberikan pandangan secara jelas tentang etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura berdasarkan konsep geometris yang nantinya dapat dibentuk sebagai bahan ajar lembar kerja siswa.

3.8 Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pengumpulan data dengan menggabungkan berbagai bentuk teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Triangulasi pada suatu penelitian diperlukan untuk memeriksa keabsahan suatu data. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui metode observasi dan wawancara.

BAB 5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura.

- 1) Etnomatematika yang muncul pada proses pembuatan pola dasar baju diantaranya adalah aktivitas menghitung, aktivitas mengukur, dan aktivitas mendesain.
 - a. Etnomatematika pada aktivitas menghitung muncul saat penjahit menentukan luas kain. Penjahit melakukan kira-kira berapa luas kain yang dibutuhkan berdasarkan ukuran yang telah didapatkan. Apabila ukurannya besar maka kain yang dibutuhkan juga semakin luas, apabila ukuran yang didapatkan kecil maka luas kain yang dibutuhkan juga semakin kecil. Pada aktivitas ini muncul konsep matematika perbandingan senilai. Etnomatematika selanjutnya muncul ketika penjahit menghitung ukuran yang didapat sesuai dengan rumus yang terdapat dalam panduan membuat pola dasar baju. Penjahit menggunakan operasi matematika yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.
 - b. Etnomatematika pada aktivitas mengukur muncul saat proses pengambilan ukuran badan oleh penjahit. Alat yang digunakan penjahit dalam mengambil ukuran adalah meteran kain. Etnomatematika lainnya muncul ketika penjahit mengukur ukuran pola dasar pada kertas menggunakan meteran kain dan memberi tanda titik pada setiap langkah pengukuran serta memberi nama pada titik yang telah dibuat. Ukuran yang digunakan dalam membuat pola dasar yaitu ukuran dari hasil hitungan.
 - c. Etnomatematika pada aktivitas mendesain tampak saat penjahit menggambar desain pola baju khas Madura. Baju sakera khas Madura memiliki desain yang longgar. Pada baju tidak terdapat kancing,

memiliki bentuk leher bulat, bagian samping lurus tidak membentuk badan, bagian lengan juga dibuat lurus dan tidak terdapat manset. Desain pola dasar baju untuk bagian depan yang tengah tidak diberi kancing, tidak ditumpuk dan ukuran pola dasar baju dikurangi 1 cm ke kiri dan 1 cm ke kanan agar kaos *lurik* yang dikenakan dibagian dalam dapat terlihat. Semetara itu, pola baju bagian depan dan belakang dibuat tidak sama ukurannya karena untuk baju laki-laki lebih panjang yang bagian belakang. Celana dari bagian paha sampai bawah desainnya lurus mengikuti ukuran lingkaran paha. Panjang celana $\frac{7}{8}$ dari panjang kaki. Pada proses mendesain pola dasar, etnomatematika yang muncul yaitu titik dan garis. Etnomatematika selanjutnya yang muncul adalah konsep bangun datar yaitu trapesium yang terlihat pada pola dasar lengan. Etnomatematika yang muncul selanjutnya yaitu dilatasi dan kesebangunan, yaitu ketika penjahit menggunakan satu ukuran pola dasar untuk membuat beberapa baju khas Madura, refleksi muncul ketika penjahit membuat pola dasar baju hanya bagian kanan atau kiri saja, translasi dan kekongruenan muncul ketika penjahit menjiplak pola dasar baju pada kain.

- 2) Membuat bahan ajar berupa lembar kerja siswa dengan topik etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura di Rumah Produksi “*Mm Collection*” Jember. Lembar Kerja Siswa (LKS) berisi ringkasan materi pada pokok bahasan transformasi geometri untuk kelas IX SMP kurikulum 2013.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura di Rumah Produksi “*Mm Collection*” perumahan Green Tegal Gede no 8 Jember, maka didapatkan saran sebagai berikut.

- 1) Kepada peneliti selanjutnya, disarankan agar dapat lebih detail lagi dalam menganalisis etnomatematika yang ada dalam setiap kegiatan yang dilakukan oleh penjahit sehingga dapat mengetahui lebih banyak lagi aktivitas

metematika dan konsep geometri yang digunakan oleh penjahit saat pembuatan baju khas Madura lainnya.

- 2) Menentukan waktu yang tepat untuk melakukan penelitian agar seluruh proses pembuatan dapat teramati dengan baik, dan lebih teliti dalam memilih subjek penelitian agar informasi yang diperoleh dapat sesuai.



DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, D. C., & Koeberlein, G. M. 2011. *Elementary Geometry for College Students*. Canada: Nelson Education, Ltd.
- Apiati, V., Heryani, Y., & Muslim, S. R. (2019). Etnomatematik dalam Bercocok Tanam Padi dan Kerajinan Anyaman Masyarakat Kampung Naga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 107–118.
- Astuti, Y., & B. Setiawan. 2013. Penembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2(1): 90
- Damayanti, A. M. E. 2014. Mitos Dalam Upacara Adat Kebo – Keboan Masyarakat Osing Di Desa Alasmalang Kabupaten Banyuwangi: Kajian Etnografi. *Skripsi*. Universitas Jember.
- Ernawati, dkk. 2008. *Tata Busana untuk SMA Jilid III*. Jakarta : Kemendikbud.
- Grades, P. 1994. Reflections Of Mathematics. *For The Larning Of Mathematics*.
- Gustafson, R. D., & Frisk, P. D. 1991. *Elementary Geometry* (3rd ed.). United States Of America: Arcata Graphics Company.
- Hamzah, A dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hartati. 2002. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Web*. Bandung: UPI
- Hartoyo, A. 2012. Eksplorasi etnomatematika pada budaya masyarakat dayak perbatasan indonesia-malaysia kabupaten sanggau kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13(1):14–23.
- Hernawan, A. H., Permasih, dan L. Demi. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: UPI Press.
- Koesoemadinata, R. P. 2000. Eksplorasi Geologi. Bandung: ITB
- Kusno. 2014. *Geometri*. Jember: Jember University Press.

- Maryati, dan R. C. I. Prahmana. 2018. Ethnomathematics: Exploring The Activities Of Designing Kebaya Kartini. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 6(1): 11-19.
- Masmecollection. 2013. *Baju Sakera Khas Madura*. <http://www.masmecollection.com/2019/02/baju-sakera-khas-Madura%20pangsi-ms180125.html> [Diakses pada 26 Juli 2019]
- Meysa. 2013. *Pengertian dan Definisi Matematika*. [serial online]. <http://www.kamusq.com/2013/06/matematika-adalah-pengertian-dan.html>. [Diakses pada 23 September 2019]
- Moleong, L. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Muhajirin. 2007. *Desain Produk, Pengertian Dan Ruang Lingkupnya*. 9.
- Muliawan, Porrie. 2006. *Konstruksi Pola Busana Wanita*. Jakarta: BPK Gunung Mulia.
- Mulyo, R. N. 2019. Etnomatematika Pada Aktivitas Petani Jeruk di Kecamatan Pesanggrahan Banyuwangi Sebagai Bahan Ajar Siswa. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Ngiza, L. N., Susanto, dan N. D. S. Lestari. 2015. Identifikasi Aktivitas Etnomatematika Petani Pada Masyarakat Jawa Di Desa Sukoreno. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*. I(1):1-6.
- Novida, Eri. 2013. *Dasar Pola 1*. Jakarta: Kemendikbud.
- Patilima, H. 2005. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.
- Prasetyo, J. T. 2004. *Ilmu Budaya Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Putri, L. I. 2017. Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah "PENDIDIKAN DASAR"*. 4(1): 21-31.
- Rahmawati, F. D. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 6(6): 69-76.

- Rich, B. & Schmidt, P. A. 2004. *Schaum's Outlines of Aljabar Elementer Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Rohmadina, F. A. 2017. Etnomatematika Pada Aktivitas Tukang Bangunan Masyarakat Jawa di Desa Kencong. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Rosida, 1986. *Madura : Kebudayaan dan Mata Pencarian Rakyatnya*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- Rumeksa, P.N. & Saftyaningsih, K.A., 2012. Eksplorasi Serat Kapuk (Ceiba pentandra) dengan Teknik Tenun ATBM dan Kempa. *Skripsi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sanjaya, W. 2013. *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode, dan Prosedur)*. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Sartono. 2006. *Matematika untuk SMA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Siagian, R. E. F., T. Z. Mutakin, dan N. Hikmah. 2014. *Geometri Dasar*. Tangerang: Pustaka Mandiri.
- Suyanto, S. 2005. *Konsep Dasar Pendidikan Anah Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jendral Perguruan Tinggi, Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.
- Soelaeman, Munandar. 2010. *Ilmu Budaya Dasar*. Bandung: Refika Aditama.
- Sugiyono. 2011. *Memahami Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA.
- Supriyono, Setiawan, T. B., & Trapsilasiwi, D. 2009. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Student Facilitator And Explaining Setting Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Sub Pokok Bahasan Prisma Dan Limas Kelas VIII Semester Genap. *Pancaran*.3(2):53-62.
- 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.
- Usiskin, Z. 1987. Resolving the Continuing Dilemmas in School Geometri Dalam Mary Montgomery L dan Albert P. Shulte (Eds.), *Learning and Teaching*

Geometry, K-12 (halm, 26-27). Amerika: Colombus College dan Oakland Schools.

Walle, J.A. 2001. *Geometric Thinking and Geometric Concepts*. In Elementary and Middle School. Mathematics: Teaching Developmentally, 4th ed. Boston: Allyn and Bacon.

Widiyanto, R. dan B. Rofiah. 2012. Pentingnya Kecerdasan Spasial Dalam Pembelajaran Geometri. <https://rendikwidiyanto.wordpress.com/2012/11/07/pentingnya-kecerdasan-spasial-dalam-pembelajaran-geometri/> [Diakses pada 14 Juli 2019].

Wijaya. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Zayyadi, M. 2017. Eksplorasi etnomatematika pada batik Madura. *ΣIGMA*. 2(2): 35–40.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Etnomatematika Pada Pola Dasar Baju Khas Madura Sebagai Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah eksplorasi etnomatematika pada pola dasar baju khas Madura ? 2. Bagaimanakah bahan ajar lembar kerja siswa pada etnomatematika pola dasar baju khas Madura ? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etnomatematik a pada pola dasar baju khas Madura 2. Lembar Kerja Siswa materi transformasi geometri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan etnomatematika yang terdapat pada pola dasar baju khas Madura yaitu mengukur, menghitung, dan mendesain 2. Membuat Lembar Kerja Siswa tentang materi transformasi geometri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepustakaan 2. Subjek penelitian: Penjahit baju khas Madura di rumah produksi “Mm Collection” 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian: penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi 2. Metode pengumpulan data: <ol style="list-style-type: none"> a. Observasi b. Wawancara c. Dokumentasi 3. Metode Analisis Data :deskriptif kualitatif dengan tahap – tahapnya yaitu reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan

Lampiran 2. Pedoman Observasi Terhadap Pola Dasar Baju Khas Madura**Petunjuk:**

1. Amatilah penjahit baju khas Madura sesuai dengan kegiatan yang tertera pada kolom.
2. Berilah tanda (√) pada kolom cek apabila terdapat aktivitas matematika yang muncul pada kolom kegiatan.
3. Tulislah hasil pengamatan pada kolom catatan yang telah disediakan.

No	Kegiatan	Indikator	Cek		Catatan
			Ada	Tidak	
1	Mengamati titik pada pola dasar baju khas Madura	Titik			
2	Mengamati garis pada pola dasar baju khas Madura	Garis			
3	Mengamati konsep sudut pada pola dasar baju khas Madura	Konsep sudut			
4	Mengamati konsep bangun datar (segitiga, segiempat, trapesium) pada pola dasar baju khas Madura	Konsep bangun datar			
5	Mengamati konsep transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi, geometri pada	Konsep transformasi geometri			

	pola dasar baju khas Madura				
6	Megamati konsep kesebangunan dan kekongruenan pada pola dasar baju khas Madura	Konsep kesebangunan dan kekongruenan			

Jember, 2020

Observer

(.....)

Lampiran 3. Pedoman Observasi Terhadap Penjahit Baju Khas Madura**Petunjuk:**

1. Amatilah penjahit baju khas Madura sesuai dengan kegiatan yang tertera pada kolom.
2. Berilah tanda (√) pada kolom cek apabila terdapat aktivitas matematika yang muncul pada kolom kegiatan.
3. Tulislah hasil pengamatan pada kolom catatan yang telah disediakan.

No	Kegiatan	Aktivitas Matematika	Cek		Catatan
			Ada	Tidak	
1.	Aktivitas penjahit dalam mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju	Mengukur			
2.	Aktivitas penjahit menghitung luas kain	Menghitung			
3.	Aktivitas penjahit menghitung ukuran pola dasar baju khas Madura	Menghitung			
4.	Aktivitas penjahit mengukur pola dasar baju khas Madura	Mengukur			
5.	Aktivitas penjahit mendesain pola dasar baju khas Madura	Mendesain			
6.	Aktivitas	Mendesain			

No	Kegiatan	Aktivitas Matematika	Cek		Catatan
			Ada	Tidak	
	penjahit dalam memotong kain berdasarkan pola yang telah dibuat				

Jember, 2020

Observer

(.....)

Lampiran 4. Pedoman Wawancara Terhadap Penjahit Baju Khas Madura

Petunjuk:

1. Persiapkan alat perekam sebelum melakukan wawancara
2. Ajukan pertanyaan kepada narasumber sesuai dengan aktivitas yang telah tertulis pada kolom aktivitas.
3. Pertanyaan boleh dikembangkan sesuai kebutuhan namun tetap pada batasan aktivitas yang akan digali.

No	Indikator	Instrumen Pengamatan	Pertanyaan
1.	Unsur-unsur Geometri (titik, garis, sudut, bangun datar, transformasi geometri, kesebangunan dan kekongruenan)	Aktivitas penjahit dalam mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju sakera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju? 2. Bagian mana saja anggota badan yang diambil ukurannya? 3. Apa saja alat yang digunakan oleh bapak/ibu?
2.		Aktivitas penjahit menghitung luas kain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu menghitung ukuran luas kain tersebut?
3.		Aktivitas penjahit menghitung ukuran pola dasar baju khas Madura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu menghitung ukuran pola dasar baju? 2. Apakah terdapat acuan dalam menghitung ukuran pola dasar baju ? 3. Apakah terdapat ukuran yang menjadi acuan (misal: S, M, L, XL) dalam membuat pola dasar baju?
4.		Aktivitas penjahit mengukur pola dasar baju khas Madura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu mengukur pola baju khas Madura ? 2. Apa saja alat yang digunakan oleh bapak/ibu?

