

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Etnomatematika

1. Definisi Etnomatematika

D'Ambrosio (1985: 4) menyatakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang digunakan dalam kelompok-kelompok budaya yang dapat diidentifikasi. Matematika dipandang sebagai kegiatan manusia "*Mathematics human activities*" dan dikombinasikan dengan pendidikan disebut dengan etnomatematika (Tandililing, 2012: 38).

Menurut Wahyuni, dkk (2013: 2) menyatakan bahwa etnomatematika merupakan cabang ilmu yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan matematika. Prabawati (2016: 27), etnomatematika adalah matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya teridentifikasi seperti masyarakat, suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok tertentu dan profesional. Selanjutnya menurut Hartoyo (2011: 30), etnomatematika adalah representasi kompleks dan dinamis yang menggambarkan pengaruh kultural penggunaan matematika dalam aplikasinya.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah kajian yang menggambarkan aplikasi matematika dalam nilai budaya tertentu.

2. Tujuan Etnomatematika

D'Ambrosio dalam Rahmawati (2014: 4) menyatakan bahwa tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang telah dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta mempertimbangkan modus yang berbeda di mana budaya yang berbeda merundingkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya). Selanjutnya Dominikus (2018: 9) adalah memberikan kontribusi tidak hanya untuk memahami budaya dan pemahaman matematika, tetapi untuk menghargai hubungan antara matematika dan budaya.

Dalam konteks sumber belajar etnomatematika dapat digunakan untuk menjelaskan realitas hubungan antara budaya setempat dan matematika pada proses pembelajaran (Nuh dan Dardiri, 2016). Berdasarkan pernyataan-pernyataan berkaitan dengan tujuan etnomatematika tersebut dapat disimpulkan bahwa etnomatematika dapat digunakan dalam untuk pemahaman konsep budaya, matematika, korelasi diantara keduanya serta perwujudan kontribusi matematika dalam realitas melalui produk budaya dalam kelompok masyarakat tertentu.

3. Aktivitas Etnomatematika

Bishop (1997) mengemukakan bahwa, aktivitas manusia yang bersentuhan dengan wujud kebudayaan merupakan fenomena matematika yang terdiri dari enam kegiatan mendasar. Karakteristik matematika menurut Bishop dalam Dominikus (2018: 11-1) adalah sebagai berikut;

a. *Counting* atau Menghitung/ Membilang

Praktik dan alat-alat mengitung baik secara fisik maupun mental, sudah ada ribuan tahun dalam berbagai bentuk. Alat-alat yang digunakan dalam menghitung bervariasi antara satu kelompok budaya dengan kelompok budaya yang lain. Dengan demikian akan berbeda pula sistem bilangan yang digunakan.

b. *Locating* atau melokalisir

Locating berkaitan dengan menentukan suatu jalan, menempatkan suatu objek, menentukan arah, dan menemukan hubungan objek satu dengan yang lain. Hal ini berkaitan dengan kemampuan spasial, bagaimana konseptualisasi keruangan dan bagaimana suatu objek diposisikan dalam lingkungan spasial. Pemetaan, navigasi, dan pengaturan objek-objek keruangan terdapat dalam semua budaya dan semuanya membentuk pengetahuan matematika yang penting.

c. *Measure* atau Mengukur

Aktivitas mengukur umumnya menggunakan berbagai ukuran tidak baku seperti menggunakan bagian dari tubuh untuk mengukur panjang. Untuk mengukur waktu, benda cair dan berat digunakan cara dan alat yang berbeda dalam setiap budaya. Aktivitas mengukur ini juga berkaitan dengan bilangan dengan demikian mencakup pula aktivitas membandingkan, mengurutkan, dan mengkuantifikasi karakter suatu objek.

d. *Designing* atau merancang

Aktivitas *designing* berkaitan dengan pembuatan pola untuk membuat objek-objek atau artefak budaya yang digunakan di rumah, dalam perdagangan, dekorasi, berperang, permainan, dan tujuan keagamaan. *Designing* juga berkaitan dengan hal-hal yang berskala besar seperti rumah, perkampungan, jalan, kebun, lapangan, desa dan kota. Semua ini menjadi sumber bagian dalam pembentukan pengetahuan matematika anggota kelompok budaya.

