

STUDI ETNOMATEMATIKA DALAM MEMBUAT PAKAIAN SEHARI – HARI

STUDY OF ETHNOMATICS IN MAKING DAILY CLOTHING

Irma Siti Rohimah^{1)*}, Agung Prasetyo Abadi²⁾, Haerudin³⁾

^{1,2,3)} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kec.Telukjambe Timur,
Karawang, Jawa Barat

*1710631050010@student.unsika.co.id

ABSTRACT

Mathematics and culture have a very close relationship. One of the results culture is the clothes that are used every day. The process of making clothes requires skills that contain mathematical concepts. The purpose of this study is to identify mathematical concepts that exist in people's activities in making daily clothes. The research method used is qualitative with an ethnographic approach. The research was conducted in Bandung Kulon District, Bandung City because there are people who work as tailors. The research subjects were selected purposively. The result of this research showed there are mathematical concepts in the activity of making daily clothes, such as: logic, measurement, scale, counting operations, folding symmetry and geometry.

Keywords: *Ethnomatematics, Matematical Concepts, Clothes.*

ABSTRAK

Matematika dan budaya memiliki kaitan yang sangat dekat. Salah satu hasil dari budaya adalah pakaian yang digunakan sehari – hari. Proses dalam membuat pakaian memerlukan keterampilan yang memuat konsep matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi konsep matematika yang ada dalam aktivitas masyarakat dalam membuat pakaian sehari – hari. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Bandung Kulon Kota Bandung karena terdapat masyarakat yang bekerja sebagai penjahit. Subjek penelitian dipilih secara purposive. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat konsep matematika dalam aktivitas membuat pakaian sehari – hari, seperti : logika, pengukuran, skala, operasi hitung bilangan, simetri lipat dan geometri.

Kata kunci: *Etnomatematika, Konsep Matematika, Pakaian.*

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki beragam macam budaya. Oleh karena itu, Indonesia memiliki semboyan berbunyi Bhineka Tunggal Ika yang berarti berbeda-beda tetapi tetap satu jua. Bentuk dari kebudayaan dapat berupa benda – benda atau perilaku - perilaku yang diciptakan oleh masyarakat. Hal tersebut tercipta karena budaya merupakan keseluruhan hasil pemikiran atau karya yang dibiasakan berdasarkan tata krama yang berlangsung (Ayu, Hartoyo, & Nursangaji, 2020). Salah satu hasil dari kebudayaan adalah pakaian yang digunakan sehari - hari. Seiring dengan berjalannya waktu, pakaian sering kali digunakan sebagai simbol, kedudukan, status ataupun ciri

khas dari seseorang yang mengenakannya. Menurut Misbahuddin & Sholihah (2018), pakaian dapat diartikan sebagai sarana komunikasi antara manusia dengan kebudayaan.

Dalam proses membuat pakaian sangat dibutuhkan kemampuan dalam memilih, mengukur dan menghitung. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada salah seorang penjahit pakaian, bahwa proses pembuatan pakaian memerlukan tahap - tahap mulai dari memilih kain dengan kriteria tertentu kemudian mengukur dengan menggunakan alat ukur panjang yang disebut meteran (pita ukur) untuk selanjutnya digunakan dalam proses pembuatan pola. Dalam pembuatan pola pakaian dibutuhkan sekali pengukuran. Hal yang harus diukur untuk membuat baju adalah lebar muka, lingkaran leher, lingkaran badan, panjang muka, lebar punggung, panjang punggung, panjang lengan, lingkaran kerung lengan, sedangkan untuk membuat celana adalah panjang celana, lingkaran pinggang, tinggi duduk, lingkaran panggul. Dalam mengaplikasikan ukuran badan ke dalam gambar pola dasar, dibutuhkan banyak rumus perhitungan yang digunakan agar mendapatkan pola pakaian yang sesuai. Proses pembuatan pakaian ini mengandung unsur - unsur matematika.

