

# ETNOMATEMATIKA DALAM MERANGKAI MANIK MASYARAKAT DAYAK KAYAAN KAPUAS HULU

**Agustina Haran, Agung Hartoyo, Silvia Sayu**  
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak  
Email: Agustina.haran04@gmail.com

## **Abstract**

*Mathematics at school and mathematics found by students in everyday life are very different. That is why, mathematics is often seen as a difficult lesson by students. Mathematics must build a bridge between real-world mathematics and mathematics at school. This study aimed to identify elements of Dayak Kayaan beads that are related to mathematics. The subject of this study was those who considered to have the required knowledge, namely FeronikaBuaa, EmilianaKavung, and Klara Ida. The method used in this study is a qualitative descriptive method. From the results of interviews and analysis of the data obtained are (1) How to mention the calculation of beads related to the material spelled; (2) The drawing pattern on the bead sequence is related to square material (flat build); (3) Grouping of bead colors on bead sequences related to set material; (4) Economic Value related to social arithmetic; (5) Forming a pattern with an odd bead in a series of beads related to the material of odd numbers; (6) The similarity of the shape of the drawing pattern to the bead sequence is related to the material of symmetry.*

**Keywords:** *Ethnomathematics, Stringing Beads, Dayak Kayaan*

## **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang banyak mengundang perhatian berbagai elemen dari aspek kehidupan. Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang berkenaan dengan penalaran dan juga merupakan salah satu ilmu yang mendasari kehidupan manusia dan akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia. Rachmawati (2012) mengemukakan bahwa matematika tumbuh dan berkembang karena adanya tantangan hidup yang dihadapi manusia di berbagai wilayah dengan latar belakang budaya yang berbeda, mereka mengembangkan matematika dengan cara mereka sendiri. Artinya terdapat kaitan erat antara matematika dengan perkembangan budaya setempat.

Strigle dan Baranes dalam Nunes (1995) mengungkapkan bahwa matematika bukanlah domain pengetahuan formal yang universal,

tetapi merupakan kumpulan representasi dan prosedur simbolik yang terkonstruksi secara kultural dalam kelompok masyarakat tertentu. Ketika pemikiran siswa berkembang, mereka menggabungkan representasi dan prosedur kedalam sistem kognitif. Suatu proses telah terjadi dalam konteks aktivitas yang terkonstruksi secara sosial lingkungan. Keterampilan matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak terkonstruksi secara logis dan berdasarkan pada struktur kognitif abstrak saja, melainkan sebagai kombinasi pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya dan perpaduan dengan pengaruh budaya baru. Pengetahuan matematika muncul pada awalnya berasal dari suatu kebudayaan, didorong oleh adanya kebutuhan manusia dalam menyelesaikan masalah perlu penalaran. Ruseffendi (1982) mengungkapkan bahwa matematika muncul

karena pemikiran manusia yang berhubungan dengan proses penalaran.

Pengaruh modernisasi terhadap kehidupan berbangsa tidak dapat dipungkiri lagi, hal ini berdampak pada mengikisnya nilai budaya yang dimiliki. Hal ini dikarenakan kurangnya penerapan dan pemahaman terhadap pentingnya nilai budaya dalam masyarakat. Kebudayaan dapat dipahami masyarakat sebagai suatu sistem gagasan yang dijadikan acuan tingkah laku dalam kehidupan sosial bagi masyarakat dalam (Setiana, 2015). Pendidikan dan budaya memiliki peran yang sangat penting dalam menumbuhkan dan mengembangkan nilai kebudayaan, yang berdampak pada pembentukan karakter yang didasarkan pada nilai budaya yang dimiliki.