e. *Playing* atau permainan

Playing berkaitan dengan berbagai unsur tradisional dalam masyarakat yang melibatkan jenis penalaran matematika, probabilitas, dan berfikir strategis.

f. *Explaining* atau menjelaskan

Explaining merujuk ke berbagai aspek kognitif mempertanyakan dan mengonseptualisasi lingkungan. Penjelasan

membangun koneksi yang bermakna antara fenomena yang berbeda dalam merespon pertanyaan “mengapa”. Untuk menjelaskan berbagai fenomena, yang lebih kompleks dan dinamis seperti proses kehidupan, pasang surut dan aliran peristiwa, setiap budaya mempunyai cerita, cerita rakyat dan penutur cerita.

B. Kebudayaan

1. Definisi Kebudayaan

Menurut Tylor dalam Liliweri (2014: 4) kebudayaan sebagai kumpulan yang kompleks dari pengetahuan, kepercayaan, seni, hukum, moral, adat istiadat dan setiap kemampuan lain atau kebiasaan yang diperoleh oleh manusia sebagai anggota masyarakat. Herskovits dalam Setiadi (2012:) menyatakan bahwa segala sesuatu yang terdapat dalam masyarakat ditentukan oleh kebudayaan yang dimiliki oleh masyarakat itu sendiri.

Linton dalam Setiadi (2012: 28) menyatakan bahwa kebudayaan dapat dipandang konfigurasi tingkah laku yang dipelajari, dimana unsur pembentuknya didukung dan diteruskan oleh anggota masyarakat lainnya. Manusia dan kebudayaan merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, sementara itu pendukung kebudayaan adalah makhluk manusia itu sendiri (Normina, 2017: 17).

Berdasarkan definisi-definisi terkait kebudayaan tersebut, peneliti berkesimpulan bahwa kebudayaan adalah segala sesuatu yang terdapat dalam masyarakat seperti kebiasaan atau tingkah laku yang unsur

pembentuknya didukung dan diteruskan oleh anggota masyarakat lainnya.

2. Unsur-Unsur Kebudayaan

Setiap kebudayaan mempunyai tujuh unsur dasar yang disebut unsur kebudayaan yang universal, yaitu sistem peralatan dan perlengkapan hidup (teknologi) sistem mata pencarian hidup (ekonomi), sistem kemasyarakatan/organisasi sosial, bahasa, kesenian, sistem pengetahuan dan sistem religi (Murdiati, 2015: 15).

Koentjraningrat dalam Suwarsono (2015: 6), berpendapat bahwa kebudayaan terdiri dari tiga wujud yaitu:

- a. Wujud kebudayaan sebagai suatu kompleks dari ide-ide, gagasan, nilai-nilai, norma-norma, dan peraturan;
- b. Wujud kebudayaan sebagai suatu kompleks aktivitas kelakuan berpola dari manusia dalam masyarakat;
- c. Wujud kebudayaan sebagai benda-benda hasil karya manusia.

Selanjutnya Kluchohn dalam Malihah (2011) berpendapat bahwa terdapat tujuh unsur kebudayaan yang bersifat universal, yaitu:

- a. Sistem Religi;
- b. Sistem Pengetahuan;
- c. Sistem Mata Pencaharian Hidup;
- d. Sistem Peralatan Hidup dan Teknologi;
- e. Organisasi Kemasyarakatan;
- f. Bahasa;

g. Kesenian.

Dalam konteks penelitian ini yakni berkaitan dengan Anyaman *Base'k* dan *Raga'k* Khas Masyarakat Dayak Bidayuh Kabupaten Bengkayang dapat dimaknai sebagai wujud kebudayaan yang akan dieksplor peneliti objek matematis yang terkandung didalamnya yaitu bagian dari pengetahuan, mata pencaharian hidup, peralatan hidup dan terdapat unsur kesenian pula didalamnya.