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Menurut Firdaus dkk (2020) matematika merupakan ilmu yang sangat erat dan dekat dengan masyarakat. Contohnya seperti aktivitas jual beli di pasar yang menggunakan konsep aritmatika sosial, pembangunan gedung dan rumah yang menggunakan konsep geometri hingga pencatatan penduduk yang menggunakan konsep statistika. Matematika juga dapat menjadi ilmu yang mendasari berbagai bidang disiplin ilmu sehingga matematika selalu hidup berdampingan dengan masyarakat. Sejalan dengan pendapat Supatmono matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan struktur, urutan dan hubungan sehingga menjadi dasar dalam melakukan perhitungan, pengukuran dan penggambaran suatu objek (Setialesmana & Nurhayati, 2020). Berdasarkan hal tersebut matematika sangat penting untuk dipelajari.

Matematika dan kebudayaan merupakan dua komponen yang saling berkaitan. Hubungan antar keduanya disebut dengan etnomatematika. D'Ambrosio merupakan tokoh matematikawan asal brazil yang mengenalkan etnomatematika. Menurut pendapat D'Ambrosio (1985), etnomatematika dapat diartikan sebagai kajian matematika berdasarkan pertimbangan budaya yang ada sehingga didapat penalaran dan pemahaman

matematika dari budaya tersebut (Sunandar, 2017). Sejalan dengan pendapat Fajar dkk (2018), etnomatematika merupakan matematika yang berasal dari masyarakat sesuai dengan kebudayaan yang sedang berjalan (Ayu, Hartoyo, & Nursangaji, 2020). Dengan demikian, matematika dapat dijumpai disekitar masyarakat akan tetapi masyarakat masih banyak yang kurang mengetahuinya karena kurangnya pemahaman atas konsep matematika.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratama dan Lestari (2017), menyebutkan petani menggunakan konsep membilang, menghitung dan mengukur dalam aktivitas bertaninya. Penelitian lain yang dilakukan oleh Setialesmana dan Nurhayati (2020) menghasilkan bahwa merancang kebaya sangat berkaitan dengan konsep matematika berupa pola bilangan, geometri dan skala. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk meneliti unsur – unsur matematika yang terdapat pada aktivitas membuat pakaian sehari – hari. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dalam mengembangkan bahan ajar matematika dengan konteks yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari.

2. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Secara definisi penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bermaksud untuk menggambarkan dan menganalisis perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan sebagainya secara utuh dalam penjabarannya melalui kata – kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang murni dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah (Mulyo, Monalisa, Setiawan, & Murtikusuma, 2018). Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan etnografi, yaitu pendekatan penelitian yang mengacu pada kebudayaan berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan secara terus menerus dan sesuai dengan fokus penelitian (Setialesmana & Nurhayati, 2020). Pendekatan ini difokuskan untuk meneliti dan menemukan pola pikir masyarakat dalam mengorganisasikan budaya sampai budaya tersebut digunakan dalam kehidupan sehari – hari.

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Bandung Kulon Kota Bandung karena terdapat banyak konveksi yang memproduksi pakaian serta sebagian besar masyarakat yang bekerja disana berprofesi sebagai penjahit sehingga data yang dikumpulkan terpilih berdasarkan pengalaman masyarakat itu sendiri. Subjek penelitian sebanyak 2 orang

yaitu subjek 1 yang bernama Ahmad Yusaendi dan subjek 2 yang bernama Ahmad Mustofa. Kedua subjek tersebut dipilih karena mereka berprofesi sebagai penjahit dan memiliki pengetahuan umum dalam membuat pakaian sehari - hari. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, menetapkan subjek, melakukan wawancara, membuat catatan dan kemudian menganalisis hasil wawancara. Teknis analisis data dilakukan dengan cara mengelompokkan dan mendeskripsikan lalu ditarik kesimpulan.

3. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada para penjahit pakaian didapatkan aktivitas yang berkaitan dengan konsep matematika. Peneliti mengidentifikasi konsep matematika yang termuat pada aktivitas menjahit dalam pembuatan pakaian sehari – hari yaitu mengukur, menghitung dan menggambar bidang (geometri). Adapun aktivitas menjahit pakaian sehari –hari yang mengandung konsep matematika termuat dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Aktivitas menjahit dengan konsep matematika.