Nilai budaya yang merupakan landasan karakter bangsa merupakan hal yang sangat penting untuk ditanamkan dalam kehidupan masyarakat. Nilai-nilai budaya ini sebagai nilai-nilai kehidupan terus menerus di tanamkan dan dilakukan oleh masyarakat. Oleh karena itu, kajian mengenai matematika dalam budaya perlu dikembangkan sehingga dapat memberikan gambaran pada masyarakat berbudaya mengenai peranan matematika dalam budayanya. Sehingga matematika harus diajarkan melalui hal yang konkret yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Kajian yang membahas bagaimana matematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari adalah etnomatematika. Menurut Wahyuni, dkk (2013: 2) menyatakan satu di antara yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan matematika adalah etnomatematika.

Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh atau petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu. Menurut Gerdes (1994) menyatakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh/petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas-kelas profesional, dan lain sebagainya. 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 dari matematika dan pendidikan matematika. Etnomatematika berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Dengan demikian, etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya (Marsigit, 2015).

Hiebert & Carpenter (1992) mengingatkan kepada semua pihak bahwa pengajaran matematika di sekolah dan matematika yang ditemukan anak dalam kehidupan sehari-hari sangat berbeda. Oleh karena itu pembelajaran matematika sangat perlu memberi muatan atau menjembatani antara matematika dalam dunia sehari-hari yang berbasis pada budaya lokal. Gagasan etnomatematika akan dapat memperkaya pengetahuan matematika yang telah ada. Oleh sebab itu, jika perkembangan etnomatematika telah banyak dikajikan maka bukan tidak mungkin matematika diajarkan secara bersahaja dengan mengambilkan budaya setempat.

Menurut Bishop (1994b), matematika merupakan suatu bentuk budaya. Matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasikan pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada. Para pakar etnomatematika berpendapat bahwa pada dasarnya perkembangan matematika sampai kapanpun tidak terlepas dari budaya dan nilai yang telah ada pada masyarakat.

Dalam penelitian ini etnis masyarakat Dayak Kayaan diidentifikasi memiliki keunikan budaya lokal yaitu merangkai manik. Merangkai manik menjadi kerajinan bagi masyarakat Dayak Kayaan terutama oleh kaum perempuan. Kaum perempuan lebih banyak dalam merangkai manik karena kaum perempuan rela menghabiskan waktu, tenaga, pikiran untuk merangkai, teliti, dan sabar. Rangkaian manik yang dibuat oleh masyarakat Dayak Kayaan yaitu pakaian adat, aksesoris seperti kalung, anting, dan gelang. Rangkaian manik-manik yang sudah jadi akan digunakan masyarakat Dayak Kayaan pada ritual Dange. Ritual Dange merupakan salah satu ritual adat yang dilakukan setelah selesai

panen padi. Ritual ini bertujuan untuk memohon ampun, meminta anugerah, mengucapkan syukur atas hasil panen padi yang didapatkan serta sebagai sarana untuk mengumpulkan saudara-saudara yang sudah tersebar ke berbagai daerah.

Suku Dayak Kayaan adalah suku dayak yang hidup di dua Negara yaitu Malaysia dan Indonesia. Di Indonesia suku Dayak Kayaan hidup di Kalimantan Barat sedangkan suku Dayak Kayaan di Malaysia hidup di Sarawak. Suku Dayak Kayaan yang di Kalimantan Barat tepatnya di kabupaten Kapuas Hulu tersebar di sepanjang sungai Mendalam. Suku Dayak Kayaan yang hidup di sepanjang sungai Mendalam yaitu Tanjung Karang, Long Miting, Teluk Telaga, Padua, Tanjung Kuda, Uma Suling, Uma Belua, dan Pagung. yaitu Tanjung Karang, Long Miting, Teluk Telaga, Padua, Tanjung Kuda, Uma Suling, Uma Belua, dan Pagung. Suku Dayak yang mendiami sungai Mendalam terdiri dari suku kecil seperti Kayaan Umaa' Pagung, Kayaan Umaa' Suling, dan Kayaan Umaa' Aging.

