

Etnomatematika dalam merangkai teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang Kabupaten Kapuas Hulu

¹Maria Kresna Maryeni, ²Silvia Sayu, ³Rustam

^{1,2,3} FKIP, Universitas Tanjungpura Pontianak

Email: mariakresnamaryeni@gmail.com

Abstrak

Budaya masyarakat lokal (tradisional) masih terabaikan dalam pembelajaran. Sedangkan pengetahuan awal siswa dibentuk oleh lingkungan sebelum mereka ke sekolah. Guru harus mengenal budaya lokal sebagai pengetahuan informal siswa sebelum menerapkannya dalam pembelajaran di sekolah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas fundamental matematis dalam merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang Kabupaten Kapuas Hulu dan mengetahui konsep matematika yang terdapat didalamnya. Jenis penelitian yaitu kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi. Subjek dalam penelitian ini adalah dua orang pengrajin Teratai manik-manik suku Dayak Seberuang Kabupaten Kapuas Hulu. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat aktivitas fundamental matematis dan konsep matematika dalam merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang Kabupaten Kapuas Hulu. Aktivitas fundamental matematis yang terdapat dalam aktivitas merangkai Teratai manik-manik yaitu menghitung-membilang (counting), mengukur (measuring), menempatkan (locating), mendesain (designing), bermain (playing), dan menjelaskan (explaining). Sedangkan konsep matematika yang termuat dalam aktivitas merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang yaitu konsep peluang materi kombinasi dan permutasi, bilangan asli, aritmatika sosial, pengukuran panjang, himpunan, geometri bangun datar lingkaran, segitiga, dan belah ketupat.

Kata kunci: Etnomatematika, Teratai Manik, Dayak Seberuang

Abstract

Local community culture (traditional) is still neglected in learning. While students' initial knowledge is formed by the environment before they go to school. Teachers must know local culture as students' informal knowledge before applying it in learning at school. The purpose of this study was to describe the fundamental mathematical activities in stringing beaded lotuses typical of the Dayak Seberuang tribe, Kapuas Hulu district and to find out the mathematical concepts contained therein. This type of research is descriptive qualitative with an ethnographic approach. The subjects in this study were two beaded lotus craftsmen of the Dayak Seberuang tribe, Kapuas Hulu District. Data collection techniques used are observation, interviews, and documentation. Data analysis techniques using data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The

results showed that there were fundamental mathematical activities and mathematical concepts in assembling beaded lotuses typical of the Dayak Seberuang tribe, Kapuas Hulu district. The fundamental mathematical activities contained in the activity of stringing lotus beads are counting, measuring, locating, designing, playing, and explaining. While the mathematical concepts contained in the activity of stringing lotus beads typical of the Dayak Seberuang tribe are the concept of probability material combinations and permutations, natural numbers, social arithmetic, measurement of length, sets, geometric shapes of circles, triangles and rhombuses.

Keywords: *Ethnomathematics, Bead Lotus, Dayak Seberuang*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang banyak menarik perhatian dalam berbagai bidang kehidupan (Aprilanus dkk., 2021). Matematika adalah ilmu pengetahuan berkaitan dengan proses penalaran dan salah satu ilmu pendukung bagi cabang ilmu lainnya (Siagian, 2016). Perkembangan ilmu pengetahuan dan perkembangan budaya masyarakat tidak terlepas dari unsur-unsur matematika (Kehi dkk., 2019). Matematika tumbuh dalam kelompok masyarakat dan berkembang seiring dengan adanya tantangan hidup yang dihadapi.

Matematika dan budaya merupakan dua komponen yang berkaitan erat dengan kehidupan manusia (Amirah dan Budiarto, 2022). Matematika sebagai ilmu pengetahuan digunakan dalam proses penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Novalena dan Listiani (2022) budaya ialah pola aktivitas yang dilakukan oleh suatu kelompok masyarakat tertentu secara turun temurun. Keberadaan budaya mempengaruhi perkembangan masyarakat (Mahdayeni dkk., 2019). Sumartono (2022) mengungkapkan bahwa tanpa disadari, banyak dari aktivitas kehidupan sehari-hari yang melibatkan matematika didalamnya. Dengan kata lain, matematika terwujud dari keseluruhan rangkaian tindakan dan aktivitas dalam masyarakat yang berpola. Hubungan antara matematika dan budaya itu sendiri dikenal dengan istilah etnomatematika (Zaenuri dkk., 2018).

