

Etnomatematika Tari Kecak: Pola, Irama, dan Simetri dalam Cerita Garuda Wisnu Kencana

Yesa Shin Zistian¹, Aida Fissa Belina², M. Sokhib Anwar³, Abdul Majid⁴
Univerisitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid
e-mail: yesa.shin.zistian@mhs.uingusdur.ac.id¹

Abstract

This study aims to explore ethnomathematics in Balinese dance, focusing on the Kecak dance performance in the Garuda Wisnu Kencana story. The aspects explored include floor patterns, rhythm, and symmetry in the dancers' movements and formations. Ethnomathematics is understood as a study that connects mathematics with culture, allowing traditional arts to serve as a medium for contextualizing and discovering mathematical concepts. The method employed in this research is literature review and exploration, by examining relevant studies and identifying mathematical elements found in the floor patterns, rhythm, and symmetrical movements of the Kecak dance. The findings indicate that the Kecak dance contains mathematical concepts such as circular floor patterns and specific configurations, the repetitive vocal rhythm of "cak" which reflects numerical regularity and recurring sequences, and symmetrical group movements representing reflection and rotation. These aspects create an aesthetic harmony that strengthens the storytelling of the Garuda Wisnu Kencana narrative. The study concludes that the Kecak dance, beyond its artistic and cultural values, is also rich in mathematical elements that can be used as a contextual learning source in mathematics education

Keywords: *balinese dance, ethnomathematics, floor pattern, garuda wisnu kencana, rhythm, symmetry*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada seni tari Bali, khususnya Tari Kecak dalam cerita Garuda Wisnu Kencana. Aspek yang dieksplorasi meliputi pola lantai, irama, dan simetrisitas yang muncul dalam gerakan dan formasi tari. Etnomatematika dipahami sebagai kajian yang menghubungkan matematika dengan budaya, sehingga kesenian tradisional dapat menjadi sarana untuk menemukan dan memahami konsep-konsep matematis secara kontekstual. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka dan eksplorasi, dengan menelaah literatur terkait serta mengidentifikasi unsur-unsur matematika yang terkandung dalam pola gerakan, lantai, serta irama Tari Kecak. Hasil kajian menunjukkan bahwa Tari Kecak mengandung konsep matematika berupa pola lantai berbentuk lingkaran dan konfigurasi tertentu, irama vokal repetitif "cak" yang mencerminkan keteraturan bilangan dan pola berulang, serta simetrisitas gerakan kelompok yang merepresentasikan konsep refleksi dan rotasi. Keseluruhan aspek tersebut membentuk harmoni estetika yang memperkuat penyampaian cerita Garuda Wisnu Kencana. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa Tari Kecak tidak hanya bernilai seni dan budaya, tetapi juga sarat dengan nilai-nilai matematika yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar kontekstual dalam pendidikan matematika.

Kata Kunci: *etnomatematika, garuda wisnu kencana, irama, tari bali, pola lantai, simetrisitas*

PENDAHULUAN

Matematika sering kali dianggap sebagai subjek yang abstrak dan terisolasi dari kehidupan sehari-hari. Pandangan ini dapat menghambat minat dan pemahaman siswa, membuat mereka sulit melihat relevansi konsep matematika dalam kehidupan nyata. Namun, dalam perkembangannya, muncul pendekatan etnomatematika sebagai kajian revolusioner yang menjembatani kesenjangan antara matematika formal dengan praktik budaya. Etnomatematika, sebuah istilah yang diperkenalkan oleh matematikawan Brasil, Ubiratan D'Ambrosio, mengkaji bagaimana berbagai kelompok budaya mengembangkan, menggunakan, dan menyebarkan gagasan-gagasan matematis mereka. Pendekatan ini mengakui bahwa matematika bukanlah monopoli budaya Barat, melainkan sebuah aktivitas manusia universal yang terintegrasi dalam berbagai aspek kehidupan, seperti bahasa, seni, arsitektur, dan upacara adat. Dengan demikian, etnomatematika membuka pintu bagi pembelajaran matematika yang lebih relevan dan bermakna dengan memanfaatkan kekayaan budaya lokal (Intan et al., 2019).

