

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PROSES KERAJINAN TANGAN BROS KAIN SUSUN MASYARAKAT DESA CANTIGI KULON KECAMATAN CANTIGI INDRAMAYU

Tri Koriah<sup>1)</sup>, Nandang<sup>2)</sup>, Mellawaty<sup>3)</sup>

<sup>1)2)3)</sup>Universitas Wiralodra, Jl.Ir Juanda Km 3, Singaraja, Indramayu, Jawa Barat.

Email: tkoriah@gmail.com<sup>1)</sup>, nandang1967@unwir.ac.id<sup>2)</sup>, Mellawaty@unwir.ac.id<sup>3)</sup>

**Abstrak.** Etnomatematika adalah istilah matematika yang berkembang dan diadaptasi dari suatu kebudayaan dan kebiasaan masyarakat. Konsep ini dicetuskan oleh seorang ilmuwan Brazil yang bernama D'Ambrasio untuk memperkenalkan matematika yang lebih realistik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggali etnomatematika pada proses kerajinan tangan bros kain susun. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *human instrument*, peneliti berhubungan langsung dengan narasumber dan berperan sebagai pengumpul data melalui pengumpulan data pustaka, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subyek penelitian yaitu satu observer dan dua narasumber, yakni para perajin bros susun kain. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, analisis, verifikasi data, serta keabsahan data yang dipaparkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam proses pembuatan bros. Adapun konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam proses pembuatan kerajinan tangan perajin bros kain susun adalah Geometri dan Aritmatika. Konsep Geometri bangun datar seperti bangun datar persegi, lingkaran, setengah lingkaran, dan segitiga ditemukan dalam membuat pola-pola yang dibutuhkan seperti kelopak bunga bros dan penutup bros. Selain Geometri konsep barisan Aritmatika digunakan perajin bros untuk menentukan selisih kelopak bunga yang beraturan pada setiap susun.

**Kata Kunci :** Etnomatematika, Kerajinan tangan, Bros Kain Susun.

### 1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi *modern* yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia [1]. Matematika yang merupakan salah satu dari bidang ilmu pengetahuan semestinya dipelajari oleh manusia, karena peran matematika sangat berpengaruh penting dalam kehidupan sehari-hari dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan di zaman modern ini, karena sejatinya semua hal tidak ada yang terlepas dari perhitungan matematika.

Matematika yang berbasis pada budaya lokal perlu dikenalkan dan diterapkan kepada peserta didik, karena kebudayaan yang ada pada lingkungan masyarakat dan masih dipegang erat merupakan matematika terapan yang diadaptasi berdasarkan budaya yang berkembang. Menurut Barta dan Shockey bahwa matematika dan budaya merupakan dua hal yang berhubungan erat dan dapat saling menjelaskan [2]. D'Ambrosio [3] sebagai penemu dan pencetus etnomatematika menyatakan bahwa *concept of ethno-, to include all culturally identifiable groups with their jargons, codes, symbols, myths, and even specific ways of reasoning and inferring. Of course, this comes from a concept of culture as the result of an hierarchization of behavior, from individual behavior through social behavior to cultural behaviour.* Memiliki arti konsep etno-, untuk memasukkan semua kelompok yang dapat diidentifikasi secara budaya dengan jargon, kode, simbol, mitos, dan bahkan cara-cara khusus untuk menalar dan menyimpulkan. Tentunya hal ini bersumber dari suatu konsep budaya sebagai hasil dari hierarki perilaku, dari perilaku individu melalui perilaku sosial hingga perilaku budaya.