No	Indikator	Instrumen Pengamatan	Pertanyaan
5.		Aktivitas penjahit mendesain pola dasar baju khas Madura	<ol style="list-style-type: none">1. Bagaimana cara bapak/ibu mendesain pola dasar baju khas Madura?2. Apa saja langkah-langkah mendesain pola dasar baju khas Madura?3. Mengapa pola baju yang dibuat hanya bagian kanan/kiri saja?4. Apakah ada acuan tertentu dalam mendesain pola dasar baju?
6.		Aktivitas penjahit dalam memotong kain berdasarkan pola yang telah dibuat	<ol style="list-style-type: none">1. Bagaimana cara bapak/ibu memotong kain berdasarkan pola yang telah dibuat?2. Apakah ada acuan tertentu dalam memotong kain?

Lampiran 5. Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor penilaian dengan melingkari angka pada kolom yang telah disediakan (1-10) .
2. Apabila terdapat saran, dimohon untuk menuliskannya pada tempat yang telah disediakan.
3. Menuliskan tanggal, nama, dan memberi tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penelitian.

1. Validasi Isi

Tidak sesuai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sesuai
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------

Instrumen yang disajikan tidak sesuai dengan cabang matematika	Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang matematika
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

2. Validasi Isi

Tidak memenuhi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Memenuhi
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

Instrumen yang disajikan tidak memenuhi aktivitas (menghitung, mengukur, dan mendesain)	Instrumen yang disajikan memenuhi aktivitas (menghitung, mengukur, dan mendesain)
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

3. Validasi Konstruksi

Tidak menggali	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Menggali
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas menghitung pada saat membuat pola baju	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung pada saat membuat pola baju
---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

4. Validasi Konstruksi

Tidak menggali	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Menggali
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas mengukur pada	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mengukur pada
--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

saat membuat pola baju	saat membuat pola baju
------------------------	------------------------

5. Validasi Konstruksi

Tidak menggali	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Menggali
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas mendesain pada saat membuat pola baju	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mendesain pada saat membuat pola baju
--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

6. Validasi Bahasa

Tidak sesuai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sesuai
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------

Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

7. Validasi Bahasa

Ambigu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tidak Ambigu
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------------

Kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

Jember,2020

Validator

(.....)

Lampiran 6. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor penilaian dengan melingkari angka pada kolom yang telah disediakan (1-10) .
2. Apabila terdapat saran, dimohon untuk menuliskannya pada tempat yang telah disediakan.
3. Menuliskan tanggal, nama, dan memberi tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penelitian.

A. Pemetaan Indikator dengan Pedoman Wawancara

No	Indikator	Nomor pertanyaan
1	Mengukur	1,2,5
2	Menghitung	3,4,7
3	Mendesain	6

B. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

1.

Tidak komunikatif

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Komunikatif

Pernyataan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami penjahit baju Madura)	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami penjahit baju Madura)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.

Ambigu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Tidak Ambigu

Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

3.

Tidak benar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Benar

Kalimat pertanyaan tidak menggunakan tanda baca yang benar	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

4.

Tidak tersurat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Tersurat

Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator tidak tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada penjahit baju Madura	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada penjahit baju Madura
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Saran Revisi:

.....

Jember,2020

Validator

(.....)

Lampiran 7. Lembar Validasi LKS

Petunjuk:

1. Lingkarilah skor pada kolom penilaian yang telah disediakan menurut pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika ada yang perlu di revisi mohon untuk menuliskan pada lembar saran atau langsung di naskah.
3. Jika sudah valid mohon untuk memberikan paraf Bapak/Ibu pada kolom yang sudah disediakan.

A. Pedoman Validasi LKS

No.	Aspek	Indikator
1.	Didaktik	Penyajian LKS menuntut siswa belajar aktif
		Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung
		LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
		LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional. Moral, dan estetika pada diri anak
2.	Konstruksi	Menggunakan bahasa yang sesuai
		Menggunakan struktur kalimat yang jelas
		Kegiatan dalam LKS jelas
		LKS yang dibuat menyediakan ruang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu
		Menggunakan kalimat sederhana dan pendek
		Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat
		Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya		
3.	Teknis	Penampilan menarik
		Konsistensi tulisan yang digunakan
		Penggunaan gambar yang tepat

B. Nilai Kevalidan LKS

1. Validasi Syarat Didaktik

Tidak Sesuai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sesuai
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------

Penyajian LKS tidak menuntut siswa belajar aktif	Penyajian menuntut siswa belajar aktif
--------------------------------------------------	----------------------------------------

Tidak mengandung fakta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mengandung fakta
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------------

Penyajian materi tidak mengandung fakta dan teori yang mendukung	Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung
------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Tidak memenuhi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Memenuhi
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

LKS yang dibuat tidak memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Tidak memenuhi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Memenuhi
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

LKS yang dibuat tidak dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak	LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Validasi Syarat Konstruksi

Tidak Sesuai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sesuai
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------

Menggunakan bahasa yang tidak sesuai	Menggunakan bahasa yang sesuai
--------------------------------------	--------------------------------

Tidak Jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jelas
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------

Menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
-----------------------------------------------	-----------------------------------------

Tidak Jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jelas
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------

Kegiatan dalam LKS tidak jelas	Kegiatan dalam LKS jelas
--------------------------------	--------------------------

Tidak Tersedia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tersedia
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

LKS yang dibuat tidak menyediakan ruang cukup sehingga siswa tidak dapat menulis atau menggambarkan sesuatu	LKS yang dibuat menyediakan ruang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Kalimat tidak sederhana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Kalimat sederhana
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------------------

Menggunakan kalimat yang tidak sederhana dan tidak pendek	Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Lebih banyak kalimat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Lebih banyak ilustrasi
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------------------

Menggunakan lebih banyak kalimat daripada ilustrasi	Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat
-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Tidak Jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jelas
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------

Memiliki tujuan belajar yang tidak jelas serta tidak bermanfaat	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
-----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Tidak memenuhi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Memenuhi
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

Tidak memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya	Memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya
-----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

3. Validasi Syarat Teknis

Tidak menarik

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Menarik

Penampilan LKS tidak menarik	Penampilan LKS menarik
------------------------------	------------------------

Tidak konsisten

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Konsisten

Penulisan tidak konsisten	Penulisan konsisten
---------------------------	---------------------

Tidak tepat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Tepat

Penggunaan gambar tidak tepat	Penggunaan gambar tepat
-------------------------------	-------------------------

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

Jember,.....2020

Validator

(.....)

Lampiran 8. Lembar Validasi oleh Validator

A. Sebelum Valid

1. Hasil validasi oleh validator 1 (Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pendidikan Matematika)

38

Lampiran 2. Pedoman Observasi Terhadap Pola Dasar Baju Khas Madura

Petunjuk:

1. Amatilah penjahit baju khas madura sesuai dengan kegiatan yang tertera pada kolom.
2. Berilah tanda (\checkmark) pada kolom cek apabila terdapat aktivitas matematika yang muncul pada kolom kegiatan.
3. Tulislah hasil pengamatan pada kolom catatan yang telah disediakan.

No	Kegiatan	Indikator	Cek		Catatan
			Ada	Tidak	
1	Mengamati konsep titik pada pola dasar baju khas Madura	Konsep titik			
2	Mengamati konsep garis pada pola dasar baju khas Madura	Konsep garis			
3	Mengamati konsep sudut pada pola dasar baju khas Madura	Konsep sudut			
4	Mengamati konsep bangun datar (segitiga, segiempat, trapesium) pada pola dasar baju khas Madura	Konsep bangun datar			
5	Mengamati konsep transformasi geometri pada pola dasar baju khas Madura	Konsep transformasi geometri			
6	Megamati konsep kesebangunan dan kekongruenan pada pola dasar baju khas Madura	Konsep kesebangunan dan kekongruenan			

tambahkan baris

tambahkan Atd Observer
(→)

Lampiran 3. Pedoman Wawancara Terhadap Penjahit Baju Khas Madura

Petunjuk:

1. Persiapkan alat perekam sebelum melakukan wawancara
2. Ajukan pertanyaan kepada narasumber sesuai dengan aktivitas yang telah tertulis pada kolom aktivitas.
3. Pertanyaan boleh dikembangkan sesuai kebutuhan namun tetap pada batasan aktivitas yang akan digali.

No	Indikator	Instrumen Pengamatan	Pertanyaan
1.	Unsur-unsur Geometri (titik, garis, sudut, bangun datar, transformasi geometri, kesebangunan dan kekongruenan)	Aktivitas penjahit dalam mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju sakera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju? 2. Bagian mana saja anggota badan yang diambil ukurannya? 3. Apa saja alat yang digunakan oleh bapak/ibu?
2.	ante	Aktivitas penjahit dalam mengukur panjang dan lebar kain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu mengukur panjang dan lebar kain? 2. Apa saja alat yang digunakan oleh bapak/ibu?
3.		Aktivitas penjahit menghitung luas kain	Bagaimana cara bapak/ibu menghitung luas kain?
4.		Aktivitas penjahit menghitung ukuran pola dasar baju khas madura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu menghitung ukuran pola dasar baju? 2. Apakah terdapat acuan dalam menghitung ukuran pola dasar baju ?
5.		Aktivitas penjahit mengukur pola dasar baju khas madura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu mengukur pola baju khas Madura ? 2. Apa saja alat yang digunakan oleh bapak/ibu?

apa yg
ata
digali

40

No	Indikator	Instrumen Pengamatan	Pertanyaan
			3. Apakah terdapat ukuran yang menjadi acuan (misal: S, M, L, XL) dalam membuat pola dasar baju?
6.		Aktivitas penjahit mendesain pola dasar baju khas madura	1. Bagaimana cara bapak/ibu mendesain pola dasar baju khas madura? 2. Mengapa pola baju yang dibuat hanya bagian kanan/kiri saja? 3. Apakah terdapat acuan dalam mendesain pola dasar baju?
7.		Aktivitas penjahit dalam memotong kain berdasarkan pola yang telah dibuat	1. Bagaimana cara bapak/ibu memotong kain berdasarkan pola yang telah dibuat? 2. Apakah terdapat acuan dalam memotong kain?

Kiky Nugali

2. Hasil validasi oleh validator 2 (Reza Ambarwati, M.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pendidikan Matematika)

38

Lampiran 2. Pedoman Observasi Terhadap Pola Dasar Baju Khas Madura

Petunjuk:

1. Amatilah penjahit baju khas madura sesuai dengan kegiatan yang tertera pada kolom.
2. Berilah tanda (\checkmark) pada kolom cek apabila terdapat aktivitas matematika yang muncul pada kolom kegiatan.
3. Tulislah hasil pengamatan pada kolom catatan yang telah disediakan.

No	Kegiatan	Indikator	Cek		Catatan
			Ada	Tidak	
1	Mengamati konsep titik pada pola dasar baju khas Madura	Konsep titik			
2	Mengamati konsep garis pada pola dasar baju khas Madura	Konsep garis			
3	Mengamati konsep sudut pada pola dasar baju khas Madura	Konsep sudut			
4	Mengamati konsep bangun datar (segitiga, segiempat, trapesium) pada pola dasar baju khas Madura	Konsep bangun datar			
5	Mengamati konsep transformasi geometri pada pola dasar baju khas Madura	Konsep transformasi geometri			
6	Megamati konsep kesebangunan dan kekongruenan pada pola dasar baju khas Madura	Konsep kesebangunan dan kekongruenan			

Lampiran 3. Pedoman Wawancara Terhadap Penjahit Baju Khas Madura

Petunjuk:

1. Persiapkan alat perekam sebelum melakukan wawancara
2. Ajukan pertanyaan kepada narasumber sesuai dengan aktivitas yang telah tertulis pada kolom aktivitas.
3. Pertanyaan boleh dikembangkan sesuai kebutuhan namun tetap pada batasan aktivitas yang akan digali.

No	Indikator	Instrumen Pengamatan	Pertanyaan
1.	Unsur-unsur Geometri (titik, garis, sudut, bangun datar, transformasi geometri, kesebangunan dan kekongruenan)	Aktivitas penjahit dalam mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju sakera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju? 2. Bagian mana saja anggota badan yang diambil ukurannya? 3. Apa saja alat yang digunakan oleh bapak/ibu?
2.		Aktivitas penjahit dalam mengukur panjang dan lebar kain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu mengukur panjang dan lebar kain? 2. Apa saja alat yang digunakan oleh bapak/ibu?
3.		Aktivitas penjahit menghitung luas kain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu menghitung luas kain? <i>ya & berapa? (Ada luas kain sb)</i>
4.		Aktivitas penjahit menghitung ukuran pola dasar baju khas madura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu menghitung ukuran pola dasar baju? 2. Apakah terdapat acuan dalam menghitung ukuran pola dasar baju?
5.		Aktivitas penjahit mengukur pola dasar baju khas madura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara bapak/ibu mengukur pola baju khas madura? 2. Apa saja alat yang digunakan oleh bapak/ibu?

ukuran tape membuat?

40

No	Indikator	Instrumen Pengamatan	Pertanyaan
			3. Apakah terdapat ukuran yang menjadi acuan (misal: S, M, L, XL) dalam membuat pola dasar baju?
6.	Aktivitas penjahit mendesain pola dasar baju khas madura		1. Bagaimana cara bapak/ibu mendesain pola dasar baju khas madura? 2. Mengapa pola baju yang dibuat hanya bagian kanan/kiri saja? 3. Apakah terdapat acuan dalam mendesain pola dasar baju?
7.	Aktivitas penjahit dalam memotong kain berdasarkan pola yang telah dibuat		1. Bagaimana cara bapak/ibu memotong kain berdasarkan pola yang telah dibuat? 2. Apakah terdapat acuan dalam memotong kain?

apa saja
kebiasanya

tersebut

B. Setelah Valid

1. Hasil validasi oleh validator 1 (Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pendidikan Matematika)

42

Lampiran 4. Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

1. Bapak/ibu dimohon untuk memberikan skor penilaian dengan melingkari angka pada kolom yang telah disediakan (1-10).
2. Apabila terdapat saran, dimohon untuk menuliskannya pada tempat yang telah disediakan.
3. Menuliskan tanggal, nama, dan memberi tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penelitian.