Patri & Heswari (2022:2706) berpendapat bahwa etnomatematika yaitu matematika yang berkembang dalam suatu kelompok masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan kelompok masyarakat tersebut, merupakan suatu proses pembelajaran juga suatu metode pengajaran. Maulyda (2020:3) dalam bukunya memaparkan tujuan dari pembelajaran matematika disekolah salah satunya adalah mempersiapkan anak agar dapat menerapkan aktivitas dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

(Permendikbud) RI Nomor 37 tahun 2018 memaparkan kompetensi inti pelajaran matematika yaitu memahami pengetahuan baik faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahu terhadap ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata. Berdasarkan kompetensi pelajaran matematika tersebut, maka siswa dituntut tidak hanya sekedar menguasai pengetahuan tapi juga budaya terkait dengan fenomena tampak nyata.

Menurut Wahyu (2020), hal penting yang harus diperhatikan bahwa kebudayaan tradisional (lokal) masih terabaikan dalam pembelajaran disekolah. Sedangkan pengetahuan awal anak dibentuk dari lingkungan terdekat sebelum mereka kesekolah. Pemahaman berkaitan dengan nilai-nilai dalam pembelajaran matematika yang disampaikan oleh guru masih belum menyentuh semua aspek dan siswa belum sepenuhnya terlibat dalam memberikan ide atau pengetahuan yang didapatkan pada lingkungan sekitar (Maulana dan Wijayanti, 2014). Hal tersebut dapat dilihat dari buku yang digunakan guru dalam kegiatan mengajar dikelas. Buku yang digunakan belum memuat budaya lokal (tradisional) yang sesuai dengan lingkungan siswa. Akibatnya siswa menjadi kurang kreatif karena tidak terbiasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan paparan diatas, guru harus mengenal budaya lokal sebagai pengetahuan informal siswa sebelum menerapkannya dalam pembelajaran disekolah. Fokus utama dalam penelitian adalah dengan mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang terdapat dalam salah satu aktivitas budaya masyarakat suku Dayak Seberuang yaitu dalam proses merangkai Teratai manik-manik. Teratai manik khas Dayak merupakan aksesoris yang terbuat dari manik-manik yang beraneka warna dibuat sedemikian rupa menyerupai daun Teratai dan proses pengerjaannya sampai saat ini masih secara manual menggunakan keterampilan tangan. Manik-manik telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat suku Dayak. Manik-manik bagi suku Dayak memiliki makna yang dalam. Makna tersebut terletak pada warna manik-manik. Selain itu, dalam buku yang disusun oleh pihak Museum Negeri Lambung Mangkurat (1998) menjelaskan bahwa bagi masyarakat suku Dayak, manik-manik dipercaya pula sebagai penolak bala (hal jahat) atau pengusir kekuatan roh jahat.

Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur kepada salah satu pengrajin manik-manik suku Dayak Seberuang, dalam merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang ada beberapa tahap yang sangat diperhatikan, seperti pada proses merangkai motif, pengelompokan warna manik-manik harus sangat diperhatikan karena jika salah satu perhitungan saja maka motif pada Teratai tidak akan terbentuk. Tidak hanya itu, penggunaan benang serta ukuran benang yang digunakan juga harus