Berbagai penelitian yang mengungkapkan etnomatematika dapat diketahui berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan pada masyarakat lokal maupun mancanegara. Seperti halnya penelitian internasional yang menunjukkan bahwa suku Aborigin telah memiliki bahasa bilangan sendiri dalam melakukan perhitungan [4], kemudian bagaimana tabuhan drum suku Afrika mengandung konsep algoritma aljabar [5], dan suku di Papua Nugini mampu memanfaatkan konsep geometri untuk mengonstruksi jembatan dan motif-motif ukiran yang simetris [6]. Penelitian tentang etnomatematika juga ditemukan berdasarkan hasil temuan penelitian yang dilakukan pada masyarakat Indonesia. Hasil penelitian-penelitian tersebut menjelaskan tentang kegiatan menyusun struktur bangunan yang ditemukan suku Batak dalam merancang struktur bangunan dan membuat arsitektur rumah adat dengan pola geometri tiga dimensi didalamnya [7]. Temuan lain juga ditemukan dalam kegiatan masyarakat Jawa dan Sunda dalam menggunakan pola perhitungan weton secara tradisional yang diajarkan untuk menentukan hari baik [8]. Konsep etnomatematika lainnya dapat ditemukan pada kerajinan tangan suku Dayak yang telah menerapkan konsep geometri yang sangat rumit dalam pola anyaman topi [9], serta keterampilan masyarakat dalam penggunaan motif yang mengandung unsur geometri bidang pada pola batik paoman dalam pembelajaran di sekolah dasar [10].

Berdasarkan paparan penelitian diatas, dapat diketahui bahwa pengembangan etnomatika ditemukan diberbagai jenis kegiatan dalam masyarakat, seperti perhitungan untuk menentukan hari baik, menyusun struktur bangunan, bidang kesenian, serta kerajinan tangan. Muzdalipah dan Yulianto [2] mengungkapkan bahwa beragam aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung unsur-unsur matematika seperti membilang, mengukur, membuat rancang bangun bahkan permainan tradisional yang masih digemari anak-anak sampai saat ini. Namun banyak masyarakat tidak menyadari konsep matematika telah lahir dan dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kegiatan yang mengembangkan etnomatematika ditemukan pada keterampilan kerajinan tangan dalam pembuatan bros kain susun, sehingga untuk menggali keterkaitan budaya dan matematika adalah dengan pendekatan melalui etnomatematika. Kerajinan tangan bros kain susun merupakan kerajinan tangan yang dikelola beberapa warga agar dapat diperjual belikan di Desa Cantigi Kulon Kecamatan Cantigi Indramayu. Adapun bentuk-bentuk dari kerajinan tangan bros kain susun menyerupai dengan bangun-bangun serta konsep-konsep yang terdapat dalam matematika. Konteks matematika dalam kerajinan tangan bros kain susun menyajikan konsep yang dapat dikembangkan dalam kurikulum dan pembelajaran untuk menyadari keberadaan matematika yang sesungguhnya, bahwa konteks matematika secara realistik dapat melatih cara berpikir peserta didik dan mampu memberikan pengalaman belajar lebih interaktif.

Konteks matematika realistik memberikan kesan kepada peserta didik dalam memahami matematika. Memperkenalkan matematika berbasis budaya menjadi alternatif untuk mengenalkan matematika di dalam pendidikan formal yang masih dianggap sulit dan cenderung kaku agar menjadi lebih menyenangkan. Yudianto dkk [11] menyatakan bahwa pengajaran matematika di sekolah masih cenderung kaku, sering sebatas pada hafalan dan hanya berbicara tentang angka dan rumus. Matematika yang jauh dari kehidupan sehari-hari ini adalah buah dari pandangan yang berkembang di masyarakat, yaitu suatu pandangan yang menganggap bahwa pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang membutuhkan pemahaman yang tinggi, relatif sulit, dan kurang memberikan kesan yang menyenangkan [7]. Serupa dengan pendapat di atas, Herawaty dkk [12] mengungkapkan, "*Realistic and based on local culture is higher than students taught conventionally for students who learn through a scientific approach.* Irawan dan

Kencanawaty [13] menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika yang dilakukan dengan mengaitkan permasalahan aktual dan nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pembelajaran matematika di kelas. Pendekatan pembelajaran matematika realistik inilah yang dapat menjadi solusi untuk mengasah kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam mempelajari matematika di kelas.