C. Bahan Ajar

1. Definisi Bahan Ajar

Menurut Ramadhani dan Dewi (2022: 502), bahan ajar diartikan sebagai alat yang dimanfaatkan guru untuk mempermudah menyampaikan materi pada proses pembelajaran. Menurut Saluky (2016) menyatakan bahwa bahan ajar merupakan alat yang berisi materi disusun secara sistematis untuk mempermudah guru menyampaikan materi dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga tercipta suasana belajar yang nyaman dan kondusif, dengan demikian bahan ajar matematika diartikan sebagai suatu alat yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dengan tujuan siswa mudah memahami konsep matematika.

Menurut Lestari (2013: 2), bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Berdasarkan definisi-definisi berkaitan dengan bahan ajar

tersebut peneliti berkesimpulan bahwa bahan ajar adalah alat yang berisi materi yang disusun secara sistematis yang mengacu pada kurikulum untuk mempermudah menyampaikan materi pada proses pembelajaran.

2. Unsur Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013: 30), terdapat enam komponen yang berkaitan dengan unsur-unsur tersebut.

- a. Petunjuk belajar, komponen ini meliputi petunjuk bagi pendidik maupun peserta didik. Didalamnya dijelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi kepada peserta didik dan bagaimana pula peserta didik sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut.
- b. Kompetensi yang akan dicapai, dalam bahan ajar seharusnya dicantumkan standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dengan demikian, jelaslah tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik.
- c. Informasi pendukung, merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi suatu bahan ajar. Diharapkan peserta didik akan semakin mudah menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh. Selain itu, pengetahuan yang diperoleh peserta didik akan semakin komprehensif.
- d. Latihan-latihan, merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah

- mempelajari bahan ajar. Dengan demikian, kemampuan yang mereka pelajari akan semakin terasah dan dikuasai secara matang.
- e. Petunjuk kerja atau lembar kerja, merupakan lembaran yang berisi sejumlah langkah prosedural cara pelaksanaan kegiatan tertentu yang dilakukan oleh peserta didik yang berkaitan dengan praktik ataupun yang lainnya.
 - f. Evaluasi, merupakan salah satu bagian dari proses penilaian. Sebab dalam komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil mereka kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran.

D. Anyaman *Base'k* dan *Raga'k*

1. Definisi Anyaman

Menurut Rani dan Kusuma (2019: 253), anyaman adalah serat yang dirangkaikan hingga membentuk benda yang kaku, dibuat dari bahan yang berasal dari tumbuhan atau pun serat plastik. Menurut Rian dalam Mulyana & Yasmin (2018: 52), anyaman adalah tenunan yang dibuat dengan silang menyilang, tindih menindih atau dipersilangkan miring dari kiri ke kanan dan kembali begitu seterusnya sehingga didapat hasil anyaman, yang dibuat dari susunan benang, bilah, daun pandan, bambu dan sebagainya.

Menurut Sumanto dalam Baroroh, dkk (2019), menganyam merupakan kegiatan keterampilan yang dilakukan dengan cara saling

menyusup atau menumpang tindihkan bagian-bagian anyaman secara bergantian untuk menghasilkan aneka benda/barang pakai dan seni. Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa anyaman adalah kegiatan keterampilan yang dilakukan dengan silang menyilang, tindih menindih atau dipersilangkan miring dari kiri ke kanan secara berulang sehingga didapat hasil anyaman.

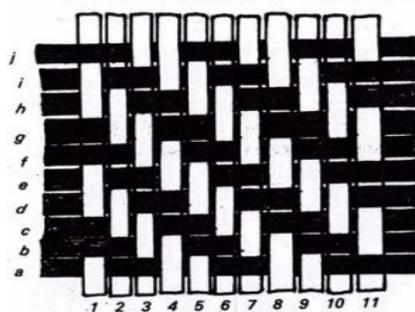
2. Teknik dan Motif Menganyam

Teknik mengayam dikenal hampir di seluruh daerah di Indonesia, benda anyaman digunakan sebagai peralatan hidup sehari-hari pada masyarakat perdesaan. Dengan variasi bentuk dan nama anyaman yang berbeda pada setiap daerahnya. Walaupun teknik dasarnya sama akan tetapi tiap-tiap pengrajin dalam hal kehalusan, kekasaran dan tebal tipisnya anyaman, pewarnaan dan motif-motif yang digunakan. Selain berbagai peralatan rumah tangga, peralatan peternakan dan pertanian, benda-benda atau barang-barang anyaman juga dapat digunakan sebagai hiasan dinding rumah dan sebagainya (Anggraini, 2013).