disesuaikan dengan ukuran lubang dari jenis manik yang digunakan. Banyak helai benang dan panjang benang yang digunakan disesuaikan dengan bentuk motif yang akan dibentuk. Secara tidak langsung, dari proses mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam merangkai, sudah melibatkan aktivitas matematika. Bishop (1997) menjelaskan terdapat enam *fundamental mathematical activities* (6 aktivitas fundamental/dasar matematika), yaitu aktivitas menghitung atau membilang (*counting*), aktivitas menempatkan (*locating*), aktivitas mengukur (*measuring*), aktivitas mendesain (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*). Dari pengelompokan warna manik-manik dan pengukuran benang yang akan digunakan sudah melibatkan aktivitas dasar matematika yaitu membilang dan mengukur. Proses merancang dan membentuk motif Teratai manik-manik tersebut juga melibatkan aktivitas dasar matematika yaitu mendesain. Dan setiap bentuk motif pada Teratai manik-manik juga memiliki makna, hal ini berkaitan dengan aktivitas dasar matematika yaitu menjelaskan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Agustina Haran (2019) menemukan bahwa merangkai manik yang dilakukan oleh masyarakat suku Dayak Kayaan memiliki etnomatematika atau matematika dalam budaya seperti 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 pola gambar memuat konsep Simetri. Juga penelitian yang dilakukan oleh Silvia (2021) dalam eksplorasi etnomatematika pada gelang manik-manik khas dayak Kalimantan juga menemukan adanya konsep matematika didalamnya, baik itu dari proses merangkai manik-manik maupun hasil bentuk akhir dari produk.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis disini akan mengkaji aktivitas fundamental matematis dalam merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Bishop dan mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang terdapat didalamnya. Hasil kajian konsep matematika dalam budaya tersebut dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan bahan ajar matematika berbasis budaya lokal untuk memudahkan pembelajaran matematika disekolah dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Hadijah dkk (2019:173-174) bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan budaya setempat sebagai media yang mendukung pembelajaran diyakini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga memperoleh hasil yang maksimal.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Mulyadi dkk (2019:49) penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang struktur, tatanan, dan pola yang terdapat dalam objek penelitian. Menurut Yusuf (2017), penelitian kualitatif pada dasarnya adalah sebuah penelitian yang ingin memberikan deskriptif secara kritis atau menggambarkan suatu fenomena atau kejadian. Hal ini sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu ingin menggali, mendapatkan informasi dan kemudian mendeskripsikan mengenai aktivitas fundamental matematis dalam aktivitas merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang serta mendeskripsikan konsep matematika yang terdapat dalam aktivitas merangkai Teratai manik-manik.

Secara khusus, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian etnografi. Menurut Fitrah dan Luthfiyah (2017), etnografi adalah pendekatan penelitian kualitatif yang digunakan untuk meneliti masalah-masalah yang berkaitan dengan budaya. Selain itu, dijelaskan juga bahwa etnografi adalah prosedur penelitian kualitatif untuk menggambarkan, menganalisis, dan menafsirkan unsur-unsur hasil kebudayaan seperti pola perilaku, kepercayaan, dan bahasa yang berkembang dari waktu ke waktu dan dipraktikkan oleh sekelompok berbudaya. Sejalan dengan hal tersebut, maka pada penelitian ini akan diteliti salah satu aktivitas budaya dari suku Dayak Seberuang yaitu aktivitas merangkai Teratai manik-manik.

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah ibu Andrea Amoi yaitu seorang pengrajin manik-manik sejak tahun 1984 hingga sekarang dan ibu Dominika Anita pengrajin manik-manik yang juga membuat pakaian adat perempuan suku Dayak Seberuang. Objek penelitian ini adalah keseluruhan aktivitas merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang Kabupaten Kapuas Hulu yang terdiri dari tahap persiapan, tahap proses merangkai dan tahap pasca merangkai.

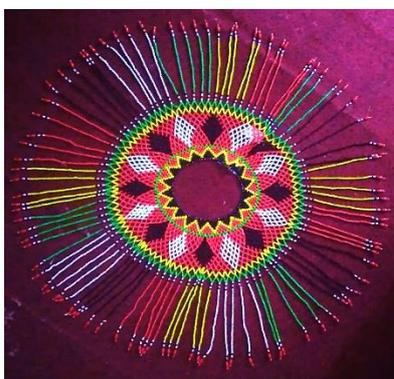
Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan terhadap objek penelitian, kemudian wawancara kepada subjek penelitian bertujuan untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dokumentasi dilakukan agar data yang diperoleh lebih akurat. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu kamera berfungsi untuk mendokumentasikan data penelitian berupa gambar atau foto, perekam suara digunakan untuk merekam suara antara peneliti dan subjek penelitian pada saat melakukan wawancara dan kegiatan berlangsung, Lembar observasi digunakan oleh peneliti sebagai acuan untuk memperoleh data lapangan, Pedoman wawancara yaitu alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data melalui tanya jawab dengan

subjek penelitian.