Indonesia, sebagai negara dengan keragaman budaya yang luar biasa, memiliki potensi tak terbatas untuk eksplorasi etnomatematika. Salah satu wujud kekayaan budaya tersebut adalah seni tari tradisional, yang tidak hanya berfungsi sebagai ekspresi artistik dan ritual, tetapi juga mengandung struktur matematis yang rumit. Tari Kecak, sebuah seni pertunjukan vokal yang unik dari Bali, adalah contoh paling menonjol dari integrasi antara seni dan matematika. Berbeda dengan tarian Bali lainnya yang diiringi gamelan, Tari Kecak menciptakan irama dan suasana melalui vokal "cak-cak-cak" yang diucapkan berulang kali oleh ratusan penari laki-laki. Gerakan tangan yang kompak, formasi kelompok yang dinamis, dan irama vokal yang terstruktur membentuk sebuah tontonan yang tidak hanya memukau secara visual, tetapi juga sarat dengan pola-pola matematis (Rahmadani & Wahyuni, 2023).

Meskipun popularitas dan nilai artistik Tari Kecak telah banyak dikaji dari sudut pandang seni, antropologi, dan pariwisata, analisis mendalam tentang unsur-unsur matematis di dalamnya masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan mengeksplorasi etnomatematika pada Tari Kecak, khususnya yang dipertunjukkan dalam narasi epik Garuda Wisnu Kencana. Kami akan mengkaji secara spesifik bagaimana pola lantai yang dibentuk oleh para penari, irama vokal yang repetitif, dan simetrisitas dalam gerakan kelompok merepresentasikan konsep-konsep matematika

seperti geometri lingkaran, pola berulang, refleksi, dan rotasi. Melalui pendekatan kajian pustaka dan eksplorasi, penelitian ini akan mengidentifikasi dan menganalisis elemen-elemen matematis tersebut, menghubungkannya dengan konteks budaya dan narasi cerita yang disampaikan (Bertha et al., 2022).

Studi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif bahwa Tari Kecak bukan hanya sekadar seni pertunjukan, melainkan juga sebuah manifestasi budaya yang kaya akan nilai-nilai matematis. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan untuk mengembangkan materi pembelajaran matematika yang kontekstual dan otentik, memungkinkan siswa untuk menemukan dan memahami konsep-konsep matematis tidak hanya di ruang kelas, tetapi juga dalam kekayaan warisan budaya mereka sendiri. Lebih dari itu, penelitian ini juga berkontribusi pada upaya pelestarian budaya dengan menunjukkan bahwa seni tradisional memiliki relevansi modern yang kuat, bahkan dalam disiplin ilmu yang dianggap "keras" seperti matematika. Dengan demikian, eksplorasi ini menjadi jembatan antara masa lalu yang kaya akan tradisi dan masa depan pendidikan yang lebih inovatif dan bermakna (Adinda Putri Dewi & Aulia Septya Kusuma Wardani, 2023).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan tujuan mengeksplorasi unsur-unsur etnomatematika yang terkandung dalam Tari Kecak, khususnya pada pola lantai, irama, dan simetrisitas gerakan. Penelitian di sini berusaha untuk menganalisis pelestarian (konservasi) seni tradisional melalui pengamatan terhadap fenomena dan menelaah lebih dalam substansi makna dari fenomena tersebut. Analisis dan ketajaman penelitian kualitatif sangat dipengaruhi oleh kekuatan kata dan kalimat yang digunakan. Maka dapat disimpulkan bahwa fokus dari penelitian kualitatif adalah pada prosesnya dan pemaknaan hasilnya. Perhatian penelitian kualitatif lebih tertuju pada elemen manusia, objek, dan institusi, serta hubungan atau interaksi di antara elemen-elemen tersebut, dalam upaya memahami suatu peristiwa, perilaku, atau fenomena

Data penelitian diperoleh dari beberapa sumber, yaitu berupa dokumentasi pertunjukan Tari Kecak baik dalam bentuk rekaman video, foto, maupun observasi langsung terhadap pementasan. Yang kedua yaitu berupa literatur relevan yang mencakup kajian etnomatematika, penelitian terdahulu tentang seni tari Bali, serta referensi matematika terkait pola lantai, irama, dan simetri. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik yaitu menelaah buku, artikel, jurnal, dan penelitian terdahulu yang relevan. Melakukan observasi dengan mengamati pola lantai, irama vokal, serta gerakan simetris dalam Tari Kecak melalui

rekaman pertunjukan maupun observasi lapangan dan mengumpulkan data visual berupa foto dan video Tari Kecak sebagai bahan analisis. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tiga tahapan utama yakni menyeleksi dan menyaring informasi yang relevan terkait pola lantai, irama, dan simetrisitas. Yang kedua dengan mendeskripsikan temuan dalam bentuk narasi, tabel, maupun ilustrasi pola gerakan tari. Menginterpretasikan keterkaitan unsur-unsur budaya Tari Kecak dengan konsep-konsep matematika, seperti keteraturan bilangan, pola berulang, refleksi, dan rotasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pertunjukan Tari Kecak di Garuda Wisnu Kencana menampilkan puluhan penari pria yang duduk melingkar sambil melantunkan suara khas “cak-cak-cak” secara berirama. Pementasan tarian ini bukan hanya sekedar tontonan, melainkan juga bentuk ekspresi budaya yang kaya akan nilai estetika dan filosofi. Jika diamati lebih dengan seksama, struktur pertunjukan Tari Kecak memperlihatkan adanya keteraturan yang berpola dan dapat dianalisis melalui sudut pandang matematika.