1. Validasi Isi

Tidak sesuai

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Sesuai

Instrumen yang disajikan tidak sesuai dengan cabang matematika

Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang matematika

2. Validasi Isi

Tidak memenuhi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Memenuhi

Instrumen yang disajikan tidak memenuhi aktivitas (menghitung, mengukur, dan mendesain)

Instrumen yang disajikan memenuhi aktivitas (menghitung, mengukur, dan mendesain)

3. Validasi Konstruksi

Tidak menggali

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Menggali

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas menghitung pada saat membuat pola baju

Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung pada saat membuat pola baju

4. Validasi Konstruksi

Tidak menggali

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Menggali

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas mengukur pada saat membuat pola baju	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mengukur pada saat membuat pola baju
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

5. Validasi Konstruksi

Tidak menggali

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Menggali

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas mendesain pada saat membuat pola baju	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mendesain pada saat membuat pola baju
--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

6. Validasi Bahasa

Tidak sesuai

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Sesuai

Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

7. Validasi Bahasa

Ambigu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Tidak Ambigu

Kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Saran Revisi:

di raskah

Jember, 5 - 2 - 2020

Validator

(Signature)
 (Lani A/41)

Lampiran 5. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor penilaian dengan melingkari angka pada kolom yang telah disediakan (1-10).
2. Apabila terdapat saran, dimohon untuk menuliskannya pada tempat yang telah disediakan.
3. Menuliskan tanggal, nama, dan memberi tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penelitian.

A. Pemetaan Indikator dengan Pedoman Wawancara

No	Indikator	Nomor pertanyaan
1	Mengukur	1,2,5
2	Menghitung	3,4,7
3	Mendesain	6

B. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

1.

Tidak komunikatif

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Komunikatif

Pernyataan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami penjahit baju madura)	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami penjahit baju madura)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

2.

Ambigu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Tidak Ambigu

Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

3.

Tidak benar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Benar

Kalimat pertanyaan tidak menggunakan tanda baca yang benar	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

4.

Tidak tersurat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Tersurat

Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator tidak tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada penjahit baju madura	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada penjahit baju madura
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Saran Revisi:

di naskah

Jember, 5 - 2 - 2020

Validator

(Lionel A.M.)

2. Hasil validasi oleh validator 2 (Reza Ambarwati, M.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pendidikan Matematika)

42

Lampiran 4. Lembar Validasi Pedoman Observasi

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor penilaian dengan melingkari angka pada kolom yang telah disediakan (1-10).
2. Apabila terdapat saran, dimohon untuk menuliskannya pada tempat yang telah disediakan.
3. Menuliskan tanggal, nama, dan memberi tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penelitian.

1. Validasi Isi

Tidak sesuai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Sesuai

Instrumen yang disajikan tidak sesuai dengan cabang matematika	Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang matematika
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

2. Validasi Isi

Tidak memenuhi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Memenuhi

Instrumen yang disajikan tidak memenuhi aktivitas (menghitung, mengukur, dan mendesain)	Instrumen yang disajikan memenuhi aktivitas (menghitung, mengukur, dan mendesain)
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

3. Validasi Konstruksi

Tidak menggali | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Menggali

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas menghitung pada saat membuat pola baju	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung pada saat membuat pola baju
---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

4. Validasi Konstruksi

Tidak menggali | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Menggali

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas mengukur pada saat membuat pola baju	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mengukur pada saat membuat pola baju
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

5. Validasi Konstruksi

Tidak menggali 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Menggali

Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas mendesain pada saat membuat pola baju	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mendesain pada saat membuat pola baju
--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

6. Validasi Bahasa

Tidak sesuai 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sesuai

Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

7. Validasi Bahasa

Ambigu 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tidak Ambigu

Kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Saran Revisi:

.....

Jember,2020

Validator

Resmi
 (Reza Amlawati)

Lampiran 5. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor penilaian dengan melingkari angka pada kolom yang telah disediakan (1-10).
2. Apabila terdapat saran, dimohon untuk menuliskannya pada tempat yang telah disediakan.
3. Menuliskan tanggal, nama, dan memberi tanda tangan pada kolom yang telah disediakan jika sudah melakukan penelitian.

A. Pemetaan Indikator dengan Pedoman Wawancara

No	Indikator	Nomor pertanyaan
1	Mengukur	1,2,5
2	Menghitung	3,4,7
3	Mendesain	6

B. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

1.

Tidak komunikatif

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Komunikatif

Pernyataan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami penjahit baju madura)	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami penjahit baju madura)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.

Ambigu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Tidak Ambigu

Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

3.

Tidak benar 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Benar

Kalimat pertanyaan tidak menggunakan tanda baca yang benar	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

4.

Tidak tersurat 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tersurat

Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator tidak tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada penjahit baju madura	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada penjahit baju madura
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Saran Revisi:

.....

.....

Jember,2020

Validator

Ran
(Rera Ambunata...)

Lampiran 9. 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 sesuai dengan cabang matematika	9	9	9	8,57
2.	Instrumen yang disajikan memnuhi aktivitas (menghitung, mengukur, dan mendesain)	7	9	8	
3.	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung pada saat membuat pola dasar baju	9	9	9	
4.	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mengukur pada saat membuat pola dasar baju	8	9	8,5	
5.	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mendesain pada saat membuat pola dasar baju	8	9	8,5	
6.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	9	8	8,5	
7.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	9	8	8,5	

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 penjahit baju Madura)	8	9	8,5	8,62
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	9	9	9	
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar	9	8	8,5	
4.	Berdasarkan table pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada penjahit baju Madura	8	9	8,5	

Dapat disimpulkan bahwa instrumen pedoman wawancara adalah valid.

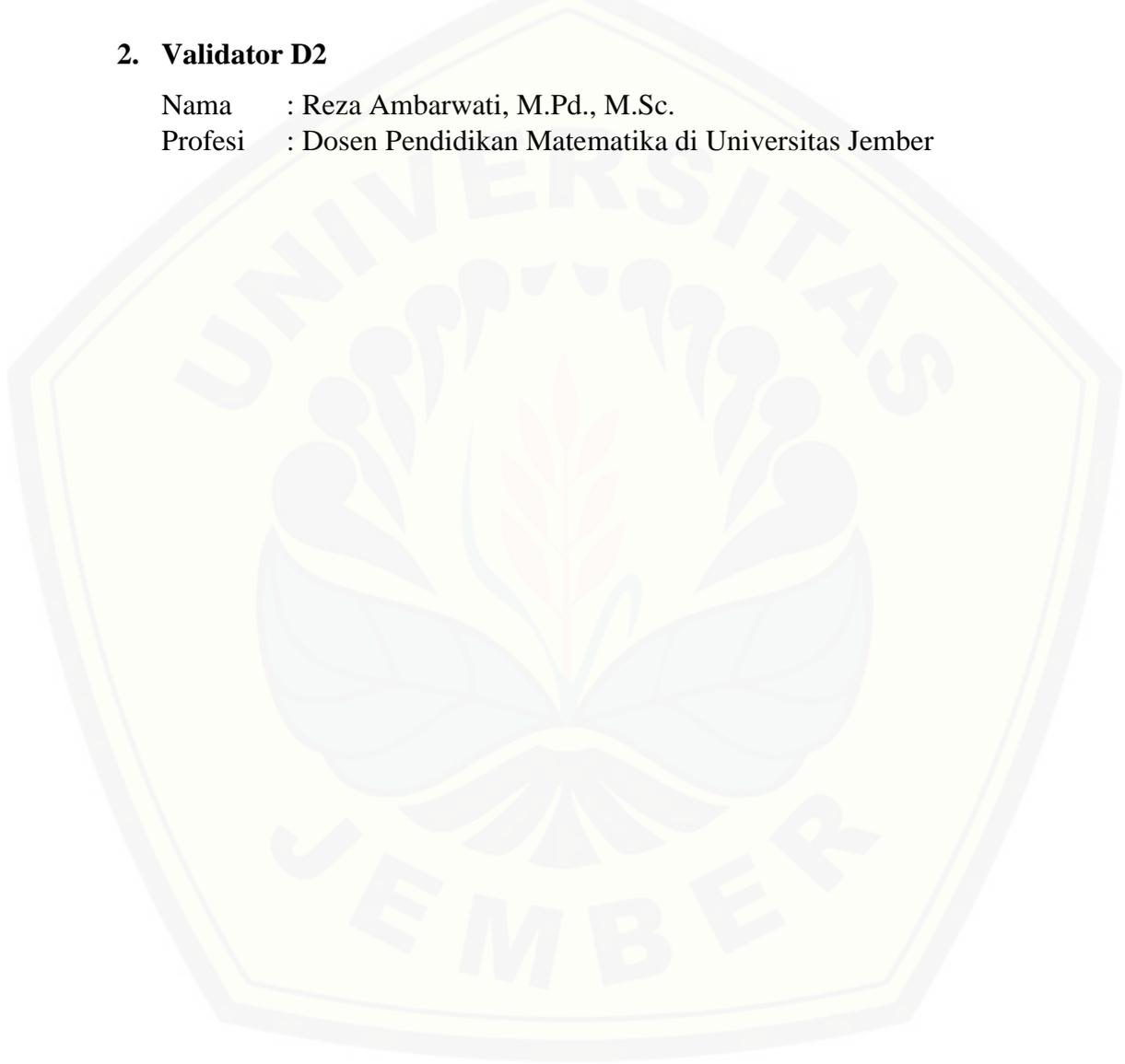
Lampiran 10. Biodata Validator

1. Validator D1

Nama : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.
Profesi : Dosen Pendidikan Matematika di Universitas Jember

2. Validator D2

Nama : Reza Ambarwati, M.Pd., M.Sc.
Profesi : Dosen Pendidikan Matematika di Universitas Jember



Lampiran 11. Surat Ijin 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 * Faximile: 0331-339029
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor **1650** /UN25.1.5/LT/2020
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

02 MAR 2020

Yth. Penjahit Ibu Bagus
Perumahan Green Tegal Gede

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Siti Rodhiyatul Janah
NIM : 160210101073
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika
Rencana : Maret s.d April 2020

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di Perumahan Green Tegal Gede, Kec.Sumpalsari, Kab. Jember dengan judul "Eksplorasi Etnomatematika Pada Pola Dasar Baju Khas Madura Sebagai Bahan Ajar Lembar Kerja 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.



D. Suratno, M.Si
NIP. 196706251992031003

Lampiran 12. Biodata Subjek Penelitian**1. Subjek Penelitian Ke-1**

Nama : Siti Rodhiyatul Janah
Umur : 22 tahun
Profesi : Mahasiswa
Sebagai : Observer
Kode Subjek : S1

2. Subjek Penelitian Ke-2

Nama : Nur Alfiyanti N
Umur : 22 tahun
Profesi : Mahasiswa
Sebagai : Observer
Kode Subjek : S2

3. Subjek Penelitian Ke-3

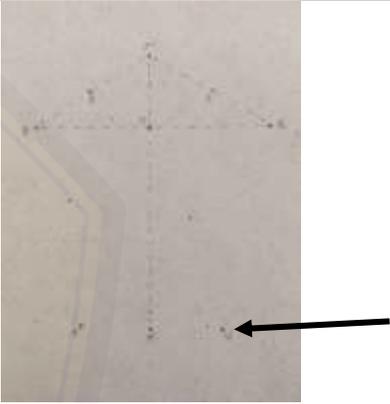
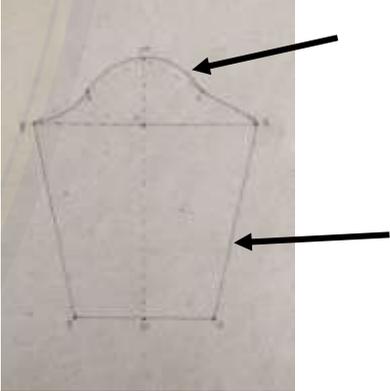
Nama : Rita Bagus
Umur : 55 tahun
Profesi : Pemilik Rumah Produksi “Mm Collection”
Sebagai : Narasumber Wawancara
Kode Subjek : S3

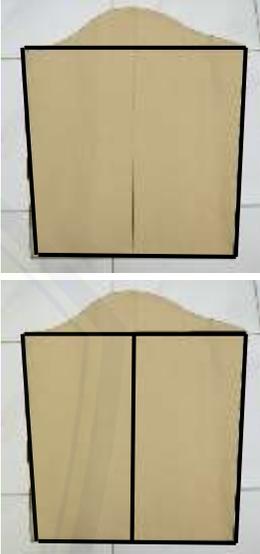
4. Subjek Penelitian Ke-4

Nama : Kholifaturrofi'ah
Umur : 27 tahun
Profesi : Pekerja di Rumah Produksi “Mm Collection”
Sebagai : Narasumber Wawancara
Kode Subjek : S4

Lampiran 13. Hasil Observasi

Observasi Terhadap Pola Dasar Baju Khas Madura

No	Kegiatan	Indikator	Cek		Catatan	Dokumentasi
			Ada	Tidak		
1	Mengamati titik pada pola dasar baju khas Madura	Titik	✓		Titik muncul saat penjahit memberi tanda titik pada kertas setelah melakukan pengukuran	
2	Mengamati garis pada pola dasar baju khas Madura	Garis	✓		Garis muncul saat penjahit mulai menghubungkan antara satu titik dengan titik lainnya. Terdapat garis lurus dan garis lengkung. Garis lengkung muncul pada bagian lengan atas dan kerah.	
4	Mengamati	Konsep	✓		Bangun datar yang muncul yaitu	

No	Kegiatan	Indikator	Cek		Catatan	Dokumentasi
			Ada	Tidak		
	konsep bangun datar (segitiga, segiempat, trapesium) pada pola dasar baju khas Madura	bangun datar			bangun trapesium yang muncul pada pola dasar lengan, terdapat dua jenis trapesium yang muncul yaitu trapesium sama kaki dan trapesium sembarang	
5	Mengamati konsep transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi) geometri pada pola dasar baju khas Madura	Konsep transformasi geometri	✓		<p>Tansformasi geometri:</p> <p>Refleksi: penjahit hanya membuat pola dasar baju hanya bagian kanan/kiri saja, untuk bagian yang sebelahnya penjahit tinggal mencerminkannya saja</p> <p>Dilatasi : penjahit membuat pola dasar baju hanya satu ukuran, apabila terdapat ukuran yang berbeda, penjahit</p>	

No	Kegiatan	Indikator	Cek		Catatan	Dokumentasi
			Ada	Tidak		
					penjahit menambah atau mengurangi ukurannya saja. Translasi: pola dasar baju yang telah dibuat pada kertas dipindah pada kain dengan cara <i>diblat</i>	



Observasi Terhadap Penjahit Baju Khas Madura

No	Kegiatan	Aktivitas Matematika	Cek		Catatan
			Ada	Tidak	
1.	Aktivitas penjahit dalam mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju	Mengukur	✓		Etomatematika pada aktivitas mengukur muncul ketika mengambil ukuran orang yang akan dibuatkan baju. Penjahit mengukur menggunakan meteran. Dalam mengukur lingkaran lengan, lingkaran leher, lingkaran pergelangan tangan dan lingkaran pesak, meteran tidak rekatkan pada lengan, namun diberi lebih. Setelah mendapat ukuran, penjahit mencatat ukuran yang didapat.
2.	Aktivitas penjahit menghitung luas kain	Menghitung	✓		Etnomatematika muncul saat penjahit menentukan luas kain. Penjahit menghitung luas kain yang dibutuhkan berdasarkan ukuran yang telah didapat. Penjahit melakukan pengukuran pada kain menggunakan meteran kain.
3.	Aktivitas penjahit menghitung ukuran pola dasar baju khas Madura	Menghitung	✓		Etnomatematika selanjutnya muncul ketika penjahit menghitung ukuran yang didapat sesuai dengan rumus yang terdapat dalam panduan membuat pola dasar baju. Penjahit menggunakan operasi matematika yaitu

No	Kegiatan	Aktivitas Matematika	Cek		Catatan
			Ada	Tidak	
					penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.
4.	Aktivitas penjahit mengukur pola dasar baju khas Madura	Mengukur	✓		Etnomatematika lainnya muncul ketika penjahit mengukur pada kertas sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat pada pedoman membuat pola dasar baju. Penjahit memberi tanda titik pada setiap langkah pengukuran, misalnya titik A. Kertas yang digunakan oleh penjahit adalah kertas sukun.
5.	Aktivitas penjahit mendesain pola dasar baju khas Madura	Mendesain	✓		Etnomatematika yang muncul yaitu saat penjahit mendesain pola dasar baju. Pada aktivitas ini, penjahit mendesain pola dasar baju sesuai dengan pedoman yang ada, namun penjahit melakukan modifikasi sendiri mengenai bentuk-bentuk dan ukurannya.
6.	Aktivitas penjahit dalam memotong kain berdasarkan pola yang telah dibuat	Mendesain	✓		Pada aktivitas ini muncul konsep kekongruenan dan translasi. Setelah pola jadi, pola digunting, lalu direkatkan pada kain menggunakan jarum pentul, penjahit menjiplak pola yang telah dibuat pada kain menggunakan kertas karbon dan rader, lalu penjahit memotong kain dan memberi jarak dari

No	Kegiatan	Aktivitas Matematika	Cek		Catatan
			Ada	Tidak	
					hasil jiplakan.