Data yang telah diperoleh dari hasil observasi dan wawancara kemudian dianalisis. Tahap-tahap analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*). Pada penelitian ini, reduksi data difokuskan untuk mencapai tujuan penelitian yaitu menemukan aktivitas-aktivitas fundamental matematis menurut Bhisop dalam aktivitas merangkai Teratai manik-manik khas Suku Dayak Seberuang Kabupaten Kapuas Hulu, serta mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang terdapat dalam aktivitas tersebut yang berpotensi dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat bahan ajar berbasis etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Setelah data direduksi, peneliti menyajikan data dalam bentuk teks naratif, gambar dan tabel dalam memaparkan hasil penelitian berdasarkan tujuan penelitian. Setelah penyajian data, langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan.

C. Hasil dan Pembahasan

Teratai manik-manik merupakan salah satu bagian dari pakaian adat Wanita suku Dayak. Teratai sebagai pakaian adat Dayak suku Seberuang ini menggunakan bahan utama yaitu manik-manik.



Gambar 1. Teratai Manik Khas Suku Dayak Seberuang

Secara keseluruhan proses merangkai Teratai manik-manik melewati 3 tahap, terdiri dari tahap persiapan, proses merangkai, dan pasca merangkai. Tahap persiapan yaitu segala sesuatu yang perlu disediakan sebelum merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang. Aktivitas yang dilakukan dalam tahap persiapan ini yaitu menyiapkan peralatan dan bahan yang digunakan. Alat yang digunakan dalam merangkai Teratai manik-manik yaitu gunting, papan penyangga, paku, korek api, mangkok atau piring. Sedangkan bahan yang diperlukan yaitu manik-manik, benang, dan lilin lebah. Setelah semua alat dan bahan disiapkan selanjutnya mengolah bahan yang akan digunakan sebagai tahap persiapan sebelum

proses merangkai. Mengolah bahan seperti menggolongkan setiap warna manik, kemudian memilah bentuk setiap manik yang layak digunakan agar terbentuk motif yang rapi. Setelah menyiapkan manik-manik, selanjutnya menyiapkan benang. Benang diukur kemudian diolesi dengan lilin lebah. Selanjutnya tahap proses merangkai yaitu keseluruhan tahapan atau langkah-langkah dalam merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang. Aktivitas dalam proses merangkai terdiri dari menghitung banyak dari biji manik yang dimasukkan pada setiap helai benang, menempatkan manik-manik berdasarkan ukuran dan warnanya, menentukan letak/posisi motif, mendesain motif, dan menentukan kombinasi urutan warna manik-manik pada rumbai teratai. Sedangkan tahap pasca merangkai adalah aktivitas yang dilakukan setelah menyelesaikan rangkaian Teratai manik-manik. Adapun aktivitas pasca merangkai yaitu menentukan harga jual Teratai manik-manik, menentukan letak/posisi perekat pada Teratai, dan menjelaskan makna motif pada Teratai manik-manik.

Dari 3 tahapan tersebut, ditemukan aktivitas fundamental matematis yang berkaitan dengan keseluruhan aktivitas merangkai Teratai manik-manik khas suku dayak Seberuang.

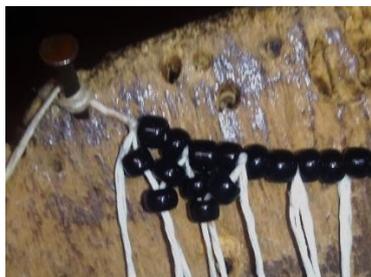
1. Menghitung-Membilang (*counting*)