Adanya etnomatematika dapat menjadi wadah bagi guru dalam mengembangkan matematika yang sangat berkaitan erat dengan budaya. Sejalan dengan dengan apa yang diungkapkan oleh Renggi [14] bahwa pembelajaran yang didasarkan pada etnomatematika akan membawa dampak baik selain mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik tetapi juga menanamkan nilai budaya pada peserta didik. Hal ini memberikan pemahaman kepada peserta didik bahwa matematika ada dan berkembang pada masyarakat dan tidak hanya saat pembelajaran di lingkungan kelas saja. Seperti yang juga diungkapkan oleh Puspa Dewi dan Putra [5] bahwa etnomatematika merupakan matematika yang muncul sebagai akibat pengaruh kegiatan yang ada di lingkungan yang dipengaruhi oleh budaya, karena dengan lahirnya etnomatematika, seseorang dapat melihat keberadaan matematika sebagai suatu ilmu yang tidak hanya berlangsung di kelas semata. Muhdar dkk [15] mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran matematika realistik yang dimodifikasi sesuai dengan kearifan lokal dari penduduk setempat, artinya pembelajaran matematika yang diberikan sesuai dengan adat, istiadat serta budaya masyarakat setempat dimana sekolah tersebut berada. Oleh sebab itu perlu suatu modifikasi pembelajaran dengan menggunakan unsur budaya yang menjembatani pembelajaran matematika antara kehidupan nyata dengan pembelajaran yang ada di sekolah.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali konsep-konsep matematika apa saja yang terdapat pada proses pembuatan kerajinan tangan bros kain susun masyarakat Cantigi Indramayu.

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang dapat digunakan untuk meneliti kehidupan masyarakat, sejarah, tingkah laku, fungsionalisasi organisasi, gerakan sosial, atau hubungan kekerabatan. Secara umum metode penelitian didefinisikan sebagai suatu kegiatan ilmiah yang terencana, terstruktur, sistematis dan memiliki tujuan tertentu baik praktis maupun teoritis [16]. Menurut Creswell etnografi sebagai suatu metode yang hendak menggambarkan dan menafsirkan 'dunianya' dari suatu kelompok orang yang memiliki kesamaan pola hidup [17].

Subjek penelitian ini berjumlah dua orang yang merupakan perajin bros kain susun di Cantigi Kulon, Kecamatan Cantigi, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, Indonesia. Ibu Casmirah merupakan narasumber satu (S1) dan ibu Siti Akromah sebagai narasumber dua (S2) yang merupakan perajin bros kain susun. Kedua narasumber dipilih karena berkaitan langsung dengan proses pembuatan bros kain dan mengetahui secara rinci tahapan yang terjadi dilapangan.

Pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dokumentasi dan catatan lapangan. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak berstruktur, sehingga peneliti hanya menggunakan garis besar dari permasalahan. Observasi dilaksanakan tanggal 15 Juli hingga 25 Juli 2021 yang bertempat di Desa Cantigi Kulon Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Observasi dilaksanakan bersamaan dengan pendokumentasian objek-objek yang dilihat, dan ditemui selama penelitian, kemudian diklasifikasikan dalam bentuk konsep matematika.

Teknik analisis data dilakukan dengan langkah langkah sebagai berikut : Reduksi data, analisis data, penyajian data, verifikasi kesimpulan dan pemeriksaan keabsahan data. Menurut Nugrahani [17] Analisis data pada penelitian kualitatif adalah dari awal saat pengumpulan data dan setelah pengumpulan data, sehingga data dapat dijadikan syarat sebagai data penelitian dan perlu dipertanggungjawabkan dan digunakan sebagai titik tolak penarikan kesimpulan. Adapun prosedur analisis data pada penelitian ini yaitu diawali dengan pengumpulan data seperti catatan lapangan, transkrip wawancara, dan dokumentasi yang dikelompokkan dengan cara pengkodean (coding), setelah itu aktivitas lain dalam analisis data dengan model Miles dan Human adalah reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing/verification*) [18].