Lampiran 14. Transkrip Wawancara

Transkrip Data S3 dari Hasil Wawancara

Transkrip data dari wawancara ditulis untuk mewakili data yang diperoleh dari kegiatan Tanya jawab oleh peneliti dan subjek. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S3 dalam melakukan aktivitas pembuatan pola dasar baju yang dilakukan oleh penjahit Bu Bagus di Perumahan Green Tegalgede.

Tanggal : 6 Maret 2020

Kode Subjek : S3

Pekerjaan : Penjahit

P3001 Peneliti bertanya/ menanggapi pada subjek ke-3 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dan berlaku untuk subjek penelitian yang lain.

S3001 Subjek ke-3 menjawab/menanggapi pertanyaan/tanggapan peneliti dengan kode P3001. Demikian seterusnya dan berlaku untuk subjek penelitian yang lain.

P3001 Bagaimana cara Ibu mengambil ukuran badan orang yang akan di buatkan baju? Pertama diukur apa saja?

S3001 Diukur lingkaran badan dulu, lingkaran pinggang, panjang dada, lebar badan, panjang punggung, lebar punggung, lebar bahu, lingkaran panggul, panjang celana, panjang lengan, lingkaran lengan, ini kan celana.. tinggi pesak, lingkaran pinggang, terus lingkaran paha.

P3002 Untuk panjang celana itu sampai mana bu?

S3002 Kalau ini panjang celananya 7/8

P3003 Alat yang digunakan buat mengambil ukuran apa saja?

S3003 Meteran aja

P3004 Bagaimana cara mengetahui luas kain yang diperlukan?

S3004 Biasanya kalau gini kan standart kain itu lebarnya 115 cm, lebar kain macam – macam, ada yang 105 cm, ada yang 150 cm

P3005 Apakah ada acuan tersendiri dalam membuat pola baju Madura?

S3005 Sama kayak yang dibuku menjahit itu *wes* mbak, kalau pola dasar itu sama semua, tinggal dimodifikasi, tergantung modelnya

- P3006 Bagaimana cara menentukan ukuran suatu ukuran baju itu termasuk ukuran S, M, L, XL, dll?
- S3006 Dari lingkar badan, kalau lingkar badan kecil itu biasanya 50-60 cm kalau sedang itu dari 70-80 cm, kalau besar itu 90-100 cm.
- P3007 Alat yang digunakan untuk membuat desain pola baju itu apa?
- S3007 Penggaris atau mistar, kadang saya juga pakai meteran *kok* mbak
- P3008 Kertas apa yang ibu gunakan untuk membuat desain pola baju ?
- S3008 Saya biasanya menggunakan kertas koran mbak, tapi kertas koran kan buram, nggak terlalu kelihatan polanya jadi kadang saya juga pake kertas sukun.
- P3009 Bagaimana cara mendesain pola baju bu?
- S3009 Kalau desain bagian depannya kan tanpa kancing kan ini dan gak ditumpuk soalnya dalemnya kan ada kaos *lurik iku loh* ya, memang gak ditumpuk kalau ini, kan *biasae* ditumpuk *yoo*, tapi kalau ini enggak, dari tengah ini dikurangi 1 cm ke kanan, 1 cm ke kiri jadi 2 cm jaraknya kanan dan kiri biar *mbukak*, kalau yang biasa kan malah ditambahi untuk kancing 2 cm
- P3010 Kalau celana biasa kan bagian atas ke bawah mengecil, ini kok enggak?
- S3010 Kalau celana ini enggak mbak, dari atas ke bawah lurus biasanya, kalau celana biasa kan lingkarnya 40 cm, kalau ini sama dengan lingkar paha
- P3011 Bagaimana dengan lengannya?
- S3011 Untuk lengannya juga sama, lengan kan biasanya juga mengecil, kalau Madura lurus *wesan*, *dilurusno wae* kan mbak
- P3012 Bagaimana cara membuat lengkungan?
- S3012 Langsung membuat lengkungan biasa gitu mbak sesuai kayak yang dibuku itu, gak bisa pakai penggaris, misalnya membuat lengkungan lengan itu langsung gitu aja nanti panjangnya sesuai dengan ligkar lengannya
- P3013 Kenapa pola bagian depan dan belakang tidak sama?
- S3013 Kalau cowok lebih panjang belakang mbak
- P3014 Mengapa pola dasar hanya dibuat bagian kanan saja?
- S3014 Sebenarnya bisa dibuat kanan kiri langsung bagian depan belakang gitu, tapi nanti ngehabiskan buku/kertas dan tenaga

P3015 Bagaimana pola dasar kaos Madura?

S3015 kalau kaos ya sama mbak, pakai pola dasar yang sama, nanti tinggal lengannya aja dibuat pendek, sama nanti kalau *nggunting* kain pakai garis yang horizontal, bagian depannya nyambung sama seperti bagian belakang

P3016 Bagaimana cara menggunting kain?

S3016 Polanya digunting dulu, bagian panjang kainnya dilipat, baju yang belakang *gak sambungan*, nah ditaroh di lipatan, polanya di lengketkan ke kertas menggunakan jarum pentul biar gak goyang, lalu dijiplak pake kertas kabon dan rader, lalu kain digunting, kalau bagian pola yang lain kainnya ditumpuk aja langsung digunting.

P3017 Bagian mana yang disebut panjang dan lebar kain?

S3017 Panjang kain itu kalau di tarik *gak molor*, kalau yang lebar kain itu yang *molor*

P3018 Kalau menggunting kain biasanya dilebihi berapa cm?

S3018 1-1,5 cm kalau saya

Transkrip Data S4 dari Hasil Wawancara

Transkrip data dari wawancara ditulis untuk mewakili data yang diperoleh dari kegiatan Tanya jawab oleh peneliti dan subjek. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S4 dalam melakukan aktivitas pembuatan pola dasar baju yang dilakukan oleh penjahit Bu Bagus di Perumahan Green Tegalgede.

Tanggal : 17 Maret 2020

Kode Subjek : S4

Pekerjaan : Penjahit

P4001 Peneliti bertanya/ menanggapi pada subjek ke-4 dengan pertanyaan nomor 001. Demikian seterusnya dan berlaku untuk subjek penelitian yang lain.

S4001 Subjek ke-4 menjawab/menanggapi pertanyaan/tanggapan peneliti dengan kode P4001. Demikian seterusnya dan berlaku untuk subjek penelitian yang lain.

P4001 Bagaimana cara ibu mengambil ukuran badan orang yang akan dibuatkan baju?

S4001 Meteran kain dilingkarkan ke bagian badan yang akan diambil ukurannya, kalau bagian leher ya dilingkarkan ke leher dikasih agak longgar kira-kira aja jangan sampai terlalu mencekek, lalu mengukur lingkaran badan meteran kain dilingkarkan dibawah ketiak dicari bagian terbesar ditambah 10 cm, terus lebar bahu diambil dari lekukan leher sampai ujung bahu yang terendah, terus panjang lengan diukur dari ujung bahu terendah sampai ke panjang yang diinginkan, lalu untuk lingkaran kerung meteran kain dilingkarkan ke ketiak dan diberi longgar, terus lingkaran pergelangan tangan meteran pita dilingkarkan ke pergelangan tangan dan diberi longgar sesuai keinginan, lebar dada diukur dari kerung leher turun 5 cm dan diukur dari kerung lengan depan dari kanan ke kiri, terus lebar punggung diukur dari tulang leher belakang turun 8 cm dan diukur dari kerung lengan belakang dari kanan ke kiri, panjang punggung diukur dari tulang leher belakang yang paling bawah sampai pinggang, panjang baju itu panjang punggung ditambah sesuai keinginan, terus panjang celana diukur dari pinggang sampai panjang celana yang diinginkan, terus meteran dilingkarkan ke pinggang agak sedikit dilonggarkan dengan meletakkan satu jari di antara meteran dan pinggang untuk mengukur lingkaran pinggang, lalu lingkaran paha meteran

kain dilingkarkan pada paha bagian atas ditambah 3 cm, lalu lingkaran pesak diukur dari ban pinggang bagian depan ke bawah melalui selangkangan melingkar keatas sampai ban pinggang belakang.

- P4002 Bagaimana cara ibu menghitung ukuran luas kain tersebut?
- S4002 ya dikira – kira berdasarkan lebar dan panjang baju sama lebar dan panjang celana, tergantung model dan ukurannya juga
- P4003 Bagaimana cara ibu menghitung ukuran pola dasar baju?
- S4003 kalau menghitung sesuai dengan yang di buku panduan itu, tinggal dimasukkan kerumusnyanya, kan sudah ada itu rumusnyanya
- P4004 Apakah terdapat acuan dalam menghitung ukuran pola dasar baju ?
- S4004 ya itu sesuai buku panduan saja
- P4005 Apakah terdapat ukuran yang menjadi acuan (misal: S, M, L, XL) dalam membuat pola dasar baju?
- S4005 ada, kalau S itu lingkaran badannya kurang dari 80 cm, kalau M lingkaran badannya kurang dari 88 cm, kalau L kurang dari 100 cm
- P4006 Bagaimana cara ibu mengukur pola baju khas Madura ?
- S4006 ukurannya sesuai hasil hitungan, pakai meteran kain diukur lalu dikasih tanda titik, titiknyanya dikasih nama sesuai yang dibuku
- P4007 Bagaimana cara ibu mendesain pola dasar baju khas Madura?
- S4007 didesain sesuai dengan buku panduan mbak, lalu disesuaikan dengan desain yang mau dibuat, kalau baju khas Madura kan lengannya tidak ada mansetnya jadi desain polanya tidak ada manset, tidak ada desain kerah juga karena bagian leher tidak ada kerah, bagian samping juga lurus tidak membentuk badan, tidak ada kancingnya, lalu celana bentuknya lurus dari atas sampai bawah
- P4008 Apa saja langkah-langkah mendesain pola dasar baju khas Madura?
- S4008 yang pertama membuat titik – titiknyanya dulu, lalu dihubungkan dengan penggaris untuk membuat garis, garisnya ada yang lurus ada juga yang melengkung untuk bagian leher, kerung dan pesak
- P4009 Apakah pola dasar baju yang telah dibuat hanya digunakan untuk membuat satu baju?
- S4009 Ya tergantung, kalau ukurannya sama atau hampir sama ya pakai satu pola saja tinggal itambahi atau dikurangi

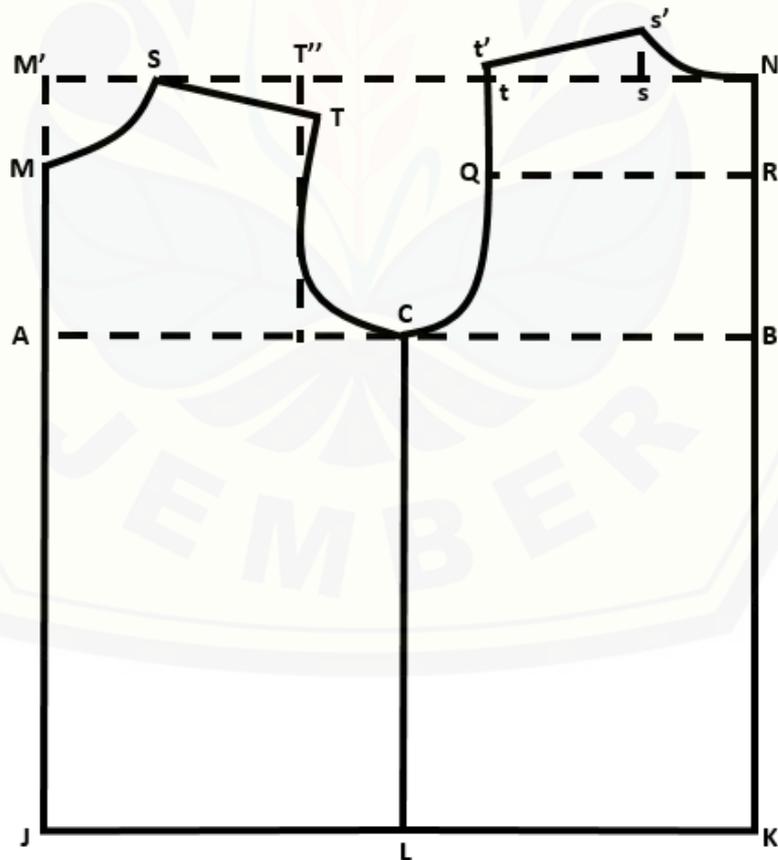
- P4010 Maksud saya modelnya sama tapi kalau ukurannya berbeda apakah menggunakan pola satu saja nanti tinggal menyesuaikan ukurannya atau membuat pola baru lagi?
- S4010 Pakai satu pola saja nanti ukurannya tergantung tinggal memperkecil atau memperbesar, tapi setiap penjahit beda – beda, kalau mau bagus ya membuat pola baru lagi.