Ciri khas suku Dayak Kayaan adalah pakaian adat. Keunikan pakaian adat Dayak Kayaan yaitu rangkaian motif menggunakan manik-manik yang dirangkai dengan menggunakan tangan. Dalam proses membuat manik-manik menjadi rangkain yaitu alat dan bahan serta persiapan. Adapun alat yang diperlukan dalam merangkai manik yaitu gunting atau pisau. Sedangkan bahan yang diperlukan yaitu benang, lilin lebah, wadah kecil, korek api, paku, dan manik-manik. Persiapan yang harus dilakukan yaitu memilih bentuk manik yang bagus agar menghasilkan rangkaian rapi, mempersiapkan benang yang ukurannya sama dengan bentuk lubang manik. Benang yang sudah di siapkan akan dipotong menjadi beberapa bagian sesuai yang diperlukan kemudian benang yang sudah di potong akan di oles menggunakan lilin lebah. Hal ini akan memudahkan dalam merangkai. Manik-manik yang digunakan yaitu manik yang terbuat dari batu dan memiliki ketahanan warna yang lama. Untuk pembuatan pakaian adat serta aksesoris seperti kalung dan gelang

maka masyarakat Dayak Kayaan menggunakan aktivitas lingkungan.

Aktivitas lingkungan yang digunakan masyarakat Dayak Kayaan pada saat merangkai manik yaitu mengukur, membilang, merancang pola gambar dan menjelaskan. Untuk tahapan aktivitas yang pertama yaitu mengukur benang untuk digunakan pada saat merangkai. Tahapan aktivitas kedua yaitu merancang pola gambar terlebih dahulu agar ukiran yang akan terbentuk dan menghasilkan sisi rangkaian manik yang sama sedangkan menjelaskan yaitu arahan jalan awal utama memulai dalam merangkai. Tahapan ketiga yaitu membilang dalam merangkai manik sama halnya dengan menghitung jumlah manik yang digunakan pada saat membentuk pola gambar.

Penelitian terdahulu yang ada di Kalimantan Barat yang berkaitan dengan etnomatematika pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Sayu (1999) yaitu pada suku Dayak Krio. Penelitiannya menghasilkan aktivitas masyarakat Dayak Krio sebagai sumber belajar matematika. Penelitian yang dilakukan Tandililing (2013) yaitu pada suku Dayak Kanayat' n. Tandililing (2013: 21) memandang perlunya peningkatan penelaah secara mendalam etnomatematika yang dipraktikan masyarakat atau etnis tertentu untuk menjembatani matematika yang dipraktikan dimasyarakat dengan matematika yang dipelajari di sekolah khususnya Sekolah Dasar. Tandililing juga memandang perlu adanya kajian terhadap etnis lain dalam pembelajaran matematika disekolah.

Hammond (2000: 22) mengungkapkan bahwa "setiap budaya tampaknya memiliki perhitungan, penyusunan, dan dasar-dasar matematika lainnya, yang tampaknya menyiratkan sesuatu yang mendasar dan kuat tentang dasar-dasar matematika". Sejalan dengan yang disampaikan Hammond, diduga pada Merangkai Manik Masyarakat Dayak Kayaan terdapat unsur-unsur konsep matematika yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, "Etnomatematika dalam merangkai manik

masyarakat Dayak Kayaan Kapuas Hulu” menarik untuk diteliti.

## **METODE PENELITIAN**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan unsur-unsur konsep matematika yang terkandung pada Merangkai Manik Masyarakat Dayak Kayaan yang dapat diangkat dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode deskriptif. Penelitian mendeskripsikan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu segala unsur-unsur konsep matematika yang ada pada merangkai manik masyarakat Dayak Kayaan. Metode ini dipandang sesuai karena bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat.

Bentuk penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus. Penelitian studi kasus menekankan kedalaman analisis pada kasus tertentu yang lebih spesifik. Kasus yang dianalisis pada penelitian ini adalah segala unsur-unsur konsep matematika dalam merangkai manik masyarakat Dayak Kayaan yang dihubungkan dengan pembelajaran matematika.