Reduksi data merupakan langkah untuk mengubah data rekaman atau gambar ke bentuk tulisan serta memilah data kemudian menyeleksi data yang diperlukan dan tidak diperlukan. Dalam penyajian data, data yang disajikan mencakup penyusunan dan pengorganisasian data dari informasi yang berhasil dikumpulkan, sehingga dapat terorganisir dengan baik dan bermakna. Pada tahap ini peneliti menyajikan data yang merupakan hasil reduksi data. Setelah data disajikan berdasarkan hasil reduksi data, maka selanjutnya akan dianalisis sehingga data dapat diverifikasi untuk menjadi sebuah kesimpulan yang merupakan representasi dari hasil jawaban terhadap pernyataan yang peneliti teliti. Kemudian langkah terakhir yaitu dengan melakukan pemeriksaan keabsahan data, agar data yang disajikan benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh hasil bahwa terdapat nilai-nilai etnomatematika pada proses pembuatan bros kain susun, namun subyek tidak menyadarinya. Untuk kode yang digunakan dalam proses wawancara adalah (P) sebagai peneliti, perajin bros kain susun satu (S1), dan perajin bros kain susun dua (S2).

*Dialog 1* cuplikan wawancara dengan S1 selaku perajin bros kain susun satu.

P : Jenis kain dan bros seperti apa yang ibu buat?

S1 : Disini saya membuat bros susun dari kain katun mba.

P : Lalu bagaimana langkah-langkah yang ibu lakukan untuk membuat bros susun tersebut?

S1 : Untuk membuat sebuah bros susun, maka saya akan menyiapkan perlengkapan yang dibutuhkan terlebih dahulu seperti kain, gunting, peniti, manik-manik dan pola untuk contoh yang digunakan agar ukurannya bisa sama mba.

P : Untuk contoh pola yang digunakan itu maksudnya seperti apa bu?

S1 : Jadi polanya kita buat dulu bentuk kotak, setelah itu kita bisa langsung membuat bentuk kelopaknya dengan melipat sebanyak 2 kali mba, sehingga dari lipatan itu sekarang membentuk segitiga. Kalo sudah berbentuk segitiga, maka nanti kita tinggal menjahit bagian ujungnya. Kalo sudah dijahit, maka bentuk segitiganya akan mengkerut dan berubah menjadi kelopak bunga mba.

P : Panjang kotak untuk setiap sisi yang digunakan untuk membuat kelopak bunganya berapa cm bu?

S1 : Panjangnya sesuai keinginan aja mba, bisa mulai dari 3 cm atau 4 cm aja mba. soalnya nanti kalo kebesaran juga kurang bagus apalagi untuk tiga susun. untuk sekarang saya sedang membuat bros susun yang ukurannya 3 cm mba.

P : Berapa banyak kain yang ibu butukan dalam membuat satu bros susun?

S1 : Tergantung mba, sesuai banyak kelopak yang dibutuhkan untuk setiap susunnya.

P : Berapa banyak susunan kelopak bunga yang biasanya ibu buat?

S1 : 3 susun mba.

- P : Berapa banyak kain yang dibutuhkan dalam membuat kelopak bunga kain pada setiap susunnya bu?
- S1 : Untuk susunan pertama saya buat 6 kelopak mba, nah untuk susunan selanjutnya dibedain 5 kelopak mba, jadi untuk susunan kedua itu 11, susunan ketiga itu 15. Jadi kalau sudah selesai dijahit sesuai dengan banyak persusunan kelopaknya, maka saya akan lem sari susunan terbesar. Susunan kedua saya letakan diatas susunan ketiga, dan susunan pertama saya akan letakan disusunan kedua. Jadi untuk jumlah semua kelopaknya itu ada 32 mba.
- P : Apakah proses pembuatan bros telah selesai bu?
- S1 : Belum mba, karena nanti kita akan tutup bagian belakang susunan terakhir dengan kain flannel yang berbentuk lingkaran, sehingga terlihat lebih rapih.
- P : Berapa panjang diameter lingkarannya bu?
- S1 : Diameter tuh panjangnya yah, kalo panjangnya paling 4 cm mba, jadi lebih besar 1 cm dari kotaknya, agar nanti bisa menutup bagian belakang lubang dari brosnnya. Setelah itu ditutup dengan lalu saya akan memasang peniti ditengah tengah kain flannelnya mba, agar bros bisa seimbang ketika digunakan
- P : Apakah tahapannya sudah selesai bu?
- S1 : Iya mba sudah, bagian pemasangan peniti itu proses akhirnya.