Lampiran 15. Pola Dasar Baju Khas Madura

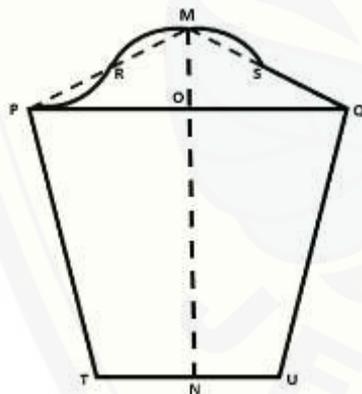
Ukuran Baju

- Lingkar badan : 88 cm
- Panjang punggung : 39 cm
- Panjang baju : 64 cm
- Panjang Lengan : 49 cm
- Lingkar pergelangan tangan : 34 cm
- Lebar punggung : 44 cm
- Lebar Dada : 44 cm
- Lebar Bahu : 14 cm
- Lingkar Kerung : 49 cm
- Lingkar leher : 42 cm



Keterangan Pola Baju :

Titik	Keterangan	Perhitungan
A-B	$\frac{1}{2}$ Lingkar Badan + 10 cm	$\frac{1}{2} \times 88 + 10 = 54$ cm
A-C	$\frac{1}{2}$ AB	$\frac{1}{2} \times 54 = 27$ cm
B-N	$\frac{1}{10}$ lingkar badan + $\frac{1}{3}$ panjang punggung + 2cm	$(\frac{1}{10} \times 88) + (\frac{1}{3} \times 39) + 2 = 23,8$ cm
N-K	Panjang baju	64 cm
N-s	$\frac{1}{10}$ lingkar badan - 2 cm	$\frac{1}{10} \times 88 - 2 = 6,8$ cm
S-s'	4 cm	4 cm
s'-t	Lebar bahu	14 cm
t-t'	1 cm	1 cm
N-R	8 cm	8 cm
R-Q	$\frac{1}{2}$ lebar punggung	$\frac{1}{2} \times 42 = 22$ cm
M'-S	$\frac{1}{10}$ lingkar badan	$\frac{1}{10} \times 88 = 8,8$ cm
M'-M	$\frac{1}{10}$ lingkar badan - 2 cm	$\frac{1}{10} \times 88 - 2 = 6,8$ cm
M'-T''	$\frac{1}{2}$ Lebar dada + 2 cm	$\frac{1}{2} \times 44 + 2 = 24$ cm
T''	Kebawah 4 cm	4 cm
s-T	Lebar bahu	14 cm
J-L=A-C	AC=27	27 cm



Keterangan Pola Lengan :

Titik	Keterangan	Perhitungan
M-N	Panjang lengan	49 cm
P-O	$\frac{1}{4}$ Lingkar badan + 1 cm	$\frac{1}{4} \times 84 + 1 = 22$ cm
O-Q=OP	PO = 22 cm	22 cm
M-O	$\frac{1}{2}$ PO - 1 cm	$\frac{1}{2} \times 22 - 1 = 10$ cm
R	$\frac{1}{2}$ PM	$\frac{1}{2} \times 24 = 12$ cm
S	$\frac{1}{2}$ MQ	$\frac{1}{2} \times 24 = 12$ cm
TN=NU	$\frac{1}{2}$ Lingkar pergelangan tangan	$\frac{1}{2} \times 34 = 17$ cm

Lampiran 16. Lembar Validasi LKS Oleh Validator**A. Sebelum Valid**

1. Hasil validasi oleh validator 1 (Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pendidikan Matematika)

Lembar Kerja Siswa

MATEMATIKA

Lembar Kerja Siswa
"Transformasi Geometri"

Untuk Kelas IX SMP/MTs

Kelas : IX
untuk apa? diatas sudah ada kelasnya

Petunjuk Pengerjaan :

1. Benda sebelum mengerjakan lembar kerja siswa
2. Waktu mengerjakan 90 menit
3. Lembar Kerja Siswa dikerjakan secara berkelompok yang berjumlah 3-4 siswa
4. Tulislah identitas anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
5. Baca dan pahami perintah dan soal yang diberikan
6. Jawab pertanyaan pada tempat yang disediakan
7. Tanyakan pada Bank-ibu guru jika ada yang belum dimengerti

Lembar Kerja Siswa

Tingkat satuan pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Transformasi Geometri

kok beda kelas nya dg yg di
dpn?

Kompetensi Inti

KI-1 (Spiritual) : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang diimninya
KI-2 (Sosial) : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI-3 (Pengetahuan) : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingih tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI-4 (Keterampilan) : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)

Indikator Pencapaian

1. Menjelaskan definisi refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi pada suatu benda
2. Menentukan factor skala untuk suatu dilatasi yang diberikan
3. Melukis bayangan benda hasil transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).
4. Melukis dan menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) pada koordinat kartesius.
5. Melukis dan menentukan koedinat bayangan benda hasil transformasi beraturan
6. Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang terkait penerapan konsep transformasi
7. Menerapkan transformasi dalam masalah nyata (seni dan budaya).

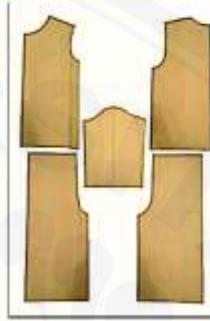
UNIVERSITAS JEMBER



TAHUKAH KAMU ?



(a) Baju Saker Khas Madura



(b) Polo Dasar Baju Khas Madura

dituliskan judul gambar dan urutan gambarnya

Madura memiliki kebudayaan yang unik. Salah satunya adalah pakaian adatnya. Masyarakat umum mengenal Pakaian Adat khas Madura, yaitu hitam sederhana dengan kias bergaris merah putih di dalamnya, lengkap dengan tutup kepala. Sebenarnya, pakaian yang terdiri dari baju, celana dan celana gendong ini merupakan pakaian pria untuk rakyat kebanyakan, baik sebagai busana sehari-hari maupun sebagai busana resmi. Bentuk baju yang serba longgar dan pemakaiannya yang terbuka melambungkan sifat kebebasan dan keterbukaan orang Madura. Selain itu, melambungkan bahwa orang Madura menghormati keagungan. Kesederhanaan bentuk baju ini pun memanjakan kesederhanaan masyarakatnya, teguh dan keras. Oleh karena bentuknya yang unik, maka untuk membuat baju saker khas Madura juga diperlukan pola dasar yang berbeda dari umumnya. Membuat pola dasar baju merupakan hal terpenting dalam pembuatan baju karena akan berdampak dalam kenyamanan baju saat dipakai.

hindari penggunaan kata nya.





Kegiatan 1:



Ayo Mengamati!

Gambar disamping adalah pola dasar baju bagian depan. Penjahit hanya membuat bagian kiri saja, untuk mendapatkan bagian yang kanan, menurut kalian apa yang harus dilakukan oleh penjahit agar mendapatkan hasil pola yang kanan sama dengan pola yang kiri? Dari gambar terlihat bahwa pola dasar baju bagian depan menunjukkan aplikasi dari konsep refleksi.



gambar mna?



Ayo Menanya

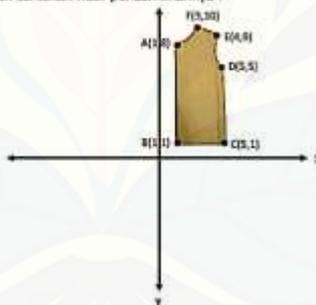
Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep refleksi!

dituliskan urutan gambarnya



Ayo Menganalisis

Perhatikan gambar pola dasar baju bagian depan yang kiri dibawah ini, Bu Ifa ingin menggambar pola dasar baju bagian depan yang kanan, agar memiliki ukuran yang sama, kemudian Bu Ifa mencerminkannya terhadap sumbu Y. Bantulah Bu Ifa menggambar hasil pencerminannya dan tentukan hasil pencerminannya!



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : A(1,8); B(1,1); C(5,1); D(5,5); E(4,9); F(3,10)

Refleksi terhadap sumbu -Y

Rumus refleksi $P(x,y) \xrightarrow{M_y} P'(-x,y)$

$$A(1,8) \xrightarrow{M_y} A'(-1,8)$$

$$B(1,1) \xrightarrow{M_y} B'(-1,1)$$

$$C(5,1) \xrightarrow{M_y} C'(-5,1)$$

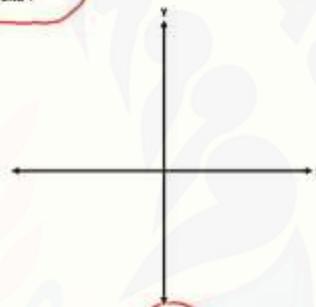
$$D(5,5) \xrightarrow{M_y} D'(-5,5)$$

$$E(4,9) \xrightarrow{M_y} E'(-4,9)$$

$$F(3,10) \xrightarrow{M_y} F'(-3,10)$$

Maka diperoleh titik hasil pencerminan yaitu :

Berikut adalah gambar hasil refleksi.



jawaban ini dtulis dmn?



Ayo Mengbomunilbahkan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian didepan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian refleksi, rumus refleksi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"

B. Setelah Valid

1. Hasil validasi oleh validator 1 (Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pendidikan Matematika)

B. Nilai Kevalidan LKS

1. Validasi Syarat Didaktik

Tidak Sesuai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sesuai
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------

Penyajian LKS tidak menuntut siswa belajar aktif	Penyajian menuntut siswa belajar aktif
--------------------------------------------------	----------------------------------------

Tidak mengandung fakta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mengandung fakta
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------------

Penyajian materi tidak mengandung fakta dan teori yang mendukung	Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung
------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Tidak memenuhi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Memenuhi
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

LKS yang dibuat tidak memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Tidak memenuhi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Memenuhi
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------

LKS yang dibuat tidak dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak	LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Validasi Syarat Konstruksi

Tidak Sesuai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sesuai
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------

Menggunakan bahasa yang tidak sesuai	Menggunakan bahasa yang sesuai
--------------------------------------	--------------------------------

Tidak Jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jelas
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------

Menggunakan straktur kalimat yang tidak jelas	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
Tidak Jelas	Jelas
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Kegiatan dalam LKS tidak jelas	Kegiatan dalam LKS jelas
Tidak Tersedia	Tersedia
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
LKS yang dibuat tidak menyediakan ruang cukup sehingga siswa tidak dapat menulis atau menggambarakan sesuatu	LKS yang dibuat menyediakan ruang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarakan sesuatu
Kalimat tidak sederhana	Kalimat sederhana
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Menggunakan kalimat yang tidak sederhana dan tidak pendek	Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek
Lebih banyak kalimat	Lebih banyak ilustrasi
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Menggunakan lebih banyak kalimat daripada ilustrasi	Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat
Tidak Jelas	Jelas
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Memiliki tujuan belajar yang tidak jelas serta tidak bermanfaat	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
Tidak memenuhi	Memenuhi
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Tidak memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya	Memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya

3. Validasi Syarat Teknis

Tidak menarik 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Menarik

Penampilan LKS tidak menarik Penampilan LKS menarik

Tidak konsisten 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Konsisten

Penulisan tidak konsisten Penulisan konsisten

Tidak tepat 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tepat

Penggunaan gambar tidak tepat Penggunaan gambar tepat

Saran Revisi:

..... di naskah

Jember, 10 Sept 2020

Validator


(Lioni Anka M., M.Pd)

2. Hasil validasi oleh validator 2 (Reza Ambarwati, M.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pendidikan Matematika)

B. Nilai Kevalidan LKS

1. Validasi Syarat Didaktik

Tidak Sesuai 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sesuai

Penyajian LKS tidak menuntut siswa belajar aktif	Penyajian menuntut siswa belajar aktif
--------------------------------------------------	----------------------------------------

Tidak mengandung fakta 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Mengandung fakta

Penyajian materi tidak mengandung fakta dan teori yang mendukung	Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung
------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Tidak memenuhi 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Memenuhi

LKS yang dibuat tidak memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Tidak memenuhi 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Memenuhi

LKS yang dibuat tidak dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak	LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Validasi Syarat Konstruksi

Tidak Sesuai 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sesuai

Menggunakan bahasa yang tidak sesuai	Menggunakan bahasa yang sesuai
--------------------------------------	--------------------------------

Tidak Jelas 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Jelas

Menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
-----------------------------------------------	-----------------------------------------

Tidak Jelas 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Jelas

Kegiatan dalam LKS tidak jelas	Kegiatan dalam LKS jelas
--------------------------------	--------------------------

Tidak Tersedia 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Tersedia

LKS yang dibuat tidak menyediakan ruang cukup sehingga siswa tidak dapat menulis atau menggambar sesuatu	LKS yang dibuat menyediakan ruang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambar sesuatu
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Kalimat tidak sederhana 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Kalimat sederhana

Menggunakan kalimat yang tidak sederhana dan tidak pendek	Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Lebih banyak kalimat 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Lebih banyak ilustrasi

Menggunakan lebih banyak kalimat daripada ilustrasi	Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat
-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Tidak Jelas 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Jelas

Memiliki tujuan belajar yang tidak jelas serta tidak bermanfaat	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
-----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Tidak memenuhi 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Memenuhi

Tidak memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya	Memiliki identitas yang lengkap untuk memudahkan administrasinya
-----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

3. Validasi Syarat Teknis

Tidak menarik

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Menarik

Penampilan LKS tidak menarik	Penampilan LKS menarik
------------------------------	------------------------

Tidak konsisten

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Konsisten

Penulisan tidak konsisten	Penulisan konsisten
---------------------------	---------------------

Tidak tepat

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Tepat

Penggunaan gambar tidak tepat	Penggunaan gambar tepat
-------------------------------	-------------------------

Saran Revisi:

.....