Adapun yang dijadikan subjek penelitian terdiri dari 3 orang. Orang pertama adalah Feronika Buaa, orang kedua adalah Emiliana Kavung, dan orang ketiga adalah Klara Ida. Objek dalam penelitian ini adalah unsur – unsur dari Merangkai Manik Masyarakat Dayak Kayaan yang memuat konsep matematika yang dihubungkan dengan pembelajaran matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik pengamatan langsung yaitu observasi dan teknik komunikasi langsung yaitu wawancara. Informasi yang diperlukan untuk diwawancarai dalam penelitian ini adalah (1) Ragam manik dan manfaat; (2) persiapan dan tahapan aktivitas merangkai manik Dayak Kayaan; (3) Makna yang terkandung dari setiap motif.

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah observasi,

wawancara, dan dokumentasi. Adapun tahap – tahap dalam menganalisis data meliputi: reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*) dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*). Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 2 tahap, yaitu sebagai berikut :

### **Tahap Persiapan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) Menyiapkan instrumen penelitian berupa pedoman wawancara; (2) memvalidasi instrumen penelitian; (3) Menguruskan perizinan untuk melakukan penelitian; (4) Menentukan waktu penelitian.

### **Tahap Pelaksanaan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Melakukan observasi terhadap objek penelitian pada tanggal 21 April 2018 di Jln. Jc. Ovang Oray, Dusun Tanjung Kuda, RT. 03/ RW. 02 bertepatan dengan hari ritual Dange Dayak Kayaan Mendalam; (2) Melakukan wawancara kepada subjek penelitian pada tanggal 13 Agustus 2018; (3) Menganalisis dan menyimpulkan hasil penelitian; dan (4) Menyusun laporan penelitian.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

#### **1. Ragam Manik Dan Manfaat**

Ragam Manik yang sampai pada saat ini masih dimiliki masyarakat Dayak Kayaan Kapuas Hulu yaitu manik Buno manfaatnya bagi masyarakat Dayak Kayaan adalah untuk di jadikan gelang jika ada pemindahan nama atau pengangkatan anak (pengambilan semangat), manik Mataan Tiung manfaatnya bagi masyarakat Dayak Kayaan adalah untuk sebagai hakau kemhan, dan manik Merjaan manfaatnya bagi masyarakat Dayak Kayaan adalah untuk di jadikan aksesoris pada acara pernikahan adat Dayak Kayaan. Berdasarkan data yang diperoleh dari para narasumber yang dikemukakan diatas yaitu narasumber pertama.

## **2. Persiapan Dan Tahapan Aktivitas Merangkai Manik Dayak Kayaan**

Persiapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah persiapan sebelum melakukan merangkai manik, persiapan alat dan bahan, jenis bahan manik. Persiapan sebelum melakukan merangkai manik hal pertama dilakukan adalah memilah manik yang bagus agar memudahkan dalam merangkai manik. Manik yang bagus akan menghasilkan rangkaian rapi dan pembentukan pola gambar sama. Hal ini terhubung dengan konsep matematika yaitu materi Simetri.

Alat dan bahan merupakan hal terpenting yang harus disediakan, agar segala kegiatan dalam merangkai manik dapat terlaksana dengan baik. Alat yang digunakan dalam merangkai manik yaitu meliputi; gunting dan pisau. Sedangkan bahan yang digunakan dalam merangkai manik yaitu meliputi manik-manik, benang, lilin lebah, wadah kecil, dan korek api. Jenis manik yang digunakan dalam merangkai manik yaitu manik batu yang diberi pewarna dari pabrik.