Keteraturan ini tampak pada formasi penari yang selalu konsisten dalam membentuk lingkaran, pada irama suara yang berulang-ulang dalam hitungan tertentu, serta pada keserasian gerak yang menunjukkan adanya simetri. Unsur-unsur tersebut membuktikan bahwa Tari Kecak tidak hanya bernilai seni dan spiritual, tetapi juga menyimpan aspek matematis yang erat kaitannya dengan etnomatematika.

Berdasarkan observasi dan kajian literatur, terdapat beberapa unsur etnomatematika dalam Tari Kecak pada pertunjukan di Garuda Wisnu Kencana (GWK). Unsur pertama terletak pada pola lantai. Formasi utama penari adalah lingkaran besar yang mengelilingi pusat pertunjukan. Lingkaran ini tidak hanya menjadi simbol kebersamaan, tetapi juga merepresentasikan konsep geometri seperti jari-jari, diameter, sudut pusat, dan busur lingkaran. Pada momen tertentu, penari membentuk variasi pola seperti lingkaran konsentris, setengah lingkaran, hingga garis lurus ketika formasi dibuka. Pola-pola tersebut memperlihatkan bahwa gerakan tari ini mengandung unsur matematis yang kuat dalam bidang geometri.



Gambar 1. Pola Lantai Tari Kecak

Unsur kedua terdapat pada irama. Penari melantunkan suara khas “cak” secara berulang dengan pola hitungan 1-8 yang terus diulang. Irama ini berfungsi sebagai pengatur sinkronisasi gerakan antar penari, sekaligus membentuk keteraturan ritmis. Pola pengulangan hitungan tersebut dapat dipandang sebagai barisan bilangan sederhana yang menggambarkan keterkaitan erat antara seni tari dengan konsep matematika dalam pola bilangan.

Unsur ketiga adalah simetrisitas. Formasi lingkaran penari menunjukkan simetri putar, di mana susunan tetap sama meskipun diputar pada sudut tertentu. Selain itu, formasi lingkaran memiliki simetri lipat jika dibagi dengan garis diameter. Simetri juga tampak pada gerakan penari, terutama ketika mereka mengangkat tangan secara serempak ke arah atas yang membentuk pola gerakan simetris. Dengan demikian, Tari Kecak di GWK secara nyata menampilkan unsur-unsur matematis berupa pola lantai, irama, dan simetrisitas dalam satu kesatuan pertunjukan yang harmonis.



Gambar 2. Simetrisitas Penari Kecak

Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa Tari Kecak di GWK memiliki keteraturan matematis yang erat kaitannya dengan konsep etnomatematika. Pola lantai yang dominan berupa lingkaran besar memperlihatkan penerapan geometri bidang datar. Lingkaran ini dapat dianalisis dari segi jari-jari, diameter, sudut pusat, maupun busurnya. Jika jumlah penari diketahui, maka besar sudut pusat yang terbentuk dapat dihitung. Misalnya, pada formasi dengan 40 penari, setiap sudut pusat memiliki besar 9° . Hal ini membuktikan bahwa pola lantai Tari Kecak dapat dijadikan contoh nyata untuk menjelaskan konsep sudut dan lingkaran dalam pembelajaran matematika.

Selain pola lantai, unsur matematis juga tampak pada irama. Suara “cak” yang dilantunkan penari mengikuti pola hitungan 1-8 secara berulang dan berkesinambungan. Pola tersebut dapat dipandang sebagai deret aritmetika sederhana yang menunjukkan adanya keteraturan bilangan. Irama ini tidak hanya berfungsi sebagai pengatur sinkronisasi gerakan, tetapi juga menjadi sarana melatih penalaran bilangan secara kontekstual. Unsur lain yang ditemukan adalah simetrisitas. Formasi lingkaran Tari Kecak mencerminkan simetri lipat dan simetri putar. Jika lingkaran penari dibagi oleh garis diameter, diperoleh dua bagian yang seimbang. Begitu pula ketika lingkaran diputar pada sudut tertentu, formasi yang terbentuk tetap sama. Simetri juga tampak pada gerakan tangan penari yang dilakukan secara serempak, menciptakan pola simetri dinamis.

Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat gagasan bahwa Tari Kecak mengandung

konsep matematis yang kaya dan dapat dijadikan sumber belajar berbasis budaya. Dengan demikian, eksplorasi Tari Kecak di GWK bukan hanya mengungkap keterkaitan antara seni dan matematika, tetapi juga membuka peluang penerapan etnomatematika dalam pendidikan yang lebih kontekstual, kreatif, dan menyenangkan.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian mengenai etnomatematika dalam Tari Kecak Garuda Wisnu Kencana memperlihatkan bahwa seni tradisional tidak hanya bernilai estetika dan budaya, tetapi juga menyimpan berbagai konsep matematis yang dapat dianalisis dan dimanfaatkan dalam pembelajaran. Pada pola lantai, formasi utama berupa lingkaran besar dan variasinya (lingkaran konsentris, setengah lingkaran, hingga garis lurus) mencerminkan konsep geometri, seperti jari-jari, diameter, sudut pusat, dan busur lingkaran. Pola ini dapat digunakan untuk mengajarkan konsep geometri lingkaran secara kontekstual melalui aktivitas budaya yang nyata. Pada aspek irama, lantunan vokal repetitif “cak” yang dilakukan penari secara teratur mengikuti hitungan tertentu menunjukkan adanya pola bilangan berulang. Dari sisi simetrisitas, formasi lingkaran Tari Kecak merepresentasikan simetri putar dan simetri lipat. Simetri tersebut juga tercermin dalam gerakan serentak para penari yang menciptakan keseimbangan visual dan harmoni. Dengan demikian, Tari Kecak secara eksplisit menghadirkan konsep refleksi dan rotasi yang biasa dipelajari dalam geometri transformasi. Temuan ini menegaskan bahwa Tari Kecak tidak hanya berfungsi sebagai pertunjukan seni, tetapi juga dapat dijadikan sumber belajar kontekstual yang menjembatani antara pengetahuan formal matematika dengan kearifan lokal. Pendekatan etnomatematika melalui Tari Kecak memberikan peluang besar untuk menghadirkan pembelajaran matematika yang lebih menyenangkan, kreatif, dan bermakna. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi terhadap pelestarian seni tradisional, dengan menekankan bahwa kesenian lokal memiliki relevansi modern, bahkan dalam ranah pendidikan. Dengan kata lain, Tari Kecak menjadi contoh konkret bagaimana budaya dan ilmu pengetahuan dapat saling melengkapi serta mendukung pengembangan pendidikan yang inovatif.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan. Pertama, bagi pendidik, Tari Kecak dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran kontekstual untuk mengenalkan konsep matematika, khususnya geometri, pola bilangan, dan simetri,

sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan relevan dengan budaya lokal. Kedua, bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan eksplorasi lebih luas terhadap berbagai bentuk kesenian tradisional lain di Indonesia untuk menemukan unsur-unsur etnomatematika yang beragam. Hal ini penting untuk memperkaya sumber belajar berbasis budaya serta memperkuat integrasi antara ilmu pengetahuan dan warisan tradisi. Ketiga, bagi stakeholder kebudayaan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam upaya pelestarian Tari Kecak dengan menekankan nilai edukatifnya, sehingga seni tradisional tidak hanya dipertahankan sebagai warisan budaya, tetapi juga diaktualisasikan dalam dunia pendidikan modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda Putri Dewi, R., & Aulia Septya Kusuma Wardani, L. (2023). Budaya Dan Seni Kreatif Tari Kecak Di Bali. *TANDA: Jurnal Kajian Budaya, Bahasa Dan Sastra (e-ISSN: 2797-0477)*, 3(03), 18–25. <https://doi.org/10.69957/tanda.v3i03.1869>
- Bertha, A. A., Febbriana, A., & Larasati, H. (2022). Komodifikasi Tari Kecak Sebagai Produk Wisata Global dan Dampaknya Terhadap Nilai-Nilai Spiritual Masyarakat Bali. In *Bahasa dan Sastra (Vol. 02, Issue 04)*.
- Intan, L., Dewi, P., Hartawan, I. G. N. Y., & Sukajaya, I. N. (2019). Etnomatematika dalam Tari Bali Ditinjau Dari Klasifikasi Tari Bali. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8(1).
- Rahmadani, G. D., & Wahyuni, I. (2023). Etnomatematika Pada Pola Lantai Tari Gandrung Banyuwangi. *Indonesian Journal of Science*, 1(1).