Jember, 2020

Validator



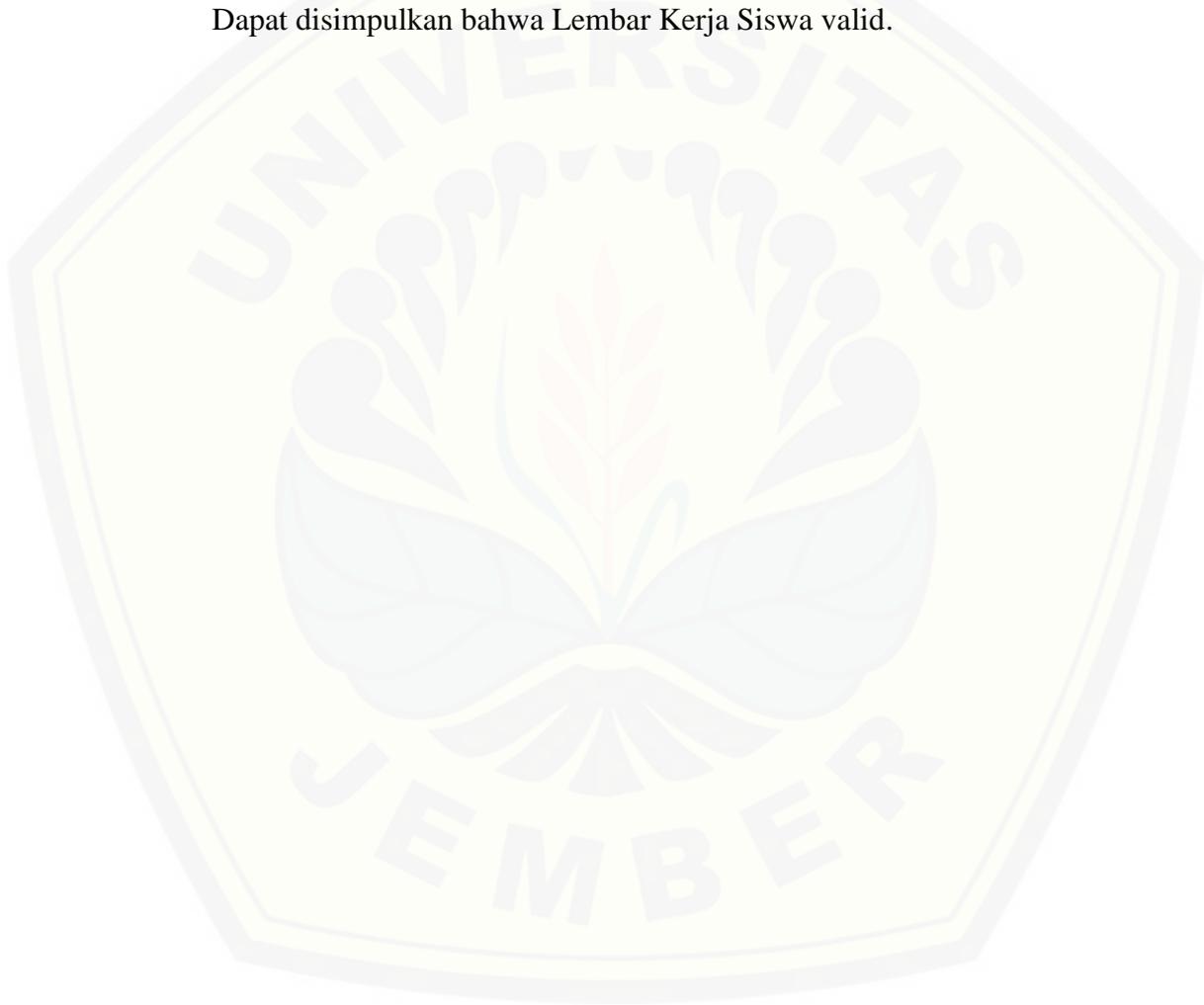
(Reza Ambarwati)

Lampiran 17. Hasil Validasi LKS

No.	Aspek	Indikator	Penilaian		I_i	V_a
			D1	D2		
1.	Didaktik	Penyajian LKS menuntut siswa belajar aktif	9	9	9	8,73
		Penyajian materi mengandung fakta dan teori yang mendukung	9	10	9,5	
		LKS yang dibuat memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	9	9	9	
		LKS yang dibuat dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional. Moral, dan estetika pada diri anak	8	9	8,5	
2.	Konstruksi	Menggunakan bahasa yang sesuai	9	9	9	
		Menggunakan struktur kalimat yang jelas	9	8	8,5	
		Kegiatan dalam LKS jelas	9	9	9	
		LKS yang dibuat menyediakan ruang cukup sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu	9	7	8	
		Menggunakan kalimat sederhana dan pendek	8	8	8	
		Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat	8	8	8	
		Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat	9	9	9	

No.	Aspek	Indikator	Penilaian		I_i	V_a
			D1	D2		
3.	Teknis	Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya	9	10	9,5	
		Penampilan menarik	9	8	8,5	
		Konsistensi tulisan yang digunakan	9	8	8,5	
		Penggunaan gambar yang tepat	9	9	9	

Dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa valid.



Lampiran 18. Lembar Kerja Siswa



 **MATEMATIKA** 

Lembar Kerja Siswa "Transformasi Geometri"

Untuk Kelas **IX**
SMP/Mts

Nama :
:
:
:

Petunjuk Pengerjaan :

1. Berdo'a sebelum mengerjakan lembar kerja siswa
2. Waktu mengerjakan 90 menit
3. Lembar Kerja Siswa dikerjakan secara berkelompok yang beranggotakan 3-4 siswa
4. Tulislah identitas anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
5. Baca dan pahami perintah dari soal yang diberikan
6. Jawab pertanyaan pada tempat yang disediakan
7. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang belum dimengerti

Lembar Kerja Siswa

Tingkat satuan pendidikan : SMP
Kelas/Semester : IX/2
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Transformasi Geometri

Kompetensi Inti

- KI-1 (Spiritual)** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI-3 (Sosial)** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 (Pengetahuan)** : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 (Keterampilan)** : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).

Indikator Pencapaian

1. Menjelaskan definisi refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi pada suatu benda
2. Menentukan factor skala untuk suatu dilatasi yang diberikan
3. Melukis bayangan benda hasil transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).
4. Melukis dan menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) pada koordinat kartesius.
5. Melukis dan menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi berulang
6. Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang terkait penerapan konsep transformasi
7. Menerapkan transformasi dalam masalah nyata (seni dan budaya).

TAHUKAH KAMU ?



Gambar 1. Baju Sakera Khas Madura (a) dan Pola Dasar Baju Khas Madura (b)

Suku Madura adalah suku yang mendominasi daerah Tapal Kuda. Salah satu kebudayaan Madura yang unik yaitu pakaian adat khas Madura. Masyarakat umum mengenal pakaian adat khas Madura, yaitu hitam serba longgar dengan kaos bergaris merah putih di dalamnya, lengkap dengan tutup kepala. Sebenarnya, pakaian yang terdiri dari baju *pesa'an* dan celana *gomboran* ini merupakan pakaian pria untuk rakyat kebanyakan, baik sebagai busana sehari-hari maupun sebagai busana resmi. Bentuk baju yang serba longgar dan pemakaiannya yang terbuka melambangkan sifat kebebasan dan keterbukaan orang Madura. Selain itu, melambangkan bahwa orang Madura menghormati keagungan. Kesederhanaan bentuk baju ini pun menunjukkan kesederhanaan masyarakatnya, teguh dan keras. Oleh karena bentuknya yang unik, maka untuk membuat baju Sakera khas Madura juga diperlukan pola dasar yang berbeda dari kebanyakan. Membuat pola dasar baju merupakan hal terpenting dalam pembuatan baju karena akan berdampak dalam kenyamanan baju saat dipakai.

Kegiatan 1:

**Ayo Mengamati**

Gambar disamping adalah pola dasar baju bagian depan. Penjahit hanya membuat bagian kiri saja, untuk mendapatkan bagian yang kanan, menurut kalian apa yang harus dilakukan oleh penjahit agar mendapatkan hasil pola yang kanan sama dengan pola yang kiri? Dari gambar 2 terlihat bahwa pola dasar baju bagian depan menunjukkan aplikasi dari konsep refleksi.



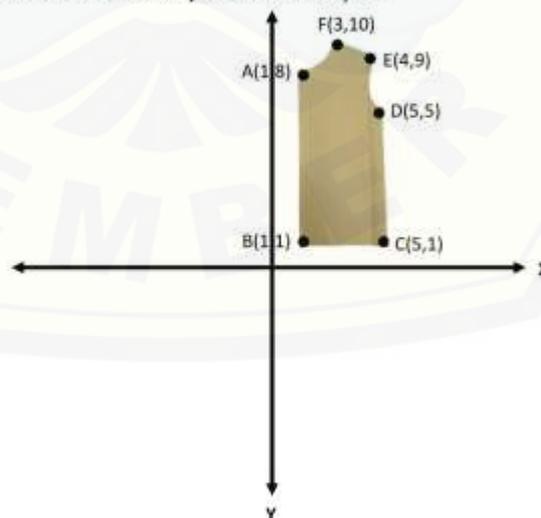
Gambar 2. Refleksi pola baju bagian depan

**Ayo Menanya**

Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep refleksi!

**Ayo Menganalisis**

Perhatikan gambar pola dasar baju bagian depan yang kiri dibawah ini, Bu Ifa ingin menggambar pola dasar baju bagian depan yang kanan, agar memiliki ukuran yang sama, kemudian Bu Ifa mencerminkannya terhadap sumbu Y. Bantulah Bu Ifa menggambar hasil pencerminannya dan tentukan hasil pencerminannya!



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : A(1,8); B(1,1); C(5,1); D(5,5); E(4,9); F(3,10)

Refleksi terhadap sumbu -Y

Rumus refleksi $P(x,y) \xrightarrow{M_y} P'(-x,y)$

$$A(1,8) \xrightarrow{M_y} A'(-1,8)$$

$$B(1,1) \xrightarrow{M_y} B'(-1,1)$$

$$C(5,1) \xrightarrow{M_y} C'(-5,1)$$

$$D(5,5) \xrightarrow{M_y} D'(-5,5)$$

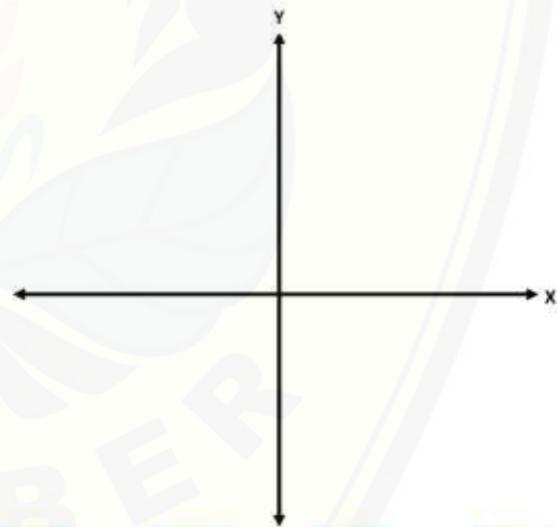
$$E(4,9) \xrightarrow{M_y} E'(-4,9)$$

$$F(3,10) \xrightarrow{M_y} F'(-3,10)$$

Maka diperoleh titik hasil pencerminan yaitu : A'(-1,8); B'(-1,1); C'(-5,1); D'(-5,5);

E'(-4,9); F'(-3,10)

Berikut adalah gambar hasil refleksi :



Ayo Menghomunikasikan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian di depan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian refleksi, rumus refleksi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"

**Ayo Mengamati**

Pernahkan kalian menjiplak sesuatu? Menjiplak dilakukan oleh penjahit setelah membuat pola dasar pada kertas lalu memindahkan pola dasar pada kain. Hal ini adalah salah satu aplikasi dari konsep translasi.



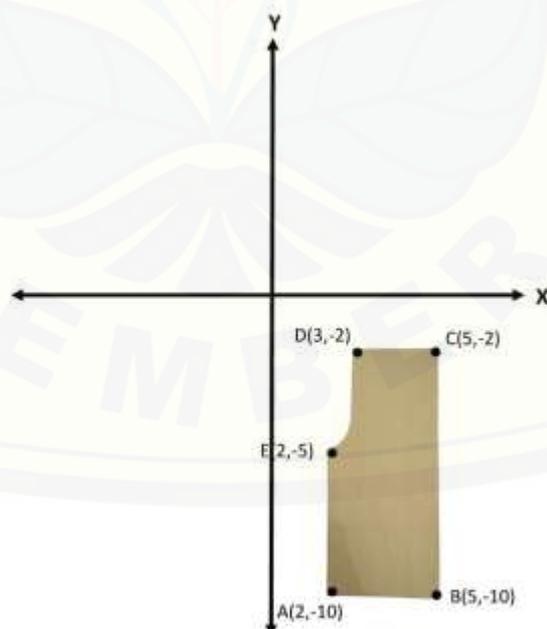
Gambar 3. Kegiatan menjiplak dengan rader

**Ayo Menanya**

Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep translasi !

**Ayo Menganalisis**

Perhatikan gambar pola dasar celana dibawah ini. Bu Rita sudah membuat satu pola dasar celana, jika Bu Rita ingin memperbanyak pola dasar celana tersebut dengan memberikan pergeseran $T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}$. Tentukan titik koordinat dan gambar pola dasar celana hasil pergeseran !



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : A(2,-10); B(5,-10); C(5,-2); D(3,-2); E(2,-5); dengan $T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}$

Rumus translasi $P(x,y) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}} P'(x+a, y+b)$

$$A(2,-10) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} A'(\dots + (-8), \dots + 11) \quad D(3,-2) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} D'(\dots + \dots + \dots)$$

$$A(2,-10) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} A'(-6,1) \quad D(3,-2) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} D'(\dots, \dots)$$

$$B(5,-10) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} B'(\dots + \dots + \dots) \quad E(2,-5) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} E'(\dots + \dots + \dots)$$

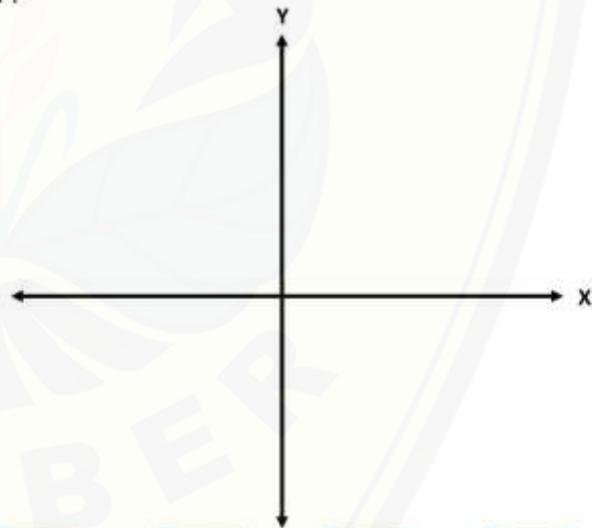
$$B(5,-10) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} B'(-3,1) \quad E(2,-5) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} E'(\dots, \dots)$$

$$C(5,-2) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} C'(\dots + \dots + \dots)$$

$$C(5,-2) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} C'(\dots, \dots)$$

Maka diperoleh titik hasil translasi yaitu : A'(...,...); B'(...,...); C'(...,...); D'(...,...); E'(...,...)

Berikut adalah gambar hasil translasi :



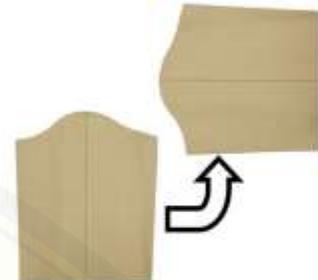
Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian di depan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian translasi, rumus translasi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"

**Ayo Mengamati**

Perhatikan gambar disamping ! Tidak jarang penjahit memutar-putar pola agar kain yang digunakan cukup. Menurut kalian bagaimanakah cara penjahit memutar pola dasar lengan? Hal ini adalah salah satu aplikasi dari konsep Rotasi.