Setelah persiapan-persiapan di atas telah dilakukan, maka merangkai manik siap untuk dirangkai. Dalam merangkai manik terdapat 9 langkah yang harus dilakukan. Adapun langkah-langkah dalam merangkai manik adalah sebagai berikut: (1) Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk merangkai manik; (2) Mengukur benang yang diperlukan dalam merangkai manik; (3) Benang yang sudah diukur maka dipotong dan ujung benang dioles dengan lilin lebah agar ujung benang menjadi sedikit keras sehingga memudahkan dalam merangkai manik; (4) Menentukan pola gambar yang akan dirangkai serta dapat menjelaskan langkah awal memulai merangkai manik; (5) Kemudian untuk menentukan letak pola gambar yang akan dirangkai maka ada patokan dari jumlah sisi kiri dan sisi kanan yang sudah terbentuk; (6) Agar sisi kiri dan sisi kanan sama maka dilakukan perhitungan atau membilang jumlah manik yang digunakan kedua sisi; (7) Untuk pembentukan pola gambar terjadi dengan penghubungan benang sisi kiri dan sisi kanan dengan menggunakan manik yang ganjil; (8) setelah pembentukan pola gambar selesai

maka untuk ukiran yang ingin dirangkai bisa terbentuk dengan baik; (9) Setelah rangkain selesai maka tahap terakhir yaitu menyimpulkan ujung benang dengan erat agar rangkaian menjadi rapi. Ujung benang kemudian digunting agar ujung benang yang digunting tidak menimbulkan serabut benang timbul maka dilem dengan korek api.

Untuk menentukan pola gambar dalam merangkai manik maka harus menggunakan jumlah manik yang ganjil seperti 1, 3, 5 dengan menggunakan manik ganjil maka akan menghasilkan pola gambar yang sama kedua sisinya. Banyaknya manik yang digunakan dalam merangkai dapat dihitung dan disesuaikan dengan penyajian bilangan ganjil. Hal tersebut termuat dalam konsep matematika pada materi Bilangan Ganjil.

## **3. Makna Yang Terkandung Dari Setiap Motif**

Pakaian adat yang digunakan masyarakat Dayak Kayaan berbagai motif. Dari berbagai motif yang ada pada pakaian adat Dayak Kayaan memiliki makna tersendiri bagi masyarakat Dayak Kayaan. Motif manuk Tinga'ang memiliki makna tersendiri bahwa manuk Tinga'ang ini begitu dihargai dan dibanggakan oleh masyarakat Dayak Kayaan karena manuk Tinga'ang memiliki kepala dan mulut yang begitu kuat, kemudian bulu yang begitu indah, badan yang besar dan berani. Inilah kenapa orang-orang Dayak Kayaan sangat percaya dengan manuk Tinga'ang. Hal ini dijadikan sebagai simbol dalam budaya Dayak Kayaan. Dari kegagahan dan keberanian manuk Tinga'ang dapat menjadikan masyarakat Dayak Kayaan yang berani dimana pun berada. Ada motif Kawit yang memiliki makna yaitu masyarakat Dayak Kayaan kepedulian satu sama lain, saling bersahabat, tidak memiliki permusuhan antar suku Dayak Kayaan sendiri, dan saling menghargai satu sama lain. Motif Naga yang biasa diukir pada taah. Motif Naga ini memiliki makna bahwa Naga itu simbol penguasaan alam bawah begitu juga dengan suku Dayak Kayaan yang memiliki kuasa atas hutan di Mendalam. Kekuasaan hutan maksudnya suku Dayak Kayaan boleh

menebang pohon untuk kebutuhan saja seperti untuk membangun rumah. Hutan di Mendalam masih terjaga kelestariannya karena saling menjaga kelestariannya

Motif yang melambangkan suku Dayak kayaan adalah Motif wak pakook Unung melambangkan suku Dayak Kayaan karena hidupnya pakook Unung didaerah yang subur dan alam sekitar masih terlestari. Serta kehidupan masyarakat Dayak Kayaan masih makmur karena masih memanfaatkan tanbeah yang subur untuk dijadikan ladang. Awal mula motif wak pakook Unung hanya digunakan untuk anak gadis yang belum menikah tetapi perubahan waktu wak pakook Unung di jadikan lambang untuk suku Dayak Kayaan karena mengingatkan kehidupan masyarakat Dayak Kayaan yang hidup di hulu pedalaman sungai Mendalam serta alam masih terjaga.