Aktivitas	Aktivitas yang Memuat Konsep Matematika	Konsep Matematika	Aktivitas Etnomatematika
Mengukur tubuh.	Mengukur bagian tubuh yang dibutuhkan untuk diaplikasikan ke dalam pola dasar pakaian.	Pengukuran.	Mengukur.
Memilih bahan.	Memilih kain dengan kriteria tertentu.	Logika, Pengukuran dan Perhitungan.	Memilih dan Menghitung.
Membuat pola dasar pakaian.	Menghitung hasil ukuran yang telah didapatkan lalu menggambar pola dasar sesuai hasil perhitungan.	Skala, Operasi Hitung Bilangan dan Geometri.	Perbandingan, Menghitung dan Menggambar.
Memotong bahan.	Memotong kain berpatokan dengan pola dasar yang sudah dibuat.	Simetri Lipat, Jarak, Transformasi Geometri.	Mendesain dan Mengukur.
Menjahit.	Mengukur jarak jahitan dan menyatukan pola-pola dasar yang sudah dibuat.	Pengukuran, Jarak dan Geometri.	Mengukur dan Menghitung.

Berdasarkan tabel 1 pada tahap pertama terdapat aktivitas mengukur tubuh yang memuat konsep matematika berupa pengukuran. Konsep pengukuran muncul ketika penjahit hendak mengukur tubuh untuk dijadikan patokan dalam membuat pola dasar. Ukuran tubuh yang digunakan untuk membuat baju adalah lebar muka, lingkaran leher, lingkaran badan, panjang muka, lebar punggung, panjang punggung, panjang lengan, lingkaran kerung lengan sedangkan untuk membuat celana adalah panjang celana, lingkaran pinggang, tinggi duduk, lingkaran panggul. Alat ukur yang digunakan adalah meteran atau pita ukur yang terdapat dua satuan panjang yaitu sentimeter (cm) dan inci.



Gambar 1. Alat Ukur Meteran (Pita Ukur)

Tahap kedua terdapat aktivitas memilih bahan untuk menjahit pakaian sehari – hari yang mengandung konsep matematika yaitu konsep logika dan perhitungan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada para penjahit bahwa dalam memilih kain tidak bisa dilakukan secara sembarangan karena akan mempengaruhi nilai hitung saat membuat pola. Contohnya pada kain berjenis jeans. Kain jeans dapat berubah ukuran tergantung penyusutannya. Jika kain jeans tidak melalui proses pencucian (Non Wash) maka penyusutan terjadi 5 – 10%. jika kain jeans telah melalui proses pencucian (One Wash) maka penyusutan terjadi 1 – 2%. Dari dua pernyataan tersebut maka diidentifikasi adanya konsep implikasi yang menyatakan sebab-akibat. Selanjutnya, konsep pengukuran dan perhitungan muncul ketika mengukur kain yang telah dipilih lalu dihitung dengan mengalikan ukuran kain dengan persentase penyusutan sehingga diketahui nilai penyusutan yang akan terjadi. Contohnya apabila memiliki kain panjang 3 meter dengan potensi penyusutan 10% maka kain sebenarnya dapat dihitung dengan perhitungan $300 \text{ sentimeter} \times 10\% = 30 \text{ sentimeter}$ maka diperoleh kain sebenarnya adalah $3 \text{ meter} - 30 \text{ sentimeter} = 2 \text{ meter } 70 \text{ sentimeter}$.

