

# Eksplorasi etnomatematika pada Topeng Malangan dengan pendekatan *golden ratio*

Siti Akmalia Nada<sup>1\*</sup>, Aisyah Putri Asyari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
e-mail: \*akmaliao803@gmail.com

## Kata Kunci:

budaya; etnomatematika; golden ratio; Topeng Malangan

## Keywords:

culture; ethnomathematics; golden ratio; Topeng Malangan

## ABSTRAK

Pada penelitian ini peneliti mengeksplorasi unsur matematika yang terdapat pada Kesenian Topeng Malangan dengan pendekatan Golden Ratio. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan etnografi, dengan jenis penelitian kualitatif. Penemuan dari penelitian ini dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan terutama di tingkat Sekolah Dasar. Hal ini dapat membantu peserta didik dalam memahami bahwa matematika tidak hanya terbatas pada buku pelajaran, tetapi juga melekat dalam kehidupan sehari-hari dan warisan budaya, sehingga mendorong minat peserta didik terhadap ilmu matematika dan kesenian tradisional. Artikel ini bertujuan untuk

merayakan warisan budaya Indonesia yang kaya dan beragam, serta merangsang rasa ingin tahu pembaca tentang hubungan yang mendalam antara matematika dan seni dalam berbagai budaya di seluruh dunia.

## ABSTRACT

In this study, researchers explored the mathematical elements contained in Malangan Mask Art using the Golden Ratio approach. The approach used in this research is an ethnographic approach, with a qualitative research type. The findings from this research can be integrated into the educational curriculum, especially at the elementary school level. This can help students understand that mathematics is not only limited to textbooks, but is also embedded in everyday life and cultural heritage, thus encouraging students' interest in mathematics and traditional arts. This article aims to celebrate Indonesia's rich and diverse cultural heritage, as well as stimulate readers' curiosity about the deep connections between mathematics and art in various cultures around the world.

## Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang di dalamnya memiliki keragaman budaya (Nisa, 2019). Keberagaman inilah yang menjadikan tiap wilayah di Indonesia memiliki ciri khas masing-masing. Salah satunya adalah Malang yang memiliki berbagai kebudayaan. Kebudayaan tersebut berupa kesenian, bahasa, permainan tradisional, makanan tradisional, dan adat istiadat. Kesenian yang terkenal di Malang adalah tari topeng malangan. Alasan tari ini disebut demikian, karena para penarinya akan menggunakan Topeng saat menari. Alasan tarian ini menggunakan topeng sebagai salah satu properti adalah sebagai sarana mengekspresikan karakter dari masing-masing tokoh Tari Topeng Malangan. Karakter topeng menunjukkan ekspresi wajah manusia yang diciptakan oleh



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Tuhan dengan segala keindahannya, sedangkan topeng dibuat oleh manusia (seniman) yang diharapkan dapat menyerupai keindahan tersebut (Ah et al., 2021).

Tarian Topeng Malangan ini bercerita tentang Roman Panji yang merupakan salah satu karya sastra klasik terkenal selain Ramayana dan Mahabharata (Nurina & Indrawati, 2021). Tari Topeng Malangan merupakan kesenian tradisional yang memiliki kekayaan kultural mendalam. Selain menjadi ekspresi seni, topeng yang digunakan dalam tarian ini juga mengandung suatu unsur matematika tersembunyi, atau biasa dikenal sebagai etnomatematika. Etnomatematika sendiri merupakan suatu ilmu dalam matematika yang memiliki keterkaitan dengan kebudayaan (Sarwoedi et al., 2018). Salah satu aspek menarik dari etnomatematika yang dapat kita ambil dari seni Topeng Malangan adalah penerapan *Golden Ratio*.

*Golden Ratio*, yang diwakili dengan huruf Yunani ( $\phi$ , dibaca phi), adalah salah satu bilangan irrasional dengan nilai sekitar 1:1,618 (Livio, 2003). Selain itu, rasio emas ini sering muncul dalam bidang geometri, seni, arsitektur, dan beberapa bidang lainnya (Marples & Williams, 2022). Sebuah garis dapat dibagi menjadi dua bagian, sehingga bagian panjang dibagi dengan bagian pendek sama panjangnya, dan bagian panjang dibagi dengan bagian pendek sama panjangnya. Ini adalah cara untuk mendapatkan *Golden Ratio* (Ah et al., 2021). *Golden Ratio* merupakan suatu konsep matematika yang membantu menciptakan desain agar proporsinya menjadi seimbang dan estetis sehingga dianggap harmonis dan indah.