#### **Pembahasan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengemukakan mengenai pengetahuan tentang ragam manik, dan manfaat, persiapan dan tahapan aktivitas merangkai manik Dayak

Kayaan, Makna yang terkandung dari setiap motif. Peneliti melakukan wawancara 13 Agustus 2018 kepada 3 orang narasumber yang memiliki pengetahuan yang mumpuni terkait merangkai manik Dayak Kayaan.

Ragam manik yang masih di miliki masyarakat Dayak Kayaan sampai saat ini adalah manik Buno, manik Mataan Tiung, dan manik Merjaan. Manik Buno memiliki bentuk bulat dan berwarna biru muda. Manik Buno digunakan masyarakat Dayak Kayaan untuk dijadikan leku apa bila ada pengangkatan anak dan pengangkatan semangat. Manik Mataan Tiung memiliki bentuk bulat dan berwarna hitam dan putih yang menyerupai seperti bola mata. Manik Mataan Tiung digunakan masyarakat Dayak Kayaan sebagai hakau kemhan pada saat upacara pernikahan adat. Sedangkan manik Merjaan memiliki bentuk bulat dan berwarna merah. Manik Merjaan digunakan masyarakat Dayak Kayaan sebagai aksesoris pada saat pernikahan adat.

**Tabel 1. Etnomatematika Dalam Merangkai Manik Dengan Muatan Konsep Matematika**

No	Unsur-unsur dalam merangkai manik	Muatan matematika
1	Cara penyebutan perhitungan manik-manik	Membilang
2	Pola gambar pada rangkaian manik	Persegi (Bangun Datar)
3	Pengelompokan warna manik	Himpunan
4	Nilai Ekonomi	Aritmatika Sosial
5	Pembentukan pola dengan manik ganjil	Bilangan Ganjil
6	Kemiripan bentuk pola gambar	Simetri

Dalam tahapan merangkai manik pengrajin biasanya menggunakan penyebutan perhitungan manik misalnya Ji, Duak, Telok, Paat, Limak, Enam, Tusuu' Sayaq, Pitaan, Puluu'. Hal tersebut dapat dihubungkan dengan muatan matematika, yaitu

membilang. Pada umumnya, sebagian besar masyarakat Dayak Kayaan tidak menyebut bilangan menggunakan Bahasa Indonesia, melainkan menggunakan Bahasa Kayaan. Pada saat melakukan aktivitas merangkai manik

masyarakat Dayak Kayaan cenderung mengabaikan 0.

Untuk pembentukan pola maka ada tahapan awal yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu aktivitas merancang pola gambar. Apabila diperhatikan dengan seksama gambar manik yang berwarna putih dibawah, diketahui keliling sebuah pola gambar berbentuk persegi 20 cm, sisi persegi 5 cm, dan luas persegi 25 cm<sup>2</sup>. Hal ini sesuai dengan muatan matematika, yaitu persegi (bangun datar).



**Gambar 1. Pola Manik Persegi**

Dalam proses merangkai manik ada beberapa warna manik yang digunakan yaitu manik warna putih, manik warna hitam, manik warna kuning, manik warna merah, dan manik warna hijau. Hal ini dapat dihubungkan dengan muatan matematika, yaitu himpunan. Perhatikan dengan seksama, pola gambar pada rangkaian. Himpunan manik yang berwarna putih adalah kumpulan-kumpulan manik yang terdapat pada sisi kiri dan sisi kanan rangkaian. Himpunan manik yang berwarna hijau adalah kumpulan-kumpulan manik yang terdapat pada sisi kiri dan sisi kanan rangkaian. Himpunan manik yang berwarna merah adalah kumpulan-kumpulan manik yang menghubungkan sisi kiri dan sisi kanan rangkaian.

Hasil rangkaian manik juga mengandung nilai ekonomi. Rangkaian manik yang sudah jadi aksesoris seperti kalung di kenakan biaya Rp 35.000-Rp 50.000, gelang Rp 15.000-Rp 20.000, anting Rp 10.000-Rp 15.000. Hal tersebut berhubungan dengan muatan matematika, yaitu aritmatika sosial.