Pada tahap persiapan merangkai Teratai manik-manik, pengrajin memilih banyak jenis warna yang akan digunakan untuk merangkai kemudian mengkombinasikan warna manik manik yang akan di rangkai. Secara tidak sadar dari cara pengrajin memilih dan menentukan kombinasi warna manik-manik untuk sebuah Teratai tersebut memuat konsep matematika yaitu konsep peluang materi kombinasi. Dari lima warna manik-manik yang biasa digunakan oleh masyarakat suku Dayak Seberuang dalam membuat Teratai manik-manik, biasanya pengrajin menggunakan minimal dua jenis warna manik-manik untuk membuat sebuah Teratai. Semakin banyak jenis warna manik-manik yang digunakan oleh pengrajin maka semakin indah pula Teratai manik-manik yang dihasilkan. Dari cara pengrajin menentukan jenis warna manik-manik yang akan digunakan tersebut berkaitan dengan konsep matematika yaitu konsep peluang. Konsep peluang yang dimaksud adalah berkaitan dengan peluang terpilihnya 2 warna dari 5 warna yang biasa digunakan.

Dalam tahap persiapan merangkai Teratai manik-manik terdapat aktivitas menghitung banyak helai benang untuk menentukan lebar Teratai manik-manik. Umumnya untuk membuat sebuah Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang membutuhkan 150 – 200 helai benang. Namun ukuran Teratai manik-manik yang dibuat bisa sesuai

dengan keinginan pemesan, sehingga untuk jumlah helai benang yang diperlukan disesuaikan dengan ukuran lebar dada dari pemesan. Dalam proses menghitung banyak helai benang yang digunakan, pengrajin sudah menerapkan konsep matematika yaitu konsep bilangan berkaitan dengan bilangan asli.

Menghitung atau membilang juga ditemui pada aturan memasukkan biji manik pada setiap helai benang. Pola atau aturannya yaitu setiap helai benang dimasukkan masing-masing 1 biji manik, kemudian dua helai benang yang berdekatan disatukan dengan memasukkan kedua helai benang tersebut kedalam satu biji manik.



Gambar 2. Pola Aturan Memasukkan Biji Manik

Pola atau aturan merangkai manik-manik dari tahap awal sampai tahap akhir sama kecuali pada saat membuat rumbai-rumbai, yang berbeda adalah saat melakukan penambahan biji manik untuk masing-masing helai benang dan warna dari manik yang digunakan saat akan membentuk motif. Pada bagian bagian rumbai, jumlah manik yang dimasukkan pada benang yaitu 55-60 biji manik. Konsep matematika yang berkaitan dengan pola aturan memasukkan biji manik yaitu konsep bilangan asli.

Menghitung atau membilang juga ditemui saat menentukan harga jual Teratai manik-manik. Harga 1 bungkus manik-manik berukuran sedang yaitu Rp. 27.000. Jika pengrajin menghabiskan 5 bungkus manik-manik berbeda warna dan menghasilkan 3 Teratai, dengan mempertimbangkan lama pengerjaan dan tingkat kerumitan maka perhitungan harga jual dari Teratai manik-manik sebagai berikut: Manik-manik: $5 \text{ bungkus} \times 27.000 = 135.000$ Benang: 1 gulung benang = 12.000. Lilin lebah: untuk 1 gulung benang = 10.000.

Jadi, total biaya yang dikeluarkan untuk bahan membuat 3 buah Teratai yaitu sebesar 157.000. Untuk membuat sebuah Teratai memerlukan waktu kira kira 2-3 minggu. Harga jual sebuah Teratai manik-manik yaitu 250.000. Dalam 5 bungkus warna manik-manik tersebut pengrajin menghasilkan 3 buah Teratai maka keuntungan yang diperoleh pengrajin yaitu:

Harga Jual: $3 \text{ Teratai} \times 250.000 = 750.000$
 Keuntungan: $\text{Harga Jual} - \text{Modal}$
 $750.000 - 157.000 = 593.000$

Maka rata-rata keuntungan yang pengrajin peroleh jika menghabiskan 5 bungkus warna Teratai yaitu 593.000. Untuk satu Teratai pengrajin bisa memperoleh keuntungan kira-kira sebesar 190.000. Dalam perhitungan harga jual Teratai, memuat konsep matematika yaitu Aritmatika sosial.