Tahap ketiga terdapat aktivitas membuat pola dasar pakaian. Pada aktivitas ini diberikan contoh pengukuran pola dasar pakaian untuk laki-- Dalam membuat pola dasar baju terdapat 2 bagian yaitu pola dasar kontruksi badan dan pola dasar lengan. Pola dasar kontruksi badan akan dibuat dengan skala 1 : 4 dalam patrun. Ukuran yang dipakai adalah Lingkar badan (LB) = 88 cm, Lingkar pinggang (LPi) = 66 cm, Panjang punggung (PP) = 38 cm, Lebar punggung (LP) = 34 cm, Panjang muka (PM) = 34 cm, Lebar muka (LM) = 32 cm, Lingkar bahu = (PBh) = 12 cm, Lingkar leher (LL) = 36 cm. Dalam membentuk garis pola dihitung sesuai urutan seperti berikut :

$$A - B = C - D = \frac{1}{2} LB = \frac{1}{2} \times 88 \text{ cm} = 44 \text{ cm}$$

$$A - C = B - D = PP + 1 \text{ cm} = 38 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 39 \text{ cm}$$

$$A - E = C - F = \frac{1}{4} LB + 1 \text{ cm} = \frac{1}{4} \times 88 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 22 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 23 \text{ cm}$$

$$A - G = B - H = \frac{1}{2} PP + 1 \text{ cm} = \frac{1}{2} \times 38 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 19 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

$$E - I = \text{Turun } 3 \text{ cm atau } 4 \text{ cm}$$

$$A - N = B - P = \frac{1}{6} LL + \frac{1}{2} \text{ cm} = \frac{1}{6} \times 36 \text{ cm} + \frac{1}{2} \text{ cm} = 6 \text{ cm} + \frac{1}{2} \text{ cm} = 6,5 \text{ cm}$$

$$A - M = \frac{1}{6} LL + 1,5 \text{ cm} = \frac{1}{6} \times 36 \text{ cm} + 1,5 \text{ cm} = 6 \text{ cm} + 1,5 \text{ cm} = 7,5 \text{ cm}$$

$$B - B1 = \text{Turun } 1 \text{ cm}$$

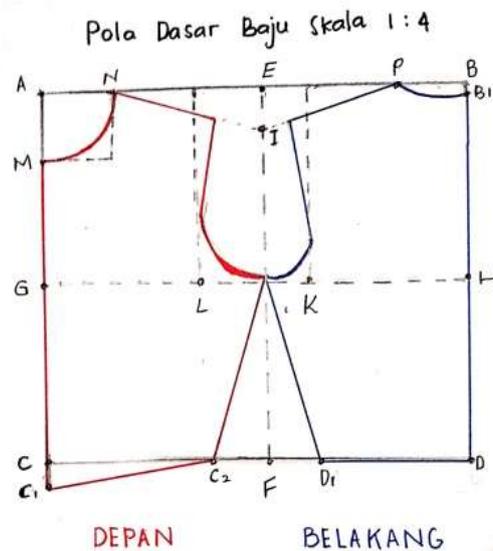
$$G - L = \frac{1}{2} LM = \frac{1}{2} \times 32 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$$

$$H - K = \frac{1}{2} LP = \frac{1}{2} \times 34 \text{ cm} = 17 \text{ cm}$$

$$N - O = P - R = PBh = 12 \text{ cm}$$

$$C1 - C2 = \frac{1}{4} Lpi + 1 \text{ cm} = \frac{1}{4} \times 66 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 16,5 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 17,5 \text{ cm}$$

$$D - D1 = \frac{1}{4} Lpi - 1 \text{ cm} = \frac{1}{4} \times 66 \text{ cm} - 1 \text{ cm} = 16,5 \text{ cm} - 1 \text{ cm} = 15,5 \text{ cm}$$



Gambar 2. Pola dasar konstruksi badan skala 1 : 4

Adapun pola dasar lengan juga akan dibuat dengan skala 1 : 4 dalam patrun. Ukuran yang dipakai adalah Panjang lengan = 20 cm, Lingkaran kerung lengan = 38 cm, Tinggi puncak lengan = 11 cm, Besar lubang lengan = 28 cm. Adapun dalam membentuk garis pola di hitung sesuai urutan seperti berikut :

$$A - C = B - D = \text{Panjang lengan} = 20 \text{ cm}$$

$$A - B = C - D = \text{Lingkaran kerung lengan} = 38 \text{ cm}$$

$$A - E = C - F = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times 38 \text{ cm} = 19 \text{ cm}$$

$$A - G = B - H = \text{Tinggi puncak lengan} = 11 \text{ cm}$$

$$C_1 - D_1 = \text{Besar lubang lengan} = 28 \text{ cm}$$

Garis G - E dibagi tiga titik

Garis E - H dibagi dua titik

Pada garis G - E titik no. 1 dibuat lengkung ke dalam 1 cm dan titik no. 3 dibuat lengkung keluar 1,5 cm