Berdasarkan hasil wawancara bersama narasumber satu (S1) dapat ketahui bahwa pembuatan bros kain susun memiliki konsep matematika. Pada gambar dibawah berikut ini akan disajikan hasil unsur-unsur matematika yang terkandung dalam kerajinan tangan bros kain susun di Desa Cantigi Kulon, Kecamatan Cantigi, Indramayu.



**Gambar 1.** Pola Yang Digunakan Untuk Membuat Bros Kain Susun

Gambar 1 menunjukkan pola persegi dan lingkaran yang digunakan oleh perajin untuk membuat kelopak bunga bros susun dan penutup bros. Pada bentuk persegi, panjang sisi yang digunakan oleh perajin yaitu 3 cm, sedangkan untuk bentuk lingkaran panjang diameternya yaitu 4 cm. Pada gambar 2 merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk membuat kelopak bunga bros.



**Gambar 2.** Tahapan-Tahapan Dalam Pembuatan Kelopak Bunga Bros Kain Susun

Gambar 2 menunjukkan tahapan dalam pembuatan bros, dan dapat diketahui bahwa kelopak bunga dibentuk dari bangun datar persegi. Bangun datar persegi kemudian

dilipat sesuai setiap diagonalnya, sehingga membentuk sebuah segitiga siku-siku. Lipatan persegi yang menjadi bangun datar segitiga siku-siku kemudian dilipat kembali hingga membentuk segitiga sama kaki.



**Gambar 3.** Banyak Kelopak Pada Setiap Susun

Berdasarkan gambar 3 diketahui bahwa pola pada setiap susunan memiliki selisih 5 kelopak. Kelopak bunga dari susunan pertama yaitu 6 kelopak, susunan kedua yang berisi 11 kelopak serta susunan ketiga yang berisi 15.



**Gambar 4.** Bros Kain Susun Yang Telah Selesai Dibuat Oleh Perajin Bros Kain Susun

Berdasarkan gambar 4 menunjuka bahwa setiap susunan kelopak bunga bros direkatkan menggunakan lem, kemudian bagian belakang bros yang longgar kemudian ditutup dengan kain flannel yang dibentuk lingkaran. Ini merupakan tahapan akhir pola pada setiap susunan memiliki selisih 5 kelopak. Kelopak bunga dari susunan pertama yaitu 6 kelopak, susunan kedua yang berisi 11 kelopak serta susunan ketiga yang berisi 15, sehingga untuk membuat sebuah bros kain susun jumlah kelopak bunga yang dibutuhkan yaitu 32 kelopak.

*Dialog 2* cuplikan wawancara dengan S2 selaku perajin bros kain susun dua.

- P : Jenis kain serta bros seperti apa yang ibu buat?  
 S2 : Saya buat bros susun dari kain jenis wolvis mba, soalnya mudah dibentuk.  
 P : Lalu bagaimana langkah-langkah yang dilakukan oleh ibu untuk membuat bros susun tersebut?  
 S2 : Pertama saya siapin perlengkapan yang dibutuhkan seperti kain, gunting, peniti sama polanya mba, agar nanti bentuk dan ukurannya tidak berbeda mba .  
 P : Seperti apa contoh pola yang ibu gunakan?  
 S2 : Contoh polanya dari kertas bekas yang keras mba, terus saya buat bentuk lingkaran. Setelah itu saya gunting kainnya sesuai pola lingkaran dan banyak kain yang digunakan untuk brosnya. Jika sudah mencapai banyak yang perlukan, saya lipat lingkarannya sehingga membentuk setengah lingkaran lalu kemudian dijahit bagian ujungnya. Kalo sudah dijahit, maka bentuk setengah lingkarannya bisa mengkerut dan membentuk kelopak bunganya mba.  
 P : Panjang lingkarannya yang digunakan untuk membuat kelopak bunganya berapa cm bu?  
 S2 : Panjangnya 4 cm aja mba.