Kegiatan 3:

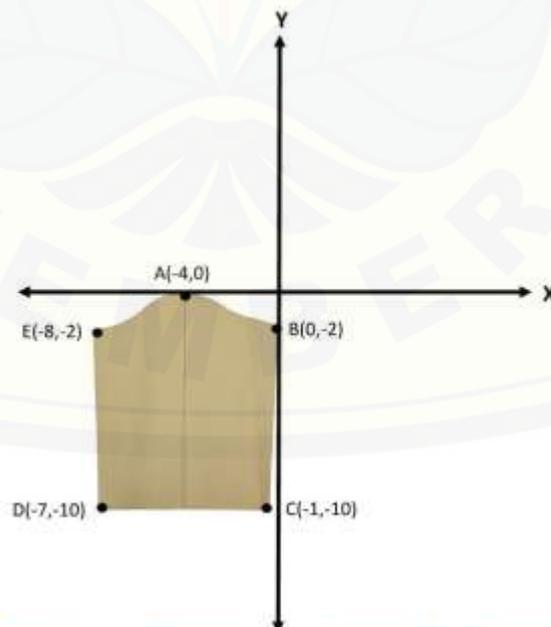
Gambar 4. Rotasi pola lengan

**Ayo Menanya**

Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep rotasi !

**Ayo Menganalisis**

Perhatikan gambar pola dasar lengan di bawah ini. Bu Bagus ingin merotasi pola dasar lengan terhadap titik $O(0,0)$ dengan sudut 90° searah jarum jam, tentukan titik koordinat dan gambar hasil rotasi tersebut !



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : A(-4,0); B(0,-2); C(-1,-10); D(-7,-10); E(-8,-2);

Rotasi terhadap titik O(0,0) dengan sudut 90° searah jarum jam.

Rumus rotasi

$$P(x, y) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos a & -\sin a \\ \sin a & \cos a \end{bmatrix}} P'(x \cos a + y \sin a, y \cos a - x \sin a)$$

$$A(-4, 0) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} A'(-4 \cos 90^\circ + 0 \sin 90^\circ, 0 \cos 90^\circ - (-4) \sin 90^\circ)$$

$$A(-4, 0) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} A'(-4 \times 0 + 0 \times 1, 0 \times 0 - (-4) \times 1)$$

$$A(-4, 0) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} A'(\dots, \dots)$$

$$B(0, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} B'(0 \cos 90^\circ + (-2) \sin 90^\circ, -2 \cos 90^\circ - 0 \sin 90^\circ)$$

$$B(0, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} B'(\dots \times 0 + (\dots) \times 1, \dots \times \dots - \dots \times \dots)$$

$$B(0, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} B'(\dots, \dots)$$

$$C(-1, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} C'(\dots \cos 90^\circ + (\dots) \sin 90^\circ, \dots \cos 90^\circ - (\dots) \sin 90^\circ)$$

$$C(-1, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} C'(\dots \times \dots + (\dots) \times \dots, \dots \times \dots - (\dots) \times \dots)$$

$$C(-1, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} C'(\dots, \dots)$$

$$D(-7, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} D'(\dots \cos \dots + (\dots) \sin \dots, \dots \cos \dots - (\dots) \sin \dots)$$

$$D(-7, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} D'(\dots \times \dots + (\dots) \times \dots, \dots \times \dots - (\dots) \times \dots)$$

$$D(-7, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} D'(\dots, \dots)$$

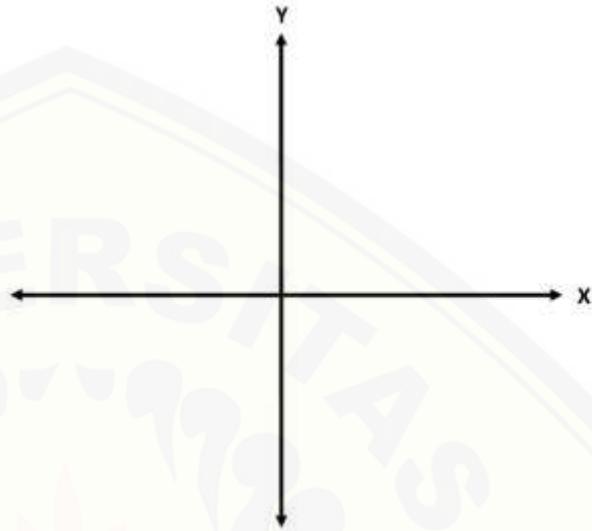
$$E(-8, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} E'(\dots + \dots, \dots - \dots)$$

$$E(-8, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} E'(\dots \times \dots + (\dots) \times \dots, \dots \times \dots - (\dots) \times \dots)$$

$$E(-8, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} E'(\dots, \dots)$$

Maka diperoleh titik hasil rotasi yaitu : A'(...); B'(...); C'(...); D'(...); E'(...)

Gambar hasil rotasi :



Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian di depan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian rotasi, rumus rotasi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"

**Ayo Mengamati**

Perhatikan gambar disamping ! Penjahit menggunakan satu pola dasar sebagai acuan, apabila pola yang dibutuhkan memiliki ukuran yang lebih besar, maka penjahit akan memperbesar ukuran pola dasar. Menurut kalian bagaimanakah cara penjahit memperbesar pola dasar? Hal ini adalah salah satu aplikasi dari konsep dilatasi.

Kegiatan 4:

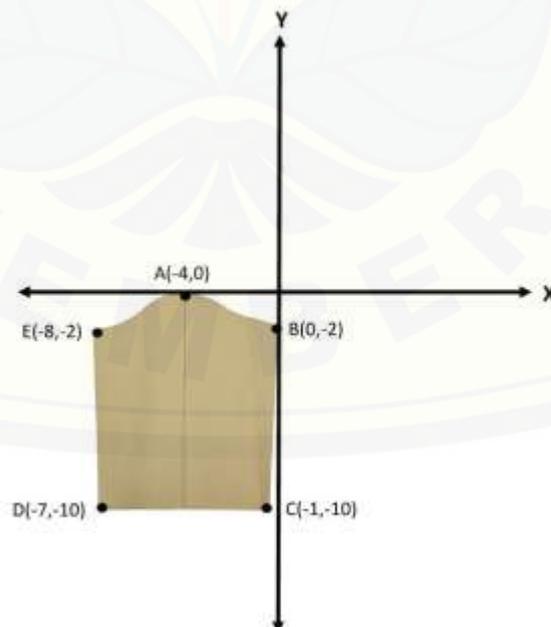
Gambar 5. Dilatasi pola lengan

**Ayo Menanya**

Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep dilatasi !

**Ayo Menganalisis**

Perhatikan gambar pola dasar lengan dibawah ini. Bu Bagus ingin membuat pola dasar lengan dengan ukuran dua kali lebih besar dari ukuran semula yang berpusat di titik $O(0,0)$. Tentukan titik koordinat dan gambar hasil dilatasi tersebut !



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : A(-4,0); B(0,-2); C(-1,-10); D(-7,-10); E(-8,-2);

Dilatasi terhadap titik O(0,0) dengan k=2

Rumus dilatasi $P(x, y) \longrightarrow P'(kx, ky)$

$$A(-4,0) \longrightarrow A'(2 \times (-4), 2 \times 0)$$

$$A(-4,0) \longrightarrow A'(\dots, \dots)$$

$$B(0,-2) \longrightarrow B'(2 \times \dots, 2 \times \dots)$$

$$B(0,-2) \longrightarrow B'(0,-4)$$

$$C(-1,-10) \longrightarrow C'(\dots \times \dots, \dots \times \dots)$$

$$C(-1,-10) \longrightarrow C'(\dots, \dots)$$

$$D(-7,-10) \longrightarrow D'(\dots \times \dots, \dots \times \dots)$$

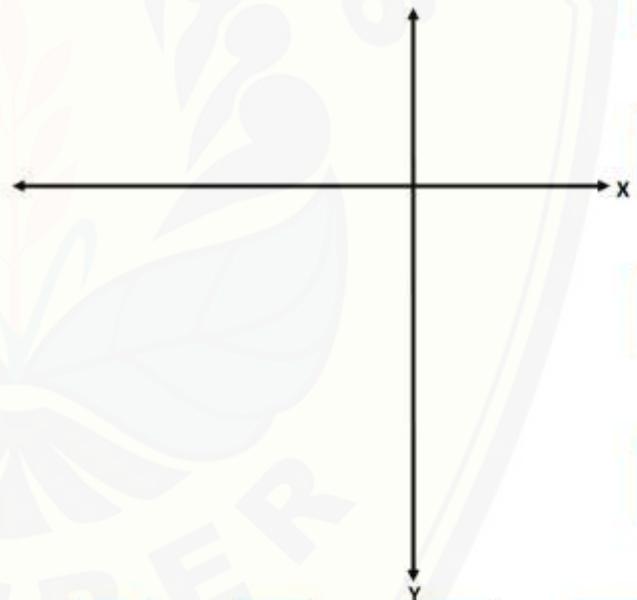
$$D(-7,-10) \longrightarrow D'(\dots, \dots)$$

$$E(-8,-2) \longrightarrow E'(\dots \times \dots, \dots \times \dots)$$

$$E(-8,-2) \longrightarrow E'(\dots, \dots)$$

Maka diperoleh titik hasil dilatasi yaitu : A'(\dots, \dots); B'(\dots, \dots); C'(\dots, \dots); D'(\dots, \dots); E'(\dots, \dots)

Gambar hasil dilatasi:



Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian di depan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian dilatasi, rumus dilatasi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"

Kunci Jawaban

Kegiatan 1:



Ayo Mengamati

Gambar disamping adalah pola dasar baju bagian depan. Penjahit hanya membuat bagian kiri saja, untuk mendapatkan bagian yang kanan, menurut kalian apa yang harus dilakukan oleh penjahit agar mendapatkan hasil pola yang kanan sama dengan pola yang kiri? Dari gambar 2 terlihat bahwa pola dasar baju bagian depan menunjukkan aplikasi dari konsep refleksi.



Gambar 2. Refleksi pola baju bagian depan



Ayo Menanya

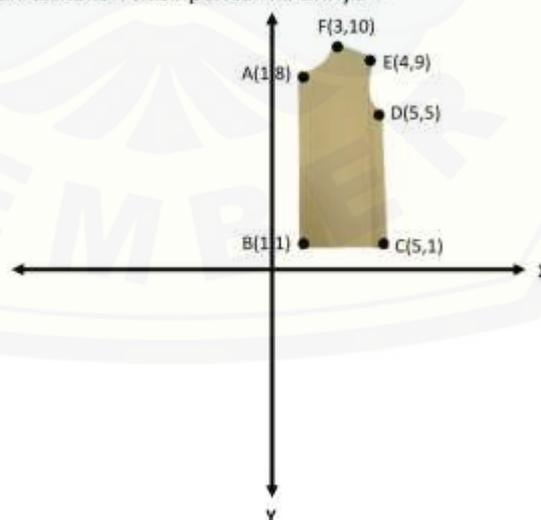
Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep refleksi!

- Apa yang dimaksud dengan refleksi?
- Bagaimana rumus refleksi?



Ayo Menganalisis

Perhatikan gambar pola dasar baju bagian depan yang kiri dibawah ini, Bu Ifa ingin menggambar pola dasar baju bagian depan yang kanan, agar memiliki ukuran yang sama, kemudian Bu Ifa mencerminkannya terhadap sumbu Y. Bantulah Bu Ifa menggambar hasil pencerminannya dan tentukan hasil pencerminannya!



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : A(1,8); B(1,1); C(5,1); D(5,5); E(4,9); F(3,10)

Refleksi terhadap sumbu -Y

Rumus refleksi $P(x,y) \xrightarrow{M_y} P'(-x,y)$

$$A(1,8) \xrightarrow{M_y} A'(-1,8)$$

$$B(1,1) \xrightarrow{M_y} B'(-1,1)$$

$$C(5,1) \xrightarrow{M_y} C'(-5,1)$$

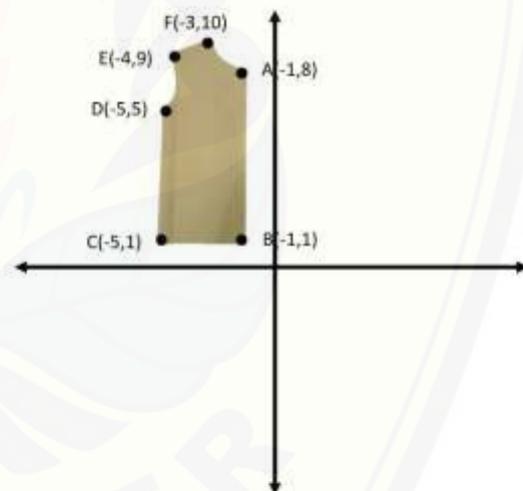
$$D(5,5) \xrightarrow{M_y} D'(-5,5)$$

$$E(4,9) \xrightarrow{M_y} E'(-4,9)$$

$$F(3,10) \xrightarrow{M_y} F'(-3,10)$$

Maka diperoleh titik hasil pencerminan yaitu : A'(-1,8); B'(-1,1); C'(-5,1); D'(-5,5); E'(-4,9); F'(-3,10)

Berikut adalah gambar hasil refleksi :



Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian di depan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian refleksi, rumus refleksi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"



Ayo Mengamati

Pernahkan kalian menjiplak sesuatu? Menjiplak dilakukan oleh penjahit setelah membuat pola dasar pada kertas lalu memindahkan pola dasar pada kain. Hal ini adalah salah satu aplikasi dari konsep translasi.

Kegiatan 2:



Gambar 3. Kegiatan menjiplak dengan rader



Ayo Menanya

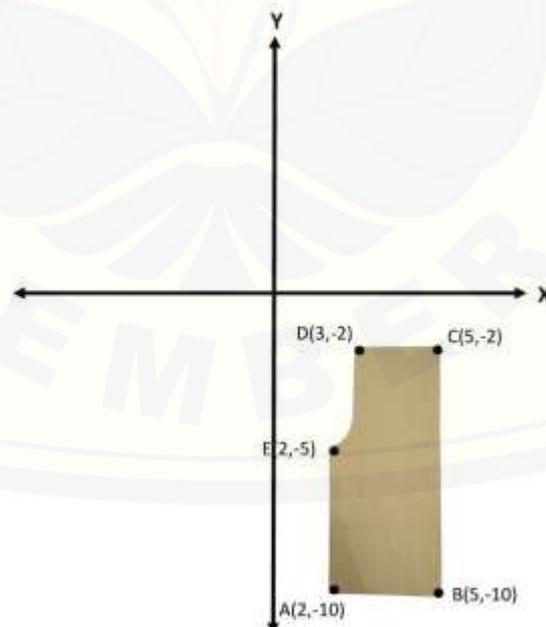
Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep translasi !