2. Mengukur (*measuring*)

Aktivitas mengukur ditemui saat menentukan ukuran bahan yang digunakan. Manik-manik yang digunakan adalah manik-manik berukuran sedang dengan panjang dan lebar rata-rata yaitu 0,25 cm. Pengukuran panjang benang yang akan digunakan untuk merangkai Teratai manik-manik biasanya menggunakan alat ukur tidak baku. Alat ukur tidak baku yang dimaksud adalah berupa anggota badan yaitu tangan dengan satuan ukur *depa'* dan *kilan*. *Depa'* adalah jarak dari ujung jari tangan kiri sampai ujung jari tangan kanan yang direntangkan. Sedangkan *kilan* adalah jarak dari ujung jari jempol sampai ujung jari tengah yang direntangkan Berikut ini adalah tabel satuan ukuran yang digunakan suku Dayak Seberuang dalam aktivitas merangkai Teratai manik-manik.

Tabel 1. Ukuran Satuan Panjang Benang

Satuan	Konversi Dalam Satuan	
	Centimeter (cm)	Meter (m)
<i>Depa'</i>	150 cm	1,5 m
<i>Kilan</i>	20 cm	0,2 m

Konsep matematika yang berkaitan dengan penentuan panjang benang yaitu konsep pengukuran panjang.

3. Menempatkan (*locating*)

Aktivitas menempatkan atau menentukan letak ditemui saat menempatkan manik-manik berdasarkan warna dalam membentuk motif.



Gambar 3. Motif Pucuk Rebung

Motif pucuk rebung pada gambar diatas terbentuk dari manik-manik berwarna merah dan hitam, dibatasi oleh manik-manik berwarna kuning. Berbeda dengan motif kue lapis. Motif kue lapis dibentuk dengan dua warna manik-manik yaitu manik hitam dan manik putih, dan dibatasi oleh manik-manik berwarna merah.



Gambar 4. Motif Kue Lapis

Aktivitas meletakkan biji manik berdasarkan warnanya untuk membentuk motif ini memuat konsep himpunan. Motif pucuk rebung dibentuk oleh himpunan manik-manik berwarna merah dan warna hitam. Sedangkan motif kue lapis dibentuk oleh himpunan manik-manik berwarna hitam dan putih.

Aktivitas menempatkan juga ditemui saat menentukan letak perekat pada Teratai manik-manik. Aktivitas menempatkan pengait atau perekat ini saat Teratai sudah selesai dibuat.



Gambar 5. Posisi Perekat

Pengait atau perekat dipasang dibagian paling tepi kedua ujung Teratai. Pengait atau perekat harus dipasang lurus atau seimbang dimasing-masing ujung tepi Teratai manik-manik.

4. Mendesain (*designing*)

Desain yang pengrajin miliki biasanya merupakan desain dari Teratai manik-manik yang sudah jadi. Jika ada pemula yang hendak belajar merangkai Teratai manik-manik, akan ditunjukkan hasil anyaman yang sudah jadi. Dalam mendesain motif Teratai manik-manik, konsep matematika yang terkait adalah geometri bangun datar. Bentuk permukaan Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang dapat dilihat pada Gambar 1 yaitu berbentuk bangun datar lingkaran. Selain

itu, bentuk motif pucuk rebung (Gambar 3) membentuk bangun datar segitiga dan bentuk motif kue lapis (Gambar 4) pada Teratai manik-manik membentuk bangun datar belah ketupat. Artinya termuat konsep geometri bangun datar yaitu bangun datar segitiga dan belah ketupat pada bentuk motif Teratai manik-manik.

5. **Bermain (*playing*)**

Aktivitas bermain dalam merangkai Teratai manik-manik berkaitan dengan pemilihan warna manik-manik yang akan digunakan. Bagaimana cara pengrajin memilih dan mengkombinasikan warna manik yang akan digunakan berkaitan dengan konsep peluang yaitu kombinasi. Aktivitas pengrajin saat menentukan warna manik-manik yang akan digunakan juga berpengaruh pada motif yang akan dibentuk. Ini berkaitan dengan makna keindahan pada Teratai manik-manik, baik dari warna yang digunakan maupun motif yang dibentuk. Aktivitas bermain juga berkaitan dengan cara pengrajin menentukan urutan warna atau kombinasi warna pada bagian rumbai Teratai manik-manik. Berapa banyak kemungkinan kombinasi cara pengrajin menentukan urutan warna pada rumbai Teratai manik-manik berkaitan dengan konsep peluang yaitu kombinasi dan permutasi.