- P : Berapa banyak kain yang ibu butuhkan dalam membuat satu buah bros susun?
- S2 : Untuk satu bros susun saya butuh 27 kain yang telah digunting sesuai pola mba, lalu dijahit dan banyak kelopak berbeda untuk setiap susunnya.
- P : Berapa banyak kelopak bunga pada setiap susunnya bu?
- S2 : ada yang 5 kelopak, 9 kelopak dan 13 kelopak. Jadi pada susunan pertama itu kelopak 5 mba, kemudian susunan keduanya 9 dan susunan terakhir 13. Setelah dijahit sesuai susunan nanti bisa langsung direkatkan satu sama lain. Susunan terbanyak diletakan dibagian paling bawah, dan susunan bros paling sedikit diletakan dipaling atas.
- P : Apakah proses pembuatan bros telah selesai bu?
- S2 : Belum mba, bagian belakang susunan terakhir ditutup dengan kain bentuk lingkaran lagi, tapi bahannya menggunakan kertas yang ditutup dengan kain, ukurannya sama seperti ukuran pola mba agar terlihat rapih. Setelah proses memnjahit telah setelah kemudian ditempel dengan pentini. Untuk bagian tengan disusunan paling atasnya juga diberi hiasan agar lebih menarik, dan brospun bisa langsung dipasarkan mba.
- P : Apakah tahapannya sudah selesai bu?
- S2 : Iya mba sudah.

Berdasarkan hasil wawancara bersama narasumber dua (S2) dapat ketahui bahwa pembuatan bros kain susun memiliki konsep matematika. Pada gambar 1 berikut ini akan disajikan hasil unsur-unsur matematika yang terkandung dalam kerajinan tangan bros kain susun di Desa Cantigi Kulon, Kecamatan Cantigi, Indramayu.



**Gambar 5.** Pola Yang Digunakan Untuk Membuat Bros Kain Susun

Gambar 5 menunjukkan pola lingkaran yang digunakan oleh perajin bros kain susun untuk membuat bentuk kelopak dan tutup bros. Gambar 6 akan menunjukkan tahapan dalam pembuatan bros kain susun.



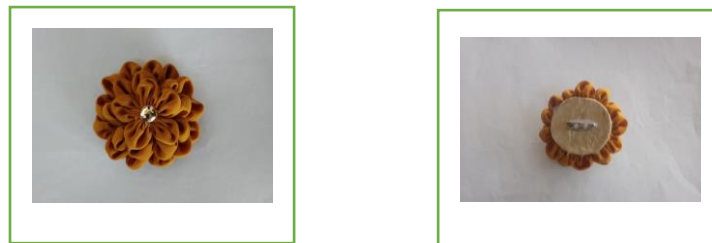
**Gambar 6.** Tahapan-Tahapan Dalam Pembuatan Kelopak Bunga Bros Kain Susun

Berdasarkan gambar 6 diketahui bahwa kelopak bunga dibentuk dari pola lingkaran yang dilipat sehingga membentuk setengah lingkaran yang kemudian dijahit bagian ujungnya sehingga membentuk kelopak sesuai gambar 7 dibawah.



**Gambar 7.** Banyak Kelopak Pada Setiap Susun

Berdasarkan gambar 7 menunjukkan bahwa pola pada setiap susunan memiliki selisih 5 kelopak. Kelopak bunga dari susunan pertama yaitu 5 kelopak, susunan kedua yang berisi 9 kelopak serta susunan ketiga yang berisi 13, sehingga untuk membuat sebuah bros kain susun jumlah kelopak bunga yang dibutuhkan yaitu 27 kelopak. Berikut bentuk bros yang telah selesai dibuat oleh perajin.