Pada garis E - H titik no. 1 naik 1,5 cm dan titik no. 2 naik 1 cm membentuk garis lengkung.

Buat garis N – G (membentuk pinggul)

C – C1 = naik 1,5 cm

Garis pola celana depan (M2, F1, P, C1, E, G, N)

Pola dasar celana bagian belakang :

A – E = B – F = t. duduk = 27 cm

A – G = B – H = Tpa = 14 cm

F – F1 = D – D1 = $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times$ garis E – F = $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 21$ cm = $1\frac{1}{2} \times 5,25$ cm = 7,

87 cm

D1 – P = 3 cm

B – M = 2 cm

M – M1 = 2 cm

M1 – N = $\frac{1}{4}$ Lpi + 3 cm = $\frac{1}{4} \times 66$ cm + 3 cm = 16,5 cm + 3 cm = 19,5 cm

M1 – O = $\frac{1}{10}$ Lpi = $\frac{1}{10} \times 66$ cm = 6,6 cm

O – R = 3 cm

Panjang kupnat = 10 cm

F1 – F2 = $\frac{1}{2}$ garis F – F1 kemudian dihubungkan ke M1 untuk garis pertolongan membentuk pesak celana.

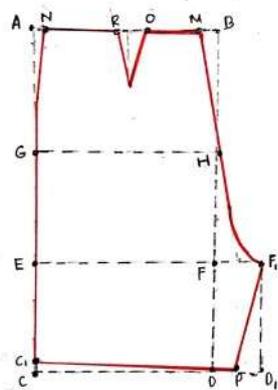
F1 dihubungkan ke P

N dihubungkan ke G (membentuk pinggul)

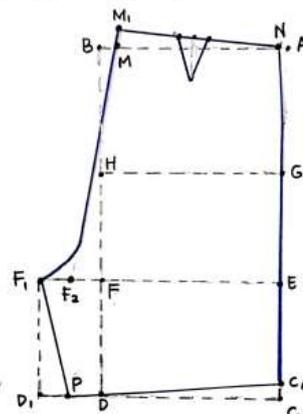
C – C1 = naik 1,5 cm

Garis pola celana depan (M1, F1, P, C1, E, G, N)

Pola Celana depan skala 1 : 4



Pola Celana Belakang skala 1 : 4



Gambar 4. Pola dasar konstruksi celana skala 1 : 4

Pola dasar yang telah dibuat dapat divariasikan modelnya sesuai dengan keinginan. Dalam pembuatan pola dasar pakaian terdapat konsep matematika yang dipelajari di sekolah. Konsep matematika yang muncul adalah Skala, Operasi Hitung Bilangan dan Geometri. Konsep skala muncul ketika penjahit membuat pemodelan pola pada patrun yang akan diaplikasikan ke kain. Penjahit biasanya menggunakan skala 1 : 4 atau 1 : 6 dalam membuat pola. Skala digunakan untuk acuan penjahit untuk menentukan panjang pendeknya ukuran dalam satuan alat ukur. Hal ini sejalan dengan definisi skala yaitu suatu pengukuran yang menyatakan perbandingan antara ukuran gambar dan ukuran sebenarnya (Kemendikbud, 2017).

Konsep operasi hitung muncul ketika penjahit mengaplikasikan hasil ukur ke dalam rumus perhitungan yang telah ditentukan. Operasi hitung yang digunakan memuat tentang penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. Selanjutnya, konsep geometri muncul ketika penjahit menggambar pola dengan menghubungkan titik sehingga menjadi sebuah garis dan akhirnya menjadi sebuah bidang datar yang nantinya menjadi patokan dalam membuat pakaian.