Dalam konteks Topeng Malangan, *Golden Ratio* tidak hanya menjadi elemen matematika semata, tetapi juga mencerminkan kebijaksanaan dan filosofi yang terkandung dalam budaya masyarakat setempat. Secara rinci dan teliti topeng tersebut mencerminkan proporsi yang mengikuti *Golden Ratio*. Penggunaan *Golden Ratio* bukan sekedar teknik seni, tetapi juga suatu cara masyarakat menjaga keseimbangan dan harmoni dalam karya seni yang dimiliki (Yulius, 2021). Penelitian ini menjadi lebih menarik karena peneliti dapat memahami bahwa bukan hanya seniman yang membuat, tetapi juga masyarakat yang senantiasa melestarikannya.

Dalam artikel ini, peneliti akan menyelidiki lebih lanjut terkait konsep matematika *Golden Ratio* yang diaplikasikan dalam pembuatan dan penghormatan terhadap Topeng Malangan. Peneliti akan mengeksplorasi sejarah dan filosofi di balik kesenian ini, serta melihat bagaimana *Golden Ratio* menjadi bahasa matematika yang terwujud dalam setiap detailnya (Tukan et al., 2022). Melalui pemahaman yang mendalam terhadap keterkaitan antara etnomatematika dan seni Topeng Malangan, artikel ini bertujuan untuk merayakan warisan budaya Indonesia yang kaya dan beragam, serta merangsang rasa ingin tahu pembaca tentang hubungan yang mendalam antara matematika dan seni dalam berbagai budaya di seluruh dunia.

## Pembahasan

Topeng ialah sejenis seni rupa tiga dimensi yang memiliki bentuk seperti wajah, digunakan untuk menutupi atau mengganti wajah pemakai (Asrori, 2017). Selain itu, topeng juga digunakan sebagai sarana pemanggil roh nenek moyang (Nurina & Indrawati, 2021) atau yang disebut pada waktu itu Topeng dinamakan *Sang Hyang*

*Pusposariro* yang bermakna dari hati yang paling dalam. Pada waktu itu topeng tidak digunakan, tetapi hanya ditempelkan di boneka, besarnya hanya segenggam tangan dan terbuat dari emas.

Topeng Malangan memiliki identitas tersendiri yang membedakannya dengan topeng lain (Afriansyah et al., 2023), yaitu ukirannya lebih banyak, dari karakter wajah sampai rambutnya, warnanya yang mencolok dan tajam, dan yang paling menonjol dari Topeng Malangan ialah topeng ini memiliki cula yaitu tonjolan yang berada di atas topeng, cula tersebut menandakan bahwa ia adalah seorang ksatria.

Ciri khas lain dari Topeng Malangan terletak pada pemakaian bentuk hidung, mata, bibir, warna topeng dan ukirannya. Untuk warna, topeng malang memiliki 5 warna dasar, yaitu merah, putih, hijau, kuning dan hitam. Dimana masing masing warna berfungsi sebagai simbol dari karakter topeng atau tokoh yang diperankannya. Putih mewakili sifat jujur, suci dan berbudi luhur. Kuning menggambarkan kemuliaan. Hijau menggambarkan watak kedamaian. Merah menggambarkan angkara murka, licik atau bisa juga keberanian. Hitam menggambarkan kebijaksanaan. Ukiran atau ragam hias pada topeng Malang, biasanya berupa urna di bagian kening. Melati, kantil, teratai jamang, pada bagian dahi dan irah-irahan atau tutup kepala yang mewakili sifat kebangsawanan.

Dalam kesenian Topeng Malangan terdapat beberapa karakter yang menjadi tokoh utama, yaitu

1. Tokoh topeng Ragil Kuning, diidentifikasi dengan mata sipit, hidung mancung, gigi tidak tampak dan berwarna kuning. Karakternya lembut, tegas dan pemberani.
2. Tokoh topeng Gunungsari, diidentifikasi dengan mata sipit, hidung mancung kebawah, bibir tipis dan berwarna putih. Karakternya rendah hati, lembut dan agak feminim.
3. Sabrang adalah istilah yang mengacu pada pasukan dari negeri Sabrang atau Sebrang yang datang untuk mengikuti Klana Sewandana, Sang raja. menggambarkan baris tentara atau pasukan sabrang yang gagah perkasa, berani, dan berani.
4. Dewi Sekartaji adalah salah satu karakter Topeng Malangan yang berbentuk oval dan didominasi dengan warna putih. Tokoh topeng Sekartaji, diidentifikasi dengan mata sipit, hidung mancung, bibir tipis dan berwarna putih. Karakternya, lembut, rendah hati dan feminine. Dewi Sekartaji adalah sosok yang cantik. Memiliki arti psikologis seperti kesucian, setia, dan keagungan, selain merupakan warna yang berasosiasi dengan cahaya putih yang terang. dengan bentuk garis utama lengkung menciptakan keseimbangan penggunaan jamang, yang merujuk pada kemurnian dan kesucian. Urna "Juwet" berarti mudah bergaul dan supel. Ini dibuat dari kayu dan memiliki dua tujuan (Sewandono & Amijoyo, n.d.).
5. Tokoh topeng Bapang, diidentifikasi dengan mata besar, hidung besar dan panjang, gigi tampak atas dan berwarna merah. Karakternya sombong dan licik.
6. Selanjutnya adalah tokoh topeng Klono Sewandono, diidentifikasi dengan mata bulat, hidung empok, gigi bagian atas tampak, dan berwarna merah.