**Gambar 8.** Bros Kain Susun Yang Telah Selesai Dibuat Oleh Perajin Bros Kain Susun

Gambar 8 memperlihatkan bahwa setiap susunan kelopak bunga bros saling direkatkan, kemudian bagian belakang bros yang longgar kemudian ditutup dengan kain flannel yang dibentuk lingkaran. Ini merupakan tahapan akhir pola pada setiap susunan yang memiliki selisih 4 kelopak. Kelopak bunga dari susunan pertama yaitu 5 kelopak, susunan kedua yang berisi 9 kelopak serta susunan ketiga yang berisi 13, sehingga untuk membuat sebuah bros kain susun jumlah kelopak bunga yang dibutuhkan yaitu 27 kelopak.

Berdasarkan hasil wawancara bersama kedua narasumber diketahui bahwa dalam proses pembuatan kerajinan tangan bros kain susun, konsep Geometri dan Aritmatika ditemukan dan sangat berpengaruh dalam proses pembuatannya. Telah dijelaskan perajin, bahwa dalam membuat pola bros yang digunakan untuk membuat kelopak bunga bros dan penutup alas bros menggunakan konsep Geometri bangun datar seperti persegi, segitiga dan lingkaran. Burger & Culpepper (Martyanti) menyatakan bahwa Geometri menjadi sarana untuk mempelajari struktur matematika [20]. Geometri merupakan penyajian abstraksi pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Sedangkan dari sudut pandang matematik, Geometri menyediakan pendekatan-pendekatan pemecahan masalah, misalnya gambar-gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi. Penerapan konsep matematika kontekstual seperti barisan aritmatika juga sangatlah penting terutama dalam membantu menyelesaikan pekerjaan para perajin bros, karena dari pola yang beraturan dari susunan bros akan memberikan estetika untuk menghasilkan bros yang indah. Selain para perajin bros, konsep aritmatika baik deret maupun barisan sangat penting penerapannya dalam membantu pekerjaan manusia dan pengenalan bagi peserta didik tentang konsep



matematika yang lebih realistik. Kharisma [21] mengungkapkan Konsep barisan dan deret sangat penting peranannya dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam ilmu pengetahuan dan teknologi mengukur kecepatan kendaraan pada speedometer yang mana pada speedometer akan memuat beberapa barisan angka yang memiliki pola tertentu membentuk sebuah barisan aritmatika Selain itu, dalam ilmu ekonomi materi tersebut dapat digunakan dalam menghitung pertumbuhan penduduk dan pangan, mengukur biaya produksi dan pendapatan, serta menghitung bunga majemuk dalam dunia perbankan. Berdasarkan penjelasan diatas, pada tabel 1 akan dipaparkan tentang konsep matematika yang ditemukan dalam proses pembuatan kerajinan tangan bros kain susun.

**Tabel 1.** Konsep Matematika Yang Dikembangkan Pembudidaya

<b>Konsep Matematika</b>	<b>Penerapan dalam Budi Daya</b>
Konsep Geometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat pola kelopak bunga dan penutup bros dengan penggunaan bangun datar persegi, segitiga, lingkaran dan setengan lingkaran.</li> </ul>
Konsep Barisan Aritmatika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selisih kelopak bunga bros yang selalu sama pada setiap susunnya.</li> </ul>

#### 4. Kesimpulan

Dalam Proses pembuatan bros kain susun, perajin telah menggunakan dan mengeksplorasi konsep matematika. Ditemukan berbagai konsep matematika bangun datar seperti bentuk persegi, lingkaran dan segitiga yang tercakup dalam materi Geometri. Adapun selisih kelopak pada setiap susunannya melibatkan konsep matematika yang lain yang seperti materi Aritmatika tentang barisan Aritmatika.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih peneliti haturkan kepada pihak-pihak yang membantu penyusunan ini dari keluarga dan juga para dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu agar penelitian ini dapat terselesaikan. Peneliti sadari bahwa penelitian ini jauh dari kata sempurna, sehingga dibutuhkan penelitian selanjutnya yang harus lebih baik lagi.