- Apa yang dimaksud dengan translasi?
- Bagaimana rumus translasi ?



Ayo Menganalisis

Perhatikan gambar pola dasar celana dibawah ini. Bu Rita sudah membuat satu pola dasar celana, jika Bu Rita ingin memperbanyak pola dasar celana tersebut dengan memberikan pergeseran $T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}$. Tentukan titik koordinat dan gambar pola dasar celana hasil pergeseran !



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : A(2,-10); B(5,-10); C(5,-2); D(3,-2); E(2,-5); dengan $T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}$

Rumus translasi $P(x,y) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}} P'(x+a,y+b)$

$$A(2,-10) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} A'(-6,1)$$

$$D(3,-2) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} D'(-5,9)$$

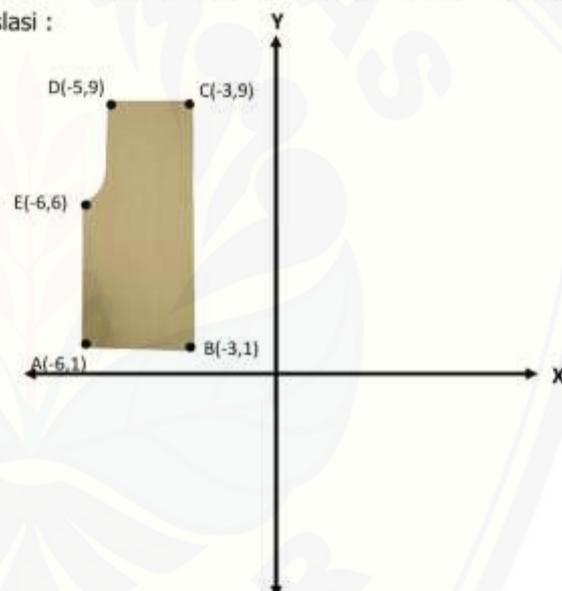
$$B(5,-10) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} B'(-3,1)$$

$$E(2,-5) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} E'(-6,6)$$

$$C(5,-2) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} -8 \\ 11 \end{bmatrix}} C'(-3,9)$$

Maka diperoleh titik hasil translasi yaitu : A'(-6,1); B'(-3,1); C'(-3,9); D'(-5,9); E'(-6,6);

Berikut adalah gambar hasil translasi :



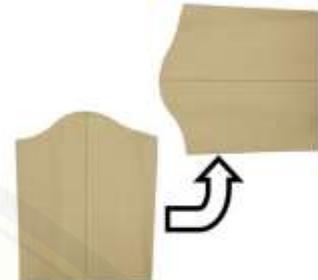
Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian di depan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian translasi, rumus translasi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"

**Ayo Mengamati**

Perhatikan gambar disamping ! Tidak jarang penjahit memutar-putar pola agar kain yang digunakan cukup. Menurut kalian bagaimanakah cara penjahit memutar pola dasar lengan? Hal ini adalah salah satu aplikasi dari konsep Rotasi.

Kegiatan 3:

Gambar 4. Rotasi pola lengan

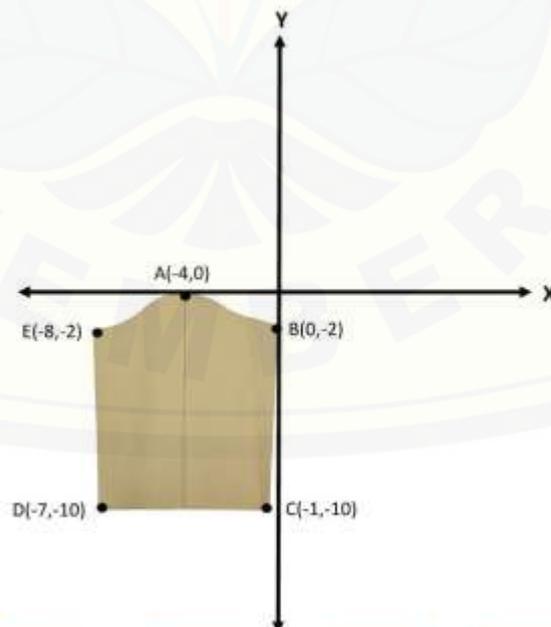
**Ayo Menanya**

Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep rotasi !

- Apa yang dimaksud dengan rotasi?
- Bagaimana rumus rotasi?

**Ayo Menganalisis**

Perhatikan gambar pola dasar lengan dibawah ini. Bu Bagus ingin merotasi pola dasar lengan terhadap titik $O(0,0)$ dengan sudut 90° searah jarum jam, tentukan titik koordinat dan gambar hasil rotasi tersebut !



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : A(-4,0); B(0,-2); C(-1,-10); D(-7,-10); E(-8,-2);

Rotasi terhadap titik O(0,0) dengan sudut 90° searah jarum jam.

Rumus rotasi

$$P(x, y) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos a & -\sin a \\ \sin a & \cos a \end{bmatrix}} P'(x \cos a + y \sin a, y \cos a - x \sin a)$$

$$A(-4, 0) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} A'(-4 \cos 90^\circ + 0 \sin 90^\circ, 0 \cos 90^\circ - (-4) \sin 90^\circ)$$

$$A(-4, 0) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} A'(-4 \times 0 + 0 \times 1, 0 \times 0 - (-4) \times 1)$$

$$A(-4, 0) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} A'(0, 4)$$

$$B(0, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} B'(0 \cos 90^\circ + (-2) \sin 90^\circ, -2 \cos 90^\circ - 0 \sin 90^\circ)$$

$$B(0, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} B'(0 \times 0 + (-2) \times 1, -2 \times 0 - 0 \times 1)$$

$$B(0, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} B'(-2, 0)$$

$$C(-1, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} C'(-1 \cos 90^\circ + (-10) \sin 90^\circ, -10 \cos 90^\circ - (-1) \sin 90^\circ)$$

$$C(-1, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} C'(-1 \times 0 + (-10) \times 1, -10 \times 0 - (-1) \times 1)$$

$$C(-1, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} C'(-10, 1)$$

$$D(-7, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} D'(-7 \cos 90^\circ + (-10) \sin 90^\circ, -10 \cos 90^\circ - (-7) \sin 90^\circ)$$

$$D(-7, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} D'(-7 \times 0 + (-10) \times 1, -10 \times 0 - (-7) \times 1)$$

$$D(-7, -10) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} D'(-10, 7)$$

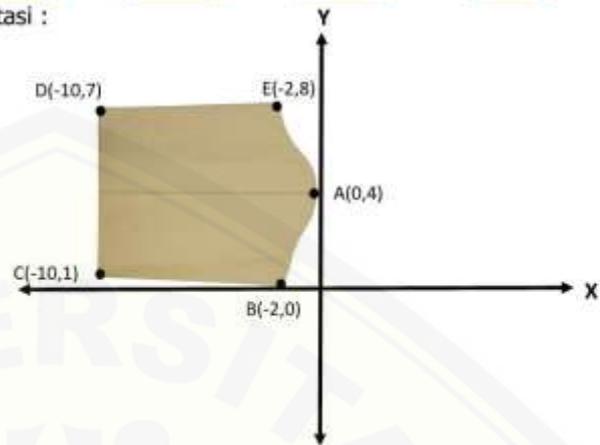
$$E(-8, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} E'(-8 \cos 90^\circ + (-2) \sin 90^\circ, -2 \cos 90^\circ - (-8) \sin 90^\circ)$$

$$E(-8, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} E'(-8 \times 0 + (-2) \times 1, -2 \times 0 - (-8) \times 1)$$

$$E(-8, -2) \xrightarrow{R = \begin{bmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix}} E'(-2, 8)$$

Maka diperoleh titik hasil rotasi yaitu : A'(0,4); B'(-2,0); C'(-10,1); D'(-10,7); E'(-2,8);

Berikut adalah gambar hasil rotasi :



Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian di depan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian rotasi, rumus rotasi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"

**Ayo Mengamati**

Perhatikan gambar disamping ! Penjahit menggunakan satu pola dasar sebagai acuan, apabila pola yang dibutuhkan memiliki ukuran yang lebih besar, maka penjahit akan memperbesar ukuran pola dasar. Menurut kalian bagaimanakah cara penjahit memperbesar pola dasar? Hal ini adalah salah satu aplikasi dari konsep dilatasi.

Kegiatan 4:

Gambar 5. Dilatasi pola lengan

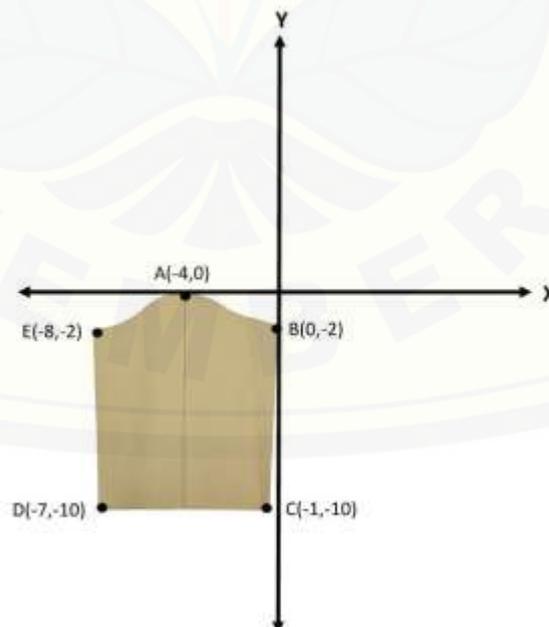
**Ayo Menanya**

Dari kegiatan ayo mengamati, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan konsep dilatasi !

- Apa yang dimaksud dengan dilatasi ?
- Bagaimana rumus dilatasi ?

**Ayo Menganalisis**

Perhatikan gambar pola dasar lengan dibawah ini. Bu Bagus ingin membuat pola dasar lengan dengan ukuran dua kali lebih besar dari ukuran semula yang berpusat di titik $O(0,0)$. Tentukan titik koordinat dan gambar hasil dilatasi tersebut !



Jawab :

Titik koordinat pada gambar : $A(-4,0)$; $B(0,-2)$; $C(-1,-10)$; $D(-7,-10)$; $E(-8,-2)$;

Dilatasi terhadap titik $O(0,0)$ dengan $k=2$

Rumus dilatasi $P(x, y) \longrightarrow P'(kx, ky)$

$$A(-4,0) \longrightarrow A'(-8,0)$$

$$B(0,-2) \longrightarrow B'(0,-4)$$

$$C(-1,-10) \longrightarrow C'(-2,-20)$$

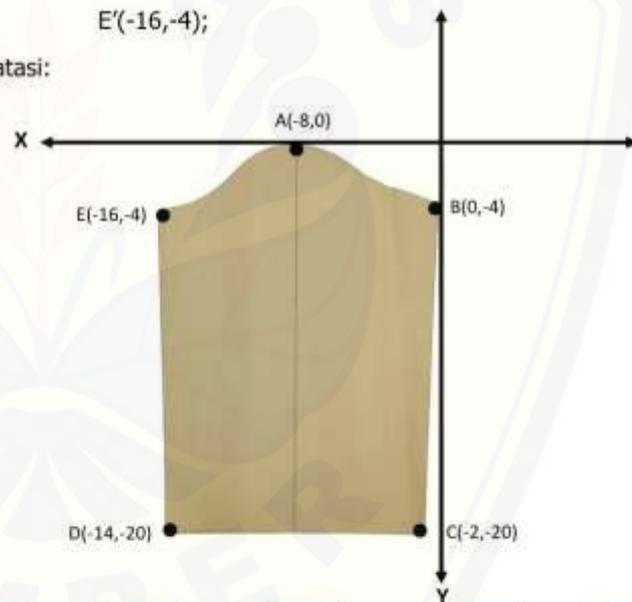
$$D(-7,-10) \longrightarrow D'(-14,-20)$$

$$E(-8,-2) \longrightarrow E'(-16,-4)$$

Maka diperoleh titik hasil dilatasi yaitu : $A'(-8,0)$; $B'(0,-4)$; $C'(-2,-20)$; $D'(-14,-20)$;

$$E'(-16,-4);$$

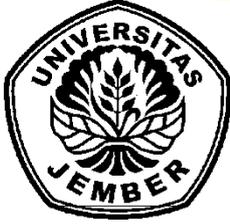
Berikut adalah gambar hasil dilatasi:



Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menganalisis, presentasikan hasil pekerjaan kalian di depan kelas untuk didiskusikan bersama guru dan kelompok lain !

Point-point yang harus dipresentasikan : Pengertian dilatasi, rumus dilatasi, dan hasil pekerjaan "Ayo Menganalisis"



LEMBAR REVISI SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Siti Rodhiyatul Janah
NIM : 160210101073
JUDUL SKRIPSI : **Eksplorasi Etnomatematika Pada Pola Dasar Baju Khas Madura Sebagai Lembar Kerja Siswa**
TANGGAL UJIAN : 21 Oktober 2020
PEMBIMBING : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
Dr. Susanto, M.Pd.

MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	Skripsi: Judul	Menghilangkan kata "Bahan Ajar"
2.	Skripsi: viii	Halaman ringkasan ditambahkan metode penelitian yang meliputi jenis penelitian, waktu penelitian, subjek penelitian
3.	Skripsi: ix	Menambahkan hasil validasi LKS
4.	Skripsi: 3	Rumusan masalah dan tujuan penelitian dihilangkan kata "Eksplorasi"
5.	Skripsi: 23	Definisi operasional diperbaiki
6.	Skripsi: 27	Merubah pengertian dari metode dokumentasi yang digunakan
7.	Skripsi: 48	Memperbaiki pembahasan dan menambahkan proses pembuatan LKS
8.	Artikel:	Memperjelas subjek penelitian, pembahasan dijelaskan menggunakan gambar, kata-kata yang kurang tepat diperbaiki

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.	
Sekretaris	Dr. Susanto, M.Pd.	
Anggota	Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.	
	Dr. Abi Suwito, S.Pd., M.Pd.	

Dosen Pembimbing I,

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

Jember, 21 Oktober 2020
Mengetahui / menyetujui :
Dosen Pembimbing II,

Dr. Susanto, M.Pd.
NIP. 19630616 198802 1 001

Mahasiswa Yang Bersangkutan

Siti Rodhiyatul Janah
NIM. 160210101073

Mengetahui,
Ketua Jurusan P.MIPA

Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.
NIP. 19600309 198702 2 002