Dalam perwujudan karya tidak hanya material atau medium yang digunakan, akan tetapi memerlukan cara pengerjaan yang disebut teknik, jika penguasaan teknik telah memadai maka akan memudahkan perajin dalam proses penciptaan suatu karya kerajinan, sehingga benda kerajinan yang dihasilkan akan lebih maksimal. Dalam produk anyaman, teknik tidak lepas dari motif atau sebaliknya motif-motif yang di ciptakan akan berpengaruh pada teknik pembuatannya yakni sebagai berikut:

a. Anyaman Motif *Biku-Biku*

Penampilan motif yang didasari oleh susunan tampilan pita-pita anyam, baik pita lungsi maupun pita pakan akan menghasilkan motif bervariasi yang ditentukan dengan teknik penganyaman. Di lihat sekilas pada gambar anyaman ini hampir sama dengan cara teknik anyaman ganda dua. Tetapi teknik anyaman ini seperti membuat anyaman tunggal, hanya bedanya lusinya diangkat dua-dua. Kalau anyaman ganda dua lusinya diangkat dua-dua berselang, baru pakannya dimasukkan. Bentuk ini berupa motif *biku-biku*. Seperti juga pada motif-motif yang lain, motif *biku-biku* juga dapat dikembangkan untuk menghasilkan berbagai variasi yang cukup banyak kemungkinannya bergantung pada kreativitas perajin dalam mengembangkannya. Adapun anyaman motif *biku-biku* dapat digambarkan sebagai berikut:

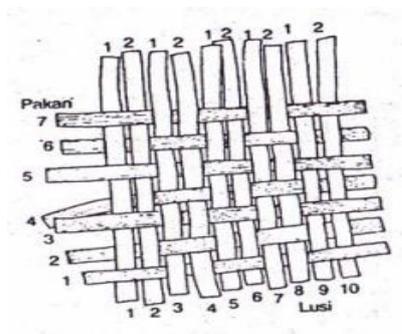


Gambar 2. 1 Motif *Biku-Biku*

(Oho Garha, 1990: 31)

b. Anyaman Motif Ganda Dua Mendatar

Anyaman dengan motif ganda dua mendatar bentuknya seperti anyaman tunggal. Perbedaan hanya terletak pada iratan lusi yang diangkat dua-dua lalu disusupkan pakan satu per satu. Anyaman dengan motif ganda dua mendatar tersebut masih tergolong sederhana. Adapun gambar anyaman motif ganda dua mendatar dapat dilihat pada gambar berikut:



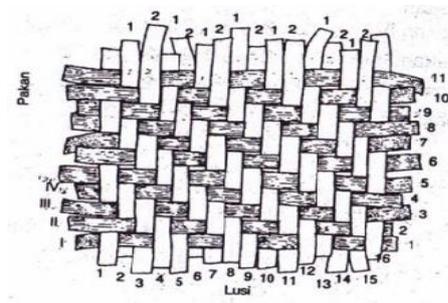
Gambar 2. 2 Anyaman Motif Dua Mendatar

(G. Margono 1986: 12)

c. Anyaman Motif Dua Menyerong (Kempar)

Pada waktu menganyam dengan dua motif menyerong ini, ada satu prinsip yang perlu diingat. Prinsip tersebut adalah bahwa indahnya suatu hasil anyaman sangat bergantung pada kombinasi atau variasi motif anyaman itu sendiri. Oleh karena itu, anyaman bermotif ganda dua menyerong ini kemudian dikembangkan menjadi beberapa macam kombinasi. Salah satu kombinasi itu adalah loncatan lusi dua-dua menggeser ke kanan secara beraturan. Tiap-tiap lompatan pakan diselihkan satu-satu dalam menyusup

pada helai/iratan lusi. Motif anyaman seperti itu disebut anyaman kempar. Ada anyaman kempar menyerong dua-dua, tiga-tiga, dan sebagainya. Mula-mula siapkan dulu iratan-iratan atau lembaran-lembaran bahan yang mau di anyam, bila bahan sudah siap, letakkan sejajar 15 helai iratan sebagai lusi dan 15 helai lainnya sebagai pakan.



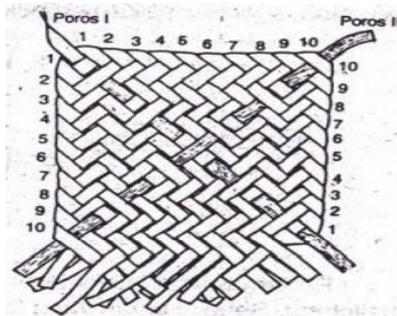
Gambar 2. 3 Anyaman Motif Dua Menyerong

(G. Margono 1986: 13)

d. Anyaman Motif Tunggal

Motif anyaman yang dipakai adalah motif anyaman tunggal. Motif anyaman tunggal biasanya dipakai untuk mengayam sebuah produk yaitu kipas. Selanjutnya, cara menganyam tambahkan iratan berikutnya, yaitu pakan ketiga. Pakan tersebut seolah-olah (kelihatannya) berada di atas 3 lusi. Keberadaannya diapit oleh satu lusi sebelah kiri dan lusi sebelah kanan. Setelah itu lanjutkan ke pakan ke-4 dengan satu lusi yang berada di tengah (lusi poros). Kiri dan kanan diapit oleh dua lusi. Dan pakan ke-5 dengan kombinasi 3 lusi diapit lusi kiri dan lusi kanan. Kemudian, masing-masing ujung

pakan dibelokkan menyiku kebawah. Adapun gambar anyaman motif tunggal dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. 4 Anyaman Motif Tunggal

(G. Margono 1986: 32)

e. Deskripsi Anyaman *Base'k* dan *Raga'k*

Base'k adalah anyaman rotan berbentuk keranjang besar sedangkan *Raga'k* adalah tas anyaman rotan kecil atau tas belanja. *Base'k* dan *Raga'k* merupakan kerajinan tangan tradisional khas Dayak Bidayuh khususnya di Dusun Jagoi Kindau, Desa Sekida, Kecamatan Jagoi Babang, Kabupaten Bengkayang.

Variasi produk anyaman yang diproduksi di Dusun Jagoi Kindau yang khas membuat tempat ini ditetapkan sebagai kampung kreatif daerah tujuan wisata oleh Pemerintah Kabupaten (Pemkab) Bengkayang sejak tahun 2017. Di bawah naungan Dewan Kerajinan Nasional Daerah (Dekranasda) Kabupaten Bengkayang juga inisiatif untuk memberikan pengalaman langsung bagi wisatawan untuk menganyam rotan saat berkunjung ke Dusun Jagoi Kindau.

Produksi kerajinan tangan berbahan rotan loha ini sudah dilakukan sejak dimasa nenek moyang, dan dilestarikan hingga

sekarang. Proses produksi kerajinan rotan ini dilakukan dengan mengikis rotan terlebih dahulu agar warnanya lengket ketika masuk dalam proses perebusan rotan. Setelah dikikis dibelah lalu diraut dan dibentuk sisi rotannya agar rapi. Dilanjutkan dengan proses perebusan yang dilakukan dengan daun rambutan atau kulit rambutan untuk mendapatkan warna yang alami. Selanjutnya direndam kedalam lumpur hingga berwarna hitam. Untuk kemudian dicuci dan dijemur sekering mungkin. Untuk kemudian dianyam sekreatif mungkin untuk membuat beragam produk kreatif termasuk diantaranya *Base'k* dan *Raga'k*.

Letak kekhasan dari produk yakni dilakukan dengan manual dan memanfaatkan bahan baku dari alam. Terkait pengadaan bahan baku yang diharapkan dapat kontinu. Pemerintah Daerah telah melakukan beragam upaya yaitu dengan membentuk kelembagaan bersama Bumdes, Kelompok Masyarakat dan Kelompok Pemuda serta pemetaan wilayah untuk penanaman dan pengembangan kembali bahan baku rotan.