#### 6. Daftar Pustaka

- [1] Syahrir, S., & Susilawati, S. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 1(2), 162-171.
- [2] Muzdalipah, I., & Yulianto, E. (2018). Ethnomathematics Study: The technique of Counting Fish Seeds (*Osphronemus Gouramy*) of Sundanese Style. *Journal Of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 25-40. DOI: <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.555>.
- [3] d'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in The History and Pedagogy of Mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48. DOI: <https://www.jstor.org/stable/40247876>.
- [4] Barta, J., & Shockey, T. (2006). The Mathematical Ways of An Aboriginal People: The Northern Ute. *Journal of Mathematics and Culture*, 1(1), 79-89.
- [5] Sharp, J., & Stevens, A. (2007). Culturally-relevant algebra teaching: The Case of African Drumming. *The Journal of Mathematics and Culture*, 2(1), 37-57.
- [6] Owens, K. (2012). Papua New Guinea Indigenous Knowledges About Mathematical Concepts. *Journal of Mathematics and Culture*, 6(1), 20-50.
- [7] Dewita, A., Mujib, A., & Siregar, H. (2019). Studi Etnomatematika tentang Bagas Godang sebagai Unsur Budaya Mandailing di Sumatera Utara. *Mosharafa:*

- Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.202>.
- [8] Setiadi, D. (2017). Pola bilangan matematis perhitungan weton dalam tradisi Jawa dan Sunda. *Adhum: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Administrasi dan Humaniora*, 7(2), 75-86.
- [9] Hartoyo, A. (2012). Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 14-23. DOI: <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v2i1.2180>.
- [10] Sudirman, S., Son, A. L., & Rosyadi, R. (2018). Penggunaan Etnomatematika pada Batik Paoman Dalam Pembelajaran Geometri Bidang di Sekolah Dasar. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 27-34. DOI: <https://doi.org/10.30738/indomath.v1i1.2093>.
- [11] Yudianto, E., Febriyanti, R. A., Sunardi, S., Sugiarti, T., & Mutrofin, M. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Jami'Al-Baitul Amien Jember. *Ethnomathematics Journal*, 2(1), 11-20. DOI: <https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36329>.
- [12] Herawaty, D., Widada, W., Nugroho, K. U. Z., & Anggoro, A. F. D. (2019). The Improvement of the Understanding of Mathematical Concepts through the Implementation of Realistic Mathematics Learning and Ethnomathematics. In *International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2018)*, Atlantis Press, 295, 21-25. DOI: <https://doi.org/10.2991/icetep-18.2019.6>.
- [13] Irawan, A., & Kencanawaty, G. (2017). Implementasi pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(2), 74-81. DOI: <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.509>.
- [14] Renggi, A. S. J. (2019). Etnomatematika Dalam Kerajinan Tangan Anyaman Masyarakat Desa Watukamba Kecamatan Maurole Kabupaten Ende. *PROSIDING SENDIKA*, 5(1), 94-102.
- [15] Muhdar, R., Umanahu, M., & Ahmad, F. (2021). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Di Kelas Iv Sdn 14 Kota Ternate. *Jurnal Elementary: Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(1), 23-27.
- [16] Raco, J. (2018). *Metode penelitian kualitatif: jenis, karakteristik dan keunggulannya*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia. <https://doi.org/10.31219/osf.io/mfzuj>.
- [17] Nugrahani, F., & Hum, M. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif*. Solo: Cakra Books.
- [18] Rijali, A. (2019). Analisis data kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17(33), 81-95. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>.
- [19] Sukestiyarno, S. (2020). *Metode penelitian Pendidikan (Cetakan Pertama)*. UNNES Press. Semarang.
- [20] Martyanti, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Gantang*, 2(2), 105-111. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i2.198>.
- [21] Kharisma, E. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK Pada Materi Barisan dan Deret. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 3(1), 62-75. DOI: <https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.1.62-75>.