6. **Menjelaskan (*explaining*)**

Aktivitas menjelaskan dalam merangkai Teratai manik-manik ditemui saat menyampaikan informasi dan pengetahuan merangkai Teratai manik-manik oleh pengrajin. Aktivitas menjelaskan juga terletak pada penyampaian makna motif pada Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang. Motif dan makna motif yang menjadi khas suku dayak Seberuang yaitu motif pucuk rebung (Gambar 4) memiliki makna status dan kedudukan yang tinggi (terhormat), motif kue lapis (Gambar 5) memiliki makna harapan yang melimpah.



Gambar 6. Motif Pako' (Pakis)

Motif Pako' (Pakis) memiliki makna Rejeki yang tak pernah putus. Motif akar rotan memiliki makna umur yang panjang.



Gambar 7. Motif Akar Rotan

Aktivitas menjelaskan merupakan salah satu upaya mewariskan pengetahuan dan informasi dalam merangkai Teratai manik-manik.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agustina Haran (2019) tentang aktivitas merangkai manik masyarakat Dayak Kayaan Kapuas Hulu memaparkan tentang ragam manik-manik dan juga unsur merangkai manik-manik yang memiliki keterkaitan dengan konsep Matematika. Pada penelitian ini ditemukan bahwa dalam salah satu aktivitas budaya masyarakat suku Dayak Seberuang Kapuas Hulu yaitu merangkai Teratai manik-manik memuat aktivitas fundamental matematis berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Bishop. Pada penelitian sebelumnya peneliti tidak memfokuskan aktivitas merangkai manik manik pada satu kerajinan saja namun pada penelitian ini, peneliti memfokuskan pada satu aktivitas merangkai kerajinan manik-manik yaitu Teratai manik-manik.

Aktivitas menjelaskan menjadi salah satu upaya yang digunakan masyarakat suku Dayak Seberuang untuk mewariskan pengetahuan dan informasi dalam merangkai Teratai manik-manik. Mewariskan cara merangkai Teratai manik-manik harus terus dilakukan agar kebudayaan tersebut tidak hilang. Masyarakat suku Dayak Seberuang mewariskan pengetahuan merangkai Teratai manik-manik dengan cara mengajar dan membimbing para anak muda atau pemula dari awal persiapan sampai tahap akhir. Dalam proses belajar yang dilalui oleh pemula secara tidak sadar pengrajin mewariskan konsep-konsep matematika yang ada dalam proses merangkai Teratai manik-manik. Dalam tahap pewarisan tersebut pemula akan menerima konsep matematika yang diwariskan pengrajin hingga Ia bisa merangkai Teratai manik-manik. Dengan demikian, pendidik di sekolah dapat memulai pelajaran dari konsep matematika yang diperoleh peserta didik dari aktivitas merangkai Teratai manik-manik sehingga pembelajaran berkaitan dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik. Pembelajaran yang diterima akan menjadi bermakna dalam kehidupan peserta didik.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, secara umum dapat disimpulkan bahwa dalam merangkai Teratai manik-manik khas suku Dayak Seberuang terdapat aktivitas fundamental matematis yaitu menghitung-membilang, mengukur, menentukan letak atau posisi, mendesain, bermain, dan menjelaskan. dan juga termuat konsep matematika didalamnya yaitu, konsep peluang materi kombinasi dan permutasi, bilangan asli, aritmatika sosial, pengukuran panjang, himpunan, geometri bangun datar lingkaran, segitiga dan belah ketupat.

Penulis berharap bahwa peneliti selanjutnya dapat meneliti unsur-unsur matematis pada kerajinan manik-manik khas Dayak lainnya dan dapat membuat penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika (budaya lokal).