Tahap keempat terdapat aktivitas memotong bahan. Pada aktivitas ini memuat konsep matematika berupa jarak, simetri lipat, dan transformasi geometri. Berdasarkan observasi terlihat bahwa penjahit melakukan pemotongan kain tidak sama dengan ukuran pola yang sudah ditentukan tetapi penjahit menambahkan sekitar 1 - 2 cm untuk nanti digunakan dalam menjahit. Pada aktivitas ini memuat konsep matematika berupa jarak. Dalam pendidikan matematika subbab jarak dipelajari pada materi kecepatan. Selanjutnya konsep simetri lipat dan transformasi geometri muncul ketika penjahit menerapkan pola dasar pada satu bagian saja. Konsep simetri lipat dan transformasi geometri terlihat ketika penjahit melipat kain untuk membuat 2 bagian pola yang sama rata.



Gambar 5. Pola dasar badan bagian depan



Gambar 6. Badan bagian depan.



Gambar 7. Pola dasar bagian belakang



Gambar 8. Badan bagian belakang



Gambar 9. Pola dasar lengan



Gambar 10. Lengan



Gambar 11. Celana

Tahap terakhir yaitu aktivitas menjahit pakaian. Konsep matematika yang muncul pada tahap ini yaitu konsep pengukuran, jarak dan geometri. Konsep pengukuran muncul beriringan dengan konsep jarak dimana penjahit harus menjahit pada kain dengan pengukuran dan jarak yang pas sehingga pakaian yang dijahit tidak mengalami kekecilan atau lebar yang berlebihan. Konsep geometri muncul ketika bidang – bidang kain disatukan dengan cara dijahit satu per satu sehingga membentuk sebuah baju atau celana. Adapun hasil dari jahitan yang sudah jadi sebagai berikut.



Gambar 8. Pakaian

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu aktivitas masyarakat dalam membuat pakaian sehari – hari berkaitan dengan konsep matematika. Adapun konsep matematika yang termuat dalam membuat pakaian sehari – hari adalah logika, pengukuran, skala, operasi hitung bilangan, simetri lipat dan geometri. Konsep – konsep matematika yang terdapat pada aktivitas masyarakat dalam menjahit pakaian dapat dijadikan media pembelajaran bagi guru agar siswa mudah memahami konsep matematika yang diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari – hari. Dengan demikian, pembelajaran matematika dapat dipelajari di mana saja dan kapan saja.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, G., Hartoyo, A., & Nursangaji, A. (2020). Study Etnomatematika Pada Aktivitas Pengrajin Anyaman Bambu Masyarakat Sejangkung. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(9), 1–8.
- Firdaus, B. A. B., Widodo, S. A., Taufiq, I., & Irfan, M. (2020). STUDI ETNOMATEMATIKA : AKTIVITAS PETANI PADI DUSUN PANGGANG. *Derivat*, 7(2), 85–92.
- Kemendikbud. (2017). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2*.
- Misbahuddin, M., & Sholihah, A. M. (2018). PAKAIAN SEBAGAI PENANDA: KONTRUKSI IDENTITAS BUDAYA DAN GAYA HIDUP MASYARAKAT JAWA (2000-2016). *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama*, 6(2), 114–133.
- Mulyo, R. N., Monalisa, L. A., Setiawan, T. B., & Murtikusuma, R. P. (2018). ETNOMATEMATIKA PADA AKTIVITAS PETANI JERUK DI KECAMATAN

PESANGGARAN BANYUWANGI SEBAGAI BAHAN AJAR SISWA.
Kadikma, 9(2), 175–184.

Setialesmana, D., & Nurhayati, E. (2020). Eksplorasi etnomatematika dalam merancang kebaya dilihat dari filosofi dan pelajaran matematika. *JP3M: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 6(1), 43–52.

Sunandar, M. A. (2017). Pembelajaran Matematika SMK Bernuansa Etnomatematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Pendidikan Matematika*, 95–105.