Karakternya adigang-adigung, agresif, keras, lugas dan tegas. Topeng Klono Sewandono memiliki Warna yang dikaitkan dengan api, darah, dan panas. Tokoh ini digambarkan sebagai individu yang berani, tegas, dan kejam. Ada bentuk oval yang agak lebar. Jamang "*Melathi Rinonce*" juga ada, yang berarti kekuasaan dan kejayaan.

7. Orang biasanya menggambarkan Panji Asmoro Bangun sebagai pangeran yang romantis, gagah berani. Untuk mencerminkan karakternya yang ramah, warna hijau menghiasi wajahnya. Matanya yang menyerupai bulir padi menunjukkan sifat-sifatnya yang jujur, sabar, gesit, dan berani. Memiliki Sifat lembut dan budi luhurnya ditunjukkan oleh bibirnya yang sedikit terbuka. Ia adalah keturunan dewa, seperti yang ditunjukkan oleh titik emas di antara alisnya. Hidungnya mancung, alisnya nanggal sepisan, dan bahkan kumisnya menambah keanggunan dan keperkasaan penampilannya.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan di Museum Mpu Purwa, Kecamatan Lowokwaru dan Kampung Budaya Polowijen, Kecamatan Blimbing, Kota Malang, yang dikelola oleh Ki Demang, sehingga dapat dilihat karakter pada topeng malangan seperti pada gambar di bawah ini:



**Gambar 1.** Topeng Malangan (Kampung Budaya Polowijen)

Mata, mulut, dan hidung membentuk wajah manusia. Sehingga dapat diketahui bahwa topeng juga menggambarkan bagian-bagian yang disebutkan di atas. Namun, bentuknya tidak sesempurna yang diciptakan oleh Tuhan. Dengan demikian, peneliti berusaha mengidentifikasi persamaan (Ah et al., 2021).



Gambar 2. Titik Tinjau Pengukuran

Berikut titik tinjau pengukuran wajah topeng:

Nama	Titik Tinjau
Ro1	Titik 1-Titik 5 : Titik 1-Titik 3
Ro2	Titik 1-Titik 5 : Titik 2-Titik 5
Ro3	Titik 1-Titik 3 : Titik 3-Titik 5
Ro4	Titik 3-Titik 5 : Titik 4-Titik 5
Ro5	Titik 2-Titik 3 : Titik 4-Titik 5
Ro6	Titik 6-Titik 9 : Titik 7-Titik 9

Tabel 1. Titik Tinjau Pengukuran Wajah Topeng

Topeng	Ro1	Ro2	Ro3	Ro4	Ro5	Ro6	Rata-rata	selisih
Dewi Ragil Kuning	1,500	2,042	1,939	1,886	1,057	1,592	1,493	0,125
Gunung Sari	1,348	2,282	2,933	1,533	1,062	1,555	1,785	0,167

<b>Prajurit Sabrang</b>	1,246	1,473	1,805	1,895	0,947	1,594	1,493	0,125
<b>Dewi Sekartaji</b>	1,306	1,922	1,846	1,733	0,833	1,619	1,543	0,075
<b>Bapang</b>	1,619	1,581	1,615	2,166	4,333	1,500	2,148	0,529
<b>Klana Sewandana</b>	1,738	1,893	1,245	2,085	0,532	1,540	1,505	0,112
<b>Panji Asmoro Bangun</b>	1,333	2,182	1,784	1,609	1,304	1,545	1,626	0,008

Tabel 2. Perbandingan Topeng

Berdasarkan perhitungan *Golden Ratio* di atas, dapat diketahui bahwa Topeng Panji Asmoro Bangun menjadi topeng yang memiliki rata-rata 1,626 (paling mendekati *Golden Ratio*) dengan selisih 0,075 (paling minimum). Sedangkan Topeng Bapang dengan rata-rata 2,148 (paling jauh dari *Golden Ratio*) dengan selisih 0,252 (paling maksimum). Selain itu, dari 7 topeng tersebut, terdapat dua topeng yang bagian wajahnya memiliki nilai paling mendekati *Golden Ratio*, yaitu Topeng Dewi Sekartaji (Ro6) dan Topeng Bapang (Ro1).

## Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam kebudayaan Topeng Malangan terdapat unsur matematika, yaitu penerapan konsep *Golden Ratio*. Penerapan *golden ratio* pada Topeng Malangan mengungkapkan hubungan yang dalam antara seni tradisional dan matematika, yaitu pada desain dan proporsi topeng tersebut. Menurut hasil analisis peneliti, menunjukkan bahwa seniman topeng Malangan secara tidak sadar menggunakan *golden ratio* untuk mencapai keharmonisan visual dalam karya seni ini. Penelitian ini mengungkapkan bahwa elemen matematika seperti *golden ratio* tidak hanya hadir dalam konteks ilmiah, tetapi juga merasuk ke dalam warisan budaya dan seni tradisional.

Penemuan dari penelitian ini dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan terutama di tingkat Sekolah Dasar, sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami bahwa matematika tidak hanya terbatas pada buku pelajaran, tetapi juga melekat dalam kehidupan sehari-hari dan warisan budaya. Hal ini dapat mendorong minat peserta didik terhadap matematika dan seni tradisional. Mengingat nilai seni tradisional sebagai bagian dari identitas budaya, perlu adanya upaya pelestarian. Proyek-proyek seni yang memadukan elemen-elemen tradisional dengan konsep-konsep matematika dapat menjadi sarana yang efektif untuk melestarikan dan menghormati warisan budaya tersebut.

Dengan menerapkan beberapa saran di atas, diharapkan kita dapat memperkaya pemahaman kita tentang hubungan antara matematika dan seni tradisional serta

mempromosikan apresiasi terhadap warisan budaya yang kaya akan nilai-nilai artistik dan matematika.

## Daftar Pustaka

- Afriansyah, T., Rizal, Maulfi Syaiful, Salsabila, A. H., & Harfian, L. S. (2023). Representasi Masyarakat Malang dalam Karakter Abdi Topeng Malangan. *Jurnal Sastra Indonesia*, 3(1), 260–270. <https://doi.org/10.15294/jsi.v12i3.57137>
- Ah, M. ', Muchyidin, A., & Nursuprianah, I. (2021). Nurjati Journal of Mathematics and Mathematical Sciences Etnomatematika Topeng Cirebon Dengan Pendekatan Golden Ratio. 1, 14–19. [www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/njmms](http://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/njmms)
- Asrori, Y. W. (2017). Analisis Karakter Tokoh Pada Topeng Malang Dan Topeng Hahoe Selva Anggraini, Teguh, S.S., M.Hum ; Yuni Wachid Asrori, S.S., M.A.
- Livio, M. (2003). The golden ratio: the story of phi, the world's most astonishing number. *Choice Reviews Online*, 40(09), 40-5253-40-5253. <https://doi.org/10.5860/choice.40-5253>
- Marples, C. R., & Williams, P. M. (2022). The Golden Ratio in Nature: A Tour across Length Scales. *Symmetry*, 14(10), 1–20. <https://doi.org/10.3390/sym14102059>
- Nisa, A. (2019). Etnomatematika: Eksplorasi Geometri Dalam Topeng Malangan. *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai-Nilai Islami)*, 3(1), 2580–460.
- Nurina, A. D., & Indrawati, D. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Tari Topeng Malangan Sebagai Sumber Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 09(08), 3114–3123. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/42329>
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>
- Sewandono, K., & Amijoyo, P. L. (n.d.). Karangpandan Kecamatan Pakisaiji Kabupaten Malang Enggar Ida Ariawan , Sepbianti Rangga P .
- Tukan, M. klara A. C. S. D., Nuba, W. B., & Dosinaeng. (2022). Mathematics in the Arts : Study of the Fibonacci Series and Golden Ratio in the Song Hey Jude from The Beatles. *Gondang : Jurnal Seni Dan Budaya*, 6(1), 59–66.
- Yulius, Y. (2021). Pengaplikasian Golden Ratio Pada Perancangan Logo Dalam Perspektif Desain Komunikasi Visual. *Besaung : Jurnal Seni Desain Dan Budaya*, 3(3), 94–99. <https://doi.org/10.36982/jsdb.v3i3.492>