



Eksplorasi Etnomatematika pada Kerajinan Anyaman Eceng Gondok di Desa Kudadepa Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika

Mey Mey Nugraha* ; Sri Tirta Madawistama

Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: meynugraha7@gmail.com

ABSTRACT

Anyaman eceng gondok merupakan salah satu anyaman yang berasal dari Desa Kudadepa, Kecamatan Sukahening, Kabupaten Tasikmalaya yang memiliki makna filosofis dan berkaitan dengan konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada anyaman eceng gondok yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi untuk mendeskripsikan filosofi dan konsep matematika yang terkandung dalam kerajinan anyaman eceng gondok. Pendekatan etnografi bertujuan untuk memahami dan mendeskripsikan cara hidup, kebiasaan, nilai, dan cara pandang suatu kelompok masyarakat secara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anyaman eceng gondok memiliki filosofi unsur-unsur matematika seperti Translasi, Refleksi, Deret, Pengukuran, dan lain-lain.

Keywords: Anyaman Eceng Gondok, Etnomatematika, Konsep Matematika, Filsafat

PENDAHULUAN

Anyaman merupakan salah satu produk yang terkenal di Indonesia. Biasanya pengrajin produk anyaman menggunakan teknik tradisional yang diwariskan secara turun temurun. Selain itu, Produk anyaman Indonesia juga dikenal dengan desain yang unik dan beragam karena produk anyaman dihasilkan di banyak daerah di Indonesia (Warsyena & Wibisono, 2021). Salah satu anyaman yang ada di daerah Kudadepa, Sukahening, Tasikmalaya adalah anyaman eceng gondok.

Menurut (Ir et al., n.d.) Eceng gondok merupakan salah satu tanaman gulma karena dapat menutupi permukaan air dan mengancam kehidupan lain yang ada di bawahnya, selain itu tanaman eceng gondok juga dapat menimbulkan masalah pada lingkungan hingga ekosistem perairan. Namun, masyarakat desa Kudadepa memiliki cara lain untuk menjadikan tanaman eceng gondok memiliki nilai daya jual yang tinggi yaitu dengan cara membuatnya menjadi anyaman.

Selain memiliki filosofi yang berkaitan dengan makna yang terkandung pada setiap bentuk dari anyaman eceng gondok, terdapat juga keterkaitan antara anyaman eceng gondok dengan konsep matematika, sehingga memungkinkan bahwa terdapat unsur-unsur matematika di dalam anyaman eceng gondok. Maka dari itu, peneliti bermaksud untuk melakukan eksplorasi etnomatematika pada anyaman eceng gondok untuk mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran dengan menerapkan masalah kontekstual dalam belajar matematika, sehingga peserta didik mampu menerapkan teori matematika dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran dapat lebih bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi untuk mendeskripsikan filosofi dan konsep matematika yang terdapat pada kerajinan anyaman eceng gondok di Desa Kudadepa, Sukahening, Tasikmalaya. Penelitian kualitatif memiliki sifat deskriptif dan cenderung

menggunakan analisis. Proses dan makna lebih ditonjolkan pada penelitian ini dengan landasan teori yang dimanfaatkan sebagai pemandu agar focus penelitian sesuai dengan fakta yang terjadi di lapangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi, menurut (Yusanto, 2020) Pendekatan Etnografi adalah pendekatan empiris dan teoritis yang bertujuan mendapatkan deskripsi dan analisis mendalam tentang kebudayaan berdasarkan peneliti lapangan (fieldwork) yang intensif. Pendekatan etnografi bertujuan untuk memahami dan mendeskripsikan cara hidup, kebiasaan, nilai-nilai, dan perspektif suatu kelompok masyarakat secara mendalam. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan (Nixon & Odoyo, 2020) bahwa melalui pendekatan etnografi, peneliti dapat mengeksplorasi dan meneliti budaya dan masyarakat yang merupakan bagian fundamental dari pengalaman manusia. Maka dari itu, dalam melakukan penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi untuk mengungkap mengenai mengenai filosofi dan konsep matematika yang terdapat pada kerajinan anyaman eceng gondok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anyaman eceng gondok merupakan salah satu kekayaan Indonesia yang harus kita lestarikan. Selain memiliki nilai filosofis yang kuat seperti kekuatan, keberlanjutan, keseimbangan, anyaman eceng gondok memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep matematika seperti deret, pengukuran, geometri, dan lain sebagainya.

Nilai filosofi dalam anyaman eceng gondok

Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) merupakan salah satu jenis tumbuhan air mengapung. Eceng gondok pertama kali ditemukan secara tidak sengaja oleh seorang ilmuwan bernama *Carl Friedrich Philipp von Martius*, seorang botanis berkebangsaan Jerman pada tahun 34 1824 ketika sedang melakukan ekspedisi di Sungai Amazon Brasil. Eceng gondok memiliki kecepatan tumbuh yang tinggi sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai gulma yang dapat merusak lingkungan perairan. Eceng gondok dengan mudah menyebar melalui saluran air ke badan air lainnya. Sejalan dengan (Ir et al., n.d.) yang mengemukakan bahwa Eceng gondok merupakan salah satu tanaman gulma karena dapat menutupi permukaan air dan mengancam kehidupan lain yang ada di bawahnya, selain itu tanaman eceng gondok juga dapat menimbulkan masalah pada lingkungan hingga ekosistem perairan.

Namun, melalui proses kreatif anyaman, eceng gondok diubah menjadi barang yang berguna dan bernilai ekonomi. Anyaman eceng gondok memiliki nilai filosofis yang mendalam, terutama dalam budaya tradisional di berbagai masyarakat yang mempraktikkannya. Ini mencerminkan filosofi kesederhanaan, di mana sesuatu yang sederhana atau tidak dianggap bernilai dapat diubah menjadi sesuatu yang bermanfaat.

Anyaman eceng gondok sering kali dibuat dengan pola-pola geometris yang simetris, mencerminkan keseimbangan dan keharmonisan. Penggunaan pola yang berulang menggambarkan keteraturan yang ada dalam alam dan kehidupan. Filosofi ini mengajarkan pentingnya menjaga keseimbangan dalam segala aspek kehidupan, baik dalam hubungan sosial, alam, maupun pribadi. Keharmonisan antara manusia dan lingkungan juga tercermin dalam penggunaan bahan alami dan teknik anyaman yang tidak merusak lingkungan.

Anyaman eceng gondok merupakan bagian dari warisan budaya yang diwariskan secara turun-temurun. Teknik dan pola anyaman memiliki nilai historis dan kultural yang menjadi identitas masyarakat setempat. Menganyam eceng gondok bukan sekadar kegiatan ekonomi, tetapi juga upaya melestarikan budaya dan kearifan lokal. Ini mengajarkan pentingnya menghargai dan melestarikan tradisi serta kearifan lokal sebagai bagian dari identitas budaya.

Konsep matematika pada anyaman eceng gondok

Terdapat beberapa konsep matematika yang terkandung pada anyaman eceng gondok, Adapun konsep matematika tersebut adalah sebagai berikut:

a. Geometri Translasi

Geometri merupakan salah satu bidang dalam matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat, ukuran-ukuran, dan keterkaitan satu dengan yang lain (Nur'aini et al., 2017). Pada

bagian pertemuan batang-batang anyaman, dapat terlihat bentuk persegi panjang atau persegi kecil yang terbentuk. Setiap garis anyaman bertemu di sudut yang berukuran 90 derajat. Hal tersebut merupakan ciri khas dari bentuk geometri persegi atau persegi panjang. Hal ini terlihat pada bagian tengah pola anyaman yang berulang secara teratur.

Selain itu, setiap bilah pada anyaman eceng gondok mengalami pergeseran (translasi) dan rotasi kecil agar bisa tersusun dengan sempurna. Translasi atau pergeseran adalah suatu jenis transformasi geometri di mana terjadi perpindahan atau pergeseran dari suatu titik ke arah tertentu sepanjang garis lurus bidang datar. Akibatnya, setiap bidang yang ada di garis lurus tersebut juga akan digeser dengan arah dan jarak tertentu.

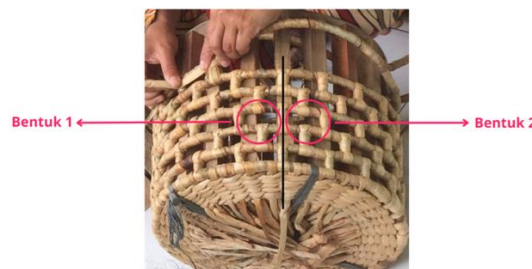


Gambar 1. Konsep Translasi pada Anyaman Eceng Gondok

Pada gambar di atas terdapat penerapan transformasi geometri yaitu translasi. Pada gambar tersebut ditunjukkan oleh bangun datar 2 yang merupakan hasil translasi dari bangun datar 1 terhadap vektor tertentu. Pada gambar di atas terdapat penerapan transformasi geometri yaitu translasi. Pada gambar tersebut terdapat bangun datar 2 yang merupakan hasil translasi dari bangun datar 1 terhadap vektor tertentu.

b. Geometri Refleksi

Jika diperhatikan dua sisi anyaman eceng gondok yaitu sisi kanan dan sisi kiri dapat dianggap sebagai cerminan satu sama lain. Secara umum, simetri ini terlihat jelas pada susunan bilah-bilah anyaman yang mendekati pola reflektif.



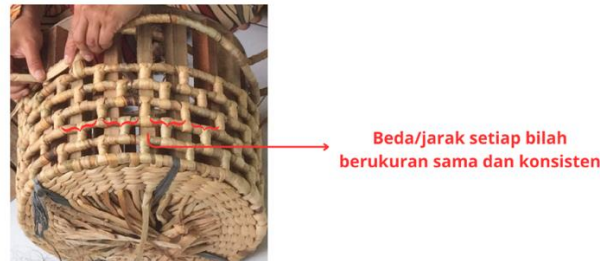
Gambar 2. Konsep Refleksi pada Anyaman Eceng Gondok

Refleksi atau pencerminan adalah transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang ke suatu garis yang berfungsi sebagai cermin. Berikut ini merupakan penerapan refleksi pada motif dari anyaman eceng gondok.

Pada gambar di atas terdapat penerapan transformasi geometri yaitu refleksi. Pada gambar tersebut bangun datar 2 yang merupakan hasil refleksi dari bangun datar 1 terhadap sumbu y. Dari representasi gambar, terdapat titik A, B, C, D yang merepresentasikan bangun datar 1, yang kemudian direfleksikan terhadap sumbu y menjadi bangun datar 2 yang direpresentasikan dengan titik A', B', C', dan D'.

c. Pengulangan dan Deret

Barisan bilah pada anyaman yang sejajar (baik secara vertikal maupun horizontal) menunjukkan bahwa jaraknya konsisten. Ini mencerminkan konsep deret aritmetika, dimana jarak antar simpul anyaman adalah konstan dan pengulangan ini terjadi sepanjang seluruh pola anyaman.

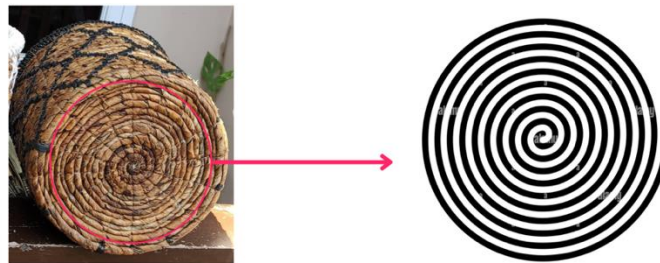


Gambar 3. Konsep Pengulangan dan Deret pada Anyaman Eceng Gondok

d. Teori Bilangan dan Fraktal

Sampurno dan Faryuni dalam bukunya yang berjudul Metode Analisis Fraktal pada tahun 2016 (dalam Retno Wulandari, 2022), mengungkapkan bahwa fraktal adalah kumpulan pola-pola geometris baik yang terdapat di alam maupun berupa visualisasi model matematis, di mana pola tersebut diulang berkali-kali dengan skala yang semakin kecil.

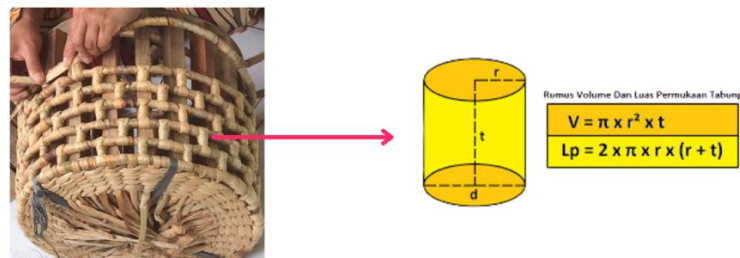
Pada bagian bawah anyaman eceng gondok terdapat bentuk spiral yang menggambarkan konsep fraktal dalam matematika, yaitu pola yang mengulang dengan ukuran berbeda. Jumlah lilitan spiral dapat digunakan untuk mengkaji konsep deret dalam teori bilangan.



Gambar 4. Konsep Fraktal pada Anyaman Eceng Gondok

e. Pengukuran (Luas, Volume, dan Panjang)

Keranjang berbentuk tabung sehingga konsep luas permukaan dan volume dapat diaplikasikan. Pengukuran panjang bahan anyaman juga relevan untuk menghitung kebutuhan bahan yang digunakan.



Gambar 5. Konsep Pengukuran pada Anyaman Eceng Gondok

Eksplorasi etnomatematika sebagai bahan pembelajaran matematika

a. Pengukuran

- Eksplorasi* : Keranjang berbentuk tabung sehingga konsep luas permukaan dan volume dapat diaplikasikan. Pengukuran panjang bahan anyaman juga relevan untuk menghitung kebutuhan bahan yang digunakan.
- Kontekstual* : Dalam pelajaran pengukuran, peserta didik dapat diminta untuk menghitung volume keranjang dengan rumus volume tabung $V = \pi r^2 h$ dan menghitung luas permukaan menggunakan rumus luas permukaan tabung $(2\pi r(r + h))$. Mereka juga bisa belajar menentukan panjang total bahan yang dibutuhkan berdasarkan panjang setiap jalur anyaman.
- Permasalahan* : Sebuah keranjang berbentuk tabung memiliki tinggi 30 cm dan jari-jari 10 cm. Hitunglah volume keranjang tersebut.

b. Simetri dan Refleksi

- Eksplorasi* : Anyaman pada keranjang menunjukkan adanya simetri cermin. Pola persegi panjang yang diulang di sekeliling keranjang simetri reflektif.
- Kontekstual* : Materi simetri dalam matematika dapat diajarkan dengan menggunakan keranjang sebagai contoh nyata. Peserta didik bisa diminta untuk mengidentifikasi sumbu simetri dan menentukan jumlah sumbu simetri.
- Permasalahan* : Seorang pengrajin membuat keranjang dengan pola anyaman berbentuk persegi panjang yang diulang secara simetris di seluruh permukaan keranjang. Setiap persegi panjang memiliki sumbu simetri vertikal dan horizontal. Pola ini berulang setiap 6 cm di sepanjang tinggi keranjang dan setiap 8 cm di sekeliling lingkaran keranjang.
1. Berapa banyak pola persegi panjang yang akan terlihat pada keranjang jika tinggi keranjang adalah 30 cm dan keliling lingkarannya adalah 48 cm?
 2. Jika pengrajin ingin menambahkan satu garis refleksi tambahan yang membagi persegi panjang menjadi dua bagian yang simetris, berapa banyak sumbu simetri yang dimiliki oleh pola tersebut setelah penambahan garis refleksi?

c. Deret dan Pola Bilangan

- Eksplorasi* : Pola pada anyaman mengandung elemen pengulangan, baik dalam susunan persegi panjang maupun spiral di bagian bawah keranjang. Ini menunjukkan penggunaan pola berulang dalam kerajinan.
- Kontekstual* : Dalam matematika, peserta didik dapat mempelajari konsep Dalam materi deret dan pola bilangan, peserta didik bisa diminta untuk menentukan pola pengulangan dan memprediksi bentuk berikutnya. Misalnya, jika pola berlian berulang setiap tiga baris anyaman, peserta didik dapat menentukan berapa banyak pola berlian yang ada pada keranjang dengan tinggi tertentu.

- Permasalahan* : Setiap jalur anyaman membutuhkan 60 cm bahan. Jika keranjang memiliki 12 pola persegi panjang yang disusun secara vertikal, berapa panjang total bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pola persegi panjang?
- d. Fraktal**
- Eksplorasi* : Anyaman berbentuk spiral di bagian bawah keranjang menggambarkan konsep fraktal dalam matematika, yaitu pola yang mengulang dengan ukuran berbeda. Jumlah lilitan spiral dapat digunakan untuk mengkaji konsep deret dalam teori bilangan
- Kontekstual* : Peserta didik dapat mempelajari konsep fraktal dengan melihat bagaimana pola yang kecil diulang dalam skala yang lebih besar. Selain itu, dapat dieksplorasi konsep rasio atau perbandingan dengan mengukur perubahan ukuran pada setiap lilitan spiral.
- Permasalahan* : Di bagian bawah keranjang terdapat spiral dengan jarak antara lilitan sekitar 1 cm. Jika terdapat 10 lilitan, berapakah panjang total spiral tersebut?

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil eksplorasi dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa anyaman eceng gondok memiliki filosofi unsur-unsur matematika. Eksplorasi etnomatematika pada kerajinan anyaman eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar untuk pembelajaran matematika, memperluas wawasan peserta didik mengenai keberadaan matematika dalam kehidupan mereka salah satunya budaya sekitar, meningkatkan motivasi belajar, serta membantu peserta didik mengaitkan konsep-konsep pada matematika dengan situasi nyata yang ada di sekitar mereka. Adapun saran bagi peneliti lain adalah melakukan tindak lanjut berupa penerapan hasil penelitian ini pada pembelajaran peserta didik di sekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Ir, J., No, S., & Tengah, J. (n.d.). PENGEMBANGAN VISUAL ANYAMAN SERAT ECENG GONDOK SEBAGAI ELEMEN DEKORATIF PADA TUNIK GAYA ARTY Program Studi Kriya Seni / Tekstil, Fakultas Seni Rupa dan Desain Universitas Sebelas Maret Surakarta Abstrak Eceng gondok merupakan salah satu serat alam yang b. *Jurnal Seni Rupa Dan Desain UNS, April 2023*.
- Nixon, A., & Odoyo, C. O. (2020). Ethnography, Its Strengths, Weaknesses and Its Application in Information Technology and Communication as a Research Design. *Computer Science and Information Technology*, 8(2), 50–56. <https://doi.org/10.13189/csit.2020.080203>
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistik Dengan GeoGebra. *Matematika*, 16(2), 1–6. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v16i2.3900>
- Retno Wulandari, Kosala Dwidja Purnomo, A. K. (2022). *Pembangkitan Pohon Fraktal Bercabang Menggunakan Metode Iterated Function System*. 10(2), 99–110.
- Warsyena, R., & Wibisono. (2021). Nusantara Hasana Journal. *Nusantara Hasana Journal*, 1(7), 132–137.
- Yusanto, Y. (2020). Ragam Pendekatan Penelitian Kualitatif. *Journal of Scientific Communication (Jsc)*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.31506/jsc.v1i1.7764>