E. Daftar Pustaka

- Amirah, A., & Budiarto, M. T. (2022). Etnomatematika : Konsep Matematika pada Budaya Sidoarjo. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(1), 311–319. doi:10.26740/mathedunesa.v11n1.p311-319
- Aprilanus, A., Zubaidah, R., & Sayu, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Dalam Menganyam Caping Masyarakat Dayak Ribun. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(6). doi:10.26418/jppk.v10i6.47627
- Bishop, A. (1997). The relationship between mathematics education and culture. *Opening Address Delivered at the Iranian Mathematics*. Diunduh dari <http://www.ethnomath.org/resources/bishop1997a.pdf>
- Fitrah, & Luthfiah. (2017). *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. Sukabumi: Jejak
- Hadijah, S., Eviyanti, C. Y., & Aulia, L. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Budaya Melayu. *Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 172-180. doi: 10.46244/numeracy.v6i2.471
- Haran, Agustina. (2019). *Etnomatematika Dalam Merangkai Manik Masyarakat Dayak Kayaan Kapuas Hulu*. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Kehi, Y. J., M, Z., & Waluya, S. B. (2019). Kontribusi Etnomatematika Sebagai Masalah Kontekstual dalam Mengembangkan Literasi Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Diselenggarakan di

SEMNASMAT UNNES, 20 Oktober 2018, 2, 190–196. Dikases dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28911>

Mahdayeni, M., Alhaddad, M. R., & Saleh, A. S. (2019). Manusia dan Kebudayaan (Manusia dan Sejarah Kebudayaan, Manusia dalam Keanekaragaman Budaya dan Peradaban, Manusia dan Sumber Penghidupan). *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 7(2), 154–165. doi:10.30603/tjmpi.v7i2.1125

Maulana, A., & Wijayanti, T. (2014). *Penerapan Etnomatematika Pada Pembelajaran Matematika Tingkat SMP*. Diakses dari https://www.academia.edu/18090110/PENERAPAN_ETNOMATEMATIKA

Maulayda, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang, CV IRDH.

Mulyadi, Seto, dkk. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif dan Mixed Method*. Depok: Raja Wali Pers

Novalena, K., & Listiani, M. (2022). Kajian Etnomatematika pada Rumah Adat Betang Ensaed Panjang Kalimantan Barat. *Prisma, Prosding Seminar Nasional Matematika*, Diselenggarakan di SEMNASMAT UNNES, 16 Oktober 2021, 5, 244–253. Diakses dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/54164/21011/>

Patri, S. F. D., & Heswari, S. (2022). Etnomatematika dalam seni anyaman jambi sebagai sumber pembelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2705–2714. doi:10.47492/jip.v2i8.1150

Permendikbud. (2018). Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *JDIH Kemendikbud*, 1–527. Diunduh dari <https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/permendikbud Nomor 37 Tahun 2018.pdf>

Pesona Manik-manik Kalimantan. (1998). Diunduh dari <https://respository.kemdikbud.go.id/8266/1/PESONA MANIK KALIMANTAN.pdf>

Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58–67. doi:10.30743/mes.v2i1.117

- Silvia. 2021. Eksplorasi Etnomatematika Pada Gelang Manik-Manik Khas Dayak Kalimantan Sebagai Sumber Penyusunan LKPD. *Prosiding konferensi Nasional Matematika XX*. 195-206. Diunduh dari <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php,pcst/article/view/5672/3925>
- Sumartono. (2022). Kajian Etnomatematika Pada Motif Kain Tenun Nusa Tenggara Timur Untuk Pembelajaran Tingkat Dasar. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 2(1), 281–288. doi:10.54443/sibatik.v2i1.546
- Wahyu, S. (2020). *Eksplorasi Konsep Matematika Kerajinan Anyaman Bido Pada Kebudayaan Suku Dayak Sengkunang Di Kabupaten Landak*. Universitas Tanjungpura.
- Yusuf, A. M. (2017). *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. (Catatan ke-4). Jakarta : Kencana
- Zaenuri, Dwidayati, N., & Suyitno, A. (2018). *Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Etnomatematika (Studi Kasus Pembelajaran Matematika di China)*. Semarang: UNNES Pres.