Untuk tahapan dalam pembentukan pola masyarakat Dayak Kayaan menggunakan manik ganjil seperti 1, 3, 5. Penggunaan manik ganjil dalam pembentukan pola sangat

penting oleh masyarakat Dayak Kayaan karena dari manik ganjil dapat menghasilkan pola gambar. Dengan adanya pembentukan pola dari manik ganjil maka akan memudahkan masyarakat Dayak Kayaan untuk merangkai motif Dayak. Hal ini dapat dihubungkan dengan muatan matematika, yaitu bilangan ganjil.

Untuk satu rangkaian manik masyarakat Dayak Kayaan menggunakan bentuk pola gambar yang sama. Bentuk pola gambar yang sama maka akan selalu di ulang dalam satu rangkaian. Apabila diperhatikan dengan seksama, bentuk pola gambar dalam satu rangkaian berbentuk sama. Hal ini sesuai dengan muatan matematika, yaitu simetri. Berikut merupakan bentuk pola gambar yang simetri.



**Gambar 2. Pola Manik Bentuk Simetri**

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa ragam manik yang terdapat pada kerajinan manik masyarakat Dayak Kayaan adalah manik Buno, manik Mataan Tiung dan manik Merjaan.

Unsur-unsur merangkai manik yang memiliki keterkaitan dengan konsep matematika adalah cara penyebutan perhitungan manik-manik memuat konsep Membilang, pola gambar pada rangkaian manik memuat konsep Persegi (Bangun Datar), pengelompokan warna manik memuat konsep Himpunan, nilai ekonomi memuat konsep Aritmatika Sosial, pembentukan pola dengan manik ganjil memuat konsep Bilangan Ganjil, kemiripan bentuk pola gambar memuat konsep Simetri.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan penelitian ini, maka disarankan: (1) Mencermati etnomatematika sebagai materi alternatif atau sebagai jembatan ke matematika formal sebagai perpaduan dalam pembelajar matematika. Untuk guru seharusnya dapat melibatkan matematika formal dengan matematika informal yang ada dalam merangkai manik; (2) perlunya peningkatan kajian secara mendalam etnomatematika yang diprektekan masyarakat atau etnis tertentu agar untuk menjembatani matematika formal dengan matematika informal; (3) Bagi perancang kurikulum, dalam merencanakan dan menyusun kurikulum diharapkan mampu untuk mengetahui kebutuhan daerah dan sekolah dimana lembaga tersebut berada.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bishop, J.A. (1994b). *Cultural Conlicts in the Mathematics Education of Indigenous people*. Clyton, Viktoria: Monash University.
- Gerdes, P. (1996). *Etnomathematics and Mathematics Education*. Dalam Bishop, Alan J. et al. (eds.). *International Handbook of Mathematics Education Volume 4: 909-943*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hiebert, J. & Carpenter, T.P. (1992). *Learning with understanding*. Dalam D.G. Grouws (Ed), *Handbook of research on mathematics reaching and learning*. New York: Macmillan.
- Marsigit, dkk. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Jurdikmat FMIPA UNY.
- Nunes, T. (1995). *Ethnomatematics and Everday Cognition*. D.G Grouw (ED). *Headbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan.
- Rachmawati, I. (2012). *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*. Sidoarjo: Universitas Negeri Surabaya.
- Ruseffendi, E.T. (1982). *Dasar-dasar Matematika Modern untuk Guru*. Editan ketiga. Bandung: Tarsito.
- Slamet, D.S. (2015). *Pengembangan Etnomatematika Berorientasi Learning Trajectory*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tandililing, E. (2008). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Laporan Penelitian Fundamental Dikti. Pontianak: FKIP UNTAN.
- Wahyuni, A., dkk. (2013). *Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. (online) *Pembelajaran Berbasis Etnomatematika (PDF Download Available)*. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/317318097\\_Pembelajaran\\_Berbasis\\_Etnomatematika](https://www.researchgate.net/publication/317318097_Pembelajaran_Berbasis_Etnomatematika) [accessed September 20, 2017].