

EKSPLORASI ALAT MUSIK SARON DALAM GAMELAN BANYUMAS : SEBUAH KAJIAN ETNOMATEMATIKA

Vita Halimatus'diah¹, Windi Ledhianti², Kusno³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto^{1,2,3}

Email: vitahalimatuss@gmail.com¹, windiledhianti@gmail.com², kusnoup@gmail.com³

Corresponding Author: Windi Ledhianti email: windiledhianti@gmail.com

Abstrak. Saron adalah bagian integral dari ansambel gamelan Banyumas yang banyak melibatkan unsur-unsur matematis seperti pola bilangan, frekuensi dan rasio serta geometri. Akan tetapi alat musik jenis saron masih belum banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika di Sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi unsur-unsur matematika dan nilai-nilai yang terkandung dalam alat musik saron pada gamelan Banyumas. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi. Jumlah subjek informan dalam penelitian ini adalah dua informan, Informan 1 merupakan pengelola komunitas dan pemain saron gamelan banyumas dan informan 2 merupakan pemain saron dalam karawitan gamelan Banyumas. Pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif, dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validasi data dilakukan dengan cara triangulasi sumber, yaitu membandingkan hasil wawancara dengan observasi dan dokumentasi. Lokasi Penelitian dilakukan di Purwokerto, Banyumas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat musik saron memiliki hubungan erat dengan konsep matematika. Dari sisi fisik, struktur bilah saron mencerminkan konsep geometri, rasio, dan frekuensi. Sementara itu, pola permainan saron seperti teknik mbalung, imbal, dan nyacah mencerminkan konsep pola bilangan dan interval. Secara filosofis, saron mencerminkan keharmonisan dan kerja sama dalam sistem gamelan sebagaimana dalam kehidupan sosial masyarakat banyumas yang menjunjung tinggi nilai kebersamaan. Penelitian ini menawarkan perspektif baru dengan mengintegrasikan konsep matematika dalam analisis alat musik saron, yang umumnya hanya dikaji dari sudut pandang seni atau etnomusikologi. Rekomendasi hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang kontekstual dan bermakna berbasis kearifan lokal khususnya di Banyumas.

Kata Kunci: Etnomatematika, Gamelan Banyumas, Matematika, Saron.

Abstract. Saron is an integral part of the Banyumas gamelan ensemble that involves many mathematical elements such as number patterns, frequencies and ratios, and geometry. However, the saron type of musical instrument is still not widely used in mathematics learning in schools. This study aims to explore the mathematical elements and values contained in the saron musical instrument in Banyumas gamelan. This research is a descriptive qualitative study with an ethnographic approach. The number of informant subjects in this study is 2 informants, Informant 1 is a community manager and saron player of Banyumas gamelan and informant 2 is a saron player in Banyumas gamelan karawitan. Data collection uses interviews, observation and documentation. Data analysis is carried out descriptively qualitatively, with the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Data validation is done by triangulating sources, namely comparing the results of interviews with observations and documentation. The location of the study was conducted in Purwokerto, Banyumas. The results show that the saron musical instrument has a close relationship with mathematical concepts. From a physical perspective, the structure of the saron blade reflects the concepts of geometry, ratio, and frequency. Meanwhile, saron playing patterns such as mbalung, imbal, and nyacah techniques reflect the concept of number patterns and intervals. Philosophically, saron reflects harmony and cooperation in the gamelan system as well as in the social life of the Banyumas community who uphold the value of togetherness. This study offers a new perspective by integrating mathematical concepts in the analysis of the saron musical instrument, which is generally only studied from an artistic or ethnomusicological perspective. The recommendations from this study can be used to develop contextual and meaningful mathematics learning based on local wisdom, especially in Banyumas.

Keywords: Ethnomathematics, Banyumas Gamelan, Mathematics, Saron.



A. Pendahuluan

Gamelan Banyumas merupakan salah satu bentuk kesenian tradisional yang telah berkembang sejak ratusan tahun lalu dan menjadi bagian tak terpisahkan dari budaya masyarakat Jawa. Alat musik Gamelan terdiri dari berbagai instrumen, salah satunya adalah saron, yang memiliki peran penting dalam menghasilkan pola melodi yang khas (Maya Yonantha, 2024). Saron termasuk dalam kelompok alat musik yang terbuat dari logam dan dimainkan dengan cara dipukul menggunakan pemukul kayu (Fawwaz et al., 2022). Dalam struktur musik gamelan, saron berfungsi sebagai pengisi pola balungan atau melodi dasar, yang kemudian dihias oleh instrumen lain dalam ansambel. Dalam satu set gamelan, biasanya terdapat empat saron, dengan variasi nada pelog dan slendro yang menciptakan harmoni yang kaya dan dinamis (Andrea, 2012)

Meskipun berberapa penelitian telah mengkaji gamelan Banyumas khususnya saron dari perspektif seni dan budaya, kajian yang secara khusus membahas peran prinsip-prinsip matematika dalam pembentukan instrumen dan pola permainannya masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menghubungkan aspek etnomatematika dalam gamelan untuk mengkaji apakah ada konsep – konsep matematis yang ditemukan pada saron.

Selain aspek musikalnya, saron juga menarik untuk dikaji dari perspektif etnomatematika, yaitu kajian yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya dalam kehidupan masyarakat. Dalam konteks gamelan, konsep matematika dapat ditemukan dalam berbagai aspek, mulai dari struktur fisik saron yang berbeda - beda, pola bilah nada , hingga sistem tangga nada pelog dan slendro yang digunakan dalam permainan gamelan, sedemikian rupa sehingga mengandung unsur – unsur matematis seperti pola bilangan, geometri dan lain - lain. Pola perulangan nada dalam gamelan mencerminkan prinsip matematika seperti deret, simetri, dan rasio, yang secara tidak langsung telah diterapkan oleh para pembuat gamelan sejak zaman dahulu.

Kajian etnomatematika pada saron dalam gamelan Banyumas ini bertujuan untuk mengeksplorasi unsur-unsur matematika dan nilai-nilai yang terkandung dalam alat musik saron pada gamelan Banyumas. Secara khusus, penelitian ini menyoroti aspek-aspek seperti bentuk fisik saron, serta pola permainannya yang mengikuti struktur matematis tertentu. Dengan memahami hubungan ini, kita dapat melihat bahwa seni dan matematika tidaklah terpisah, melainkan saling terkait dalam membentuk suatu sistem budaya yang harmonis dan bernilai filosofis. Lebih dari sekadar alat musik tradisional, gamelan mencerminkan kearifan lokal yang kaya akan konsep ilmiah. Oleh karena itu, kajian ini tidak hanya berkontribusi dalam bidang seni dan budaya, tetapi juga membuka wawasan baru dalam pendekatan pendidikan matematika berbasis budaya, sehingga mampu menjembatani pemahaman antara ilmu pasti dan warisan tradisional.

B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnografi matematis. Fokusnya adalah mengeksplorasi alat musik Saron dalam gamelan Jawa dari perspektif etnomatematika. Penelitian ini dilakukan di lingkungan yang masih aktif memainkan gamelan Jawa di banyumas khususnya di daerah Purwokerto. Subjek penelitian meliputi pemain Saron sebagai informan yang dapat memberikan perspektif lebih luas mengenai hubungan gamelan dengan aspek budaya dan matematika. Terdapat dua informan dalam penelitian ini yaitu informan 1 yang merupakan pengelola komunitas dan pemain saron gamelan banyumas dan informan 2 merupakan pemain saron dalam karawitan gamelan Banyumas.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dengan pemain Saron untuk memahami teknik bermain, pola nada, dan struktur musikal yang mungkin berkaitan dengan konsep matematis. Wawancara bersifat semi-terstruktur agar tetap fleksibel namun



tetap sesuai dengan tujuan penelitian. Selain itu, observasi langsung juga dilakukan dengan mengamati struktur fisik dari saron serta menyaksikan pemain Saron saat berlatih atau tampil dalam pementasan.

Selain wawancara dan observasi, dokumentasi juga menjadi bagian penting dalam pengumpulan data. Dokumentasi dapat berupa foto alat musik saron yang digunakan. Data yang dikumpulkan akan dianalisis dengan metode deskriptif kualitatif, yaitu dengan identifikasi dan menginterpretasikan pola matematis yang muncul dalam permainan Saron. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk menemukan keterkaitan antara konsep etnomatematika dan praktik musik gamelan Jawa.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan mencakup tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap pertama adalah reduksi data. Pada tahap ini, peneliti mulai menyaring dan menyederhanakan data mentah yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Informasi yang tidak relevan dengan fokus penelitian dieliminasi, sementara data yang berkaitan dengan unsur-unsur matematika dalam alat musik saron, seperti bentuk fisik, ukuran bilah, teknik permainan, serta nilai filosofisnya, dipertahankan dan dikelompokkan sesuai dengan tema-tema tertentu. Misalnya, informasi tentang panjang dan lebar bilah saron dikategorikan sebagai bagian dari konsep geometri dan pengukuran, sementara data mengenai teknik permainan seperti imbal dan nyacah dikelompokkan dalam tema pola bilangan. Setelah data direduksi, tahap selanjutnya adalah penyajian data. Pada tahap ini, data yang telah dikelompokkan disusun dalam bentuk narasi deskriptif yang menjelaskan hubungan antara temuan di lapangan dengan konsep-konsep matematika yang relevan. Tahap terakhir dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan. Peneliti mulai merumuskan pemaknaan terhadap data yang telah dianalisis untuk menemukan keterkaitan antara praktik permainan saron dengan konsep-konsep matematika dan nilai-nilai filosofis yang terkandung di dalamnya. Untuk memastikan validitas data, dilakukan verifikasi melalui triangulasi sumber. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan keterangan dari dua informan yang memiliki latar belakang berbeda namun sama-sama terlibat dalam praktik gamelan Banyumas. Sementara itu, triangulasi teknik dilakukan dengan mencocokkan data hasil wawancara, observasi langsung, dan dokumentasi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Gamelan Banyumas adalah ansambel musik tradisional yang terdiri dari berbagai instrumen, seperti gong, kendang, bonang, gender, dan saron. Musik gamelan dimainkan secara berkelompok dengan pola ritmis yang harmonis dan memiliki filosofi mendalam dalam budaya Jawa (Yuliana & Cibungur, 2024). Gamelan Jawa terbagi dalam dua sistem laras, yaitu slendro (berisi lima nada dengan interval hampir sama) dan pelog (berisi tujuh nada dengan interval yang bervariasi). Sistem ini memberikan warna musik yang khas dan unik (Iswantoro, 2018).

Saron adalah salah satu alat musik gamelan yang termasuk dalam keluarga balungan (Herningtyas et al., 2024). Alat musik ini terdiri dari bilah logam yang disusun di atas resonator kayu dan dimainkan dengan cara dipukul menggunakan pemukul kayu atau tanduk. Setiap bilah memiliki ukuran dan ketebalan yang berbeda, yang memengaruhi tinggi nada yang dihasilkan (Sulistyani et al., 2021). Saron memiliki tiga jenis utama dalam gamelan Jawa, yaitu:

1. Saron Demung:

Ciri - ciri Saron Demung:

- Memiliki bilah terbesar dan tebal.
- Menghasilkan nada rendah dengan suara yang lebih dalam.
- Berperan dalam memperkuat melodi utama gamelan.

2. Saron Barung:

Ciri - ciri Saron Barung:

- Berukuran sedang, lebih kecil dari demung tetapi lebih besar dari panerus.



- Memainkan melodi pokok dalam gamelan.
- Suaranya lebih jernih dibandingkan demung, memberikan keseimbangan dalam ansambel.

3. Saron Panerus:

Ciri - ciri Saron Panerus:

- Memiliki ukuran bilah terkecil dan tipis dibandingkan jenis saron lainnya.
- Memainkan pola nada yang lebih cepat dibandingkan demung dan barung.
- Berfungsi untuk memperkaya irama dan mempertegas dinamika dalam permainan gamelan.

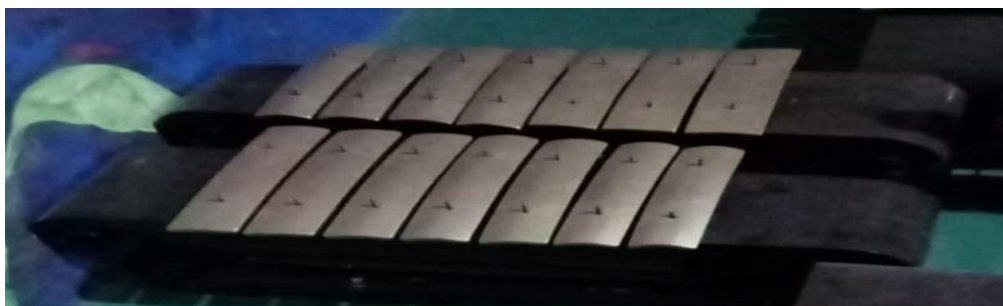
Ketiga jenis saron ini hanya berbeda dari segi ukuran untuk bentuk fisiknya mirip antara ketiganya. Ketiga jenis saron ini bekerja secara harmonis dalam struktur gamelan, menciptakan alur musik yang khas dengan pola ritmis yang teratur. Interaksi antara saron dengan instrumen lain dalam gamelan menunjukkan kompleksitas dan kedalaman sistem musik tradisional Jawa (Murcahyanto et al., 2023)

Etnomatematika mengkaji bagaimana konsep matematika diaplikasikan dalam budaya dan kehidupan sehari-hari, termasuk dalam musik tradisional (Nur Apriliana et al., n.d.). Dalam konteks saron, beberapa konsep matematis yang dapat ditemukan meliputi pola bilangan, rasio frekuensi, serta prinsip geometri yang terdapat dalam desain alat musik ini.

Wawancara dilakukan dengan Informan 1 merupakan pengelola komunitas dan pemain saron gamelan banyumas dan informan 2 merupakan pemain saron dalam karawitan gamelan Banyumas. Hasil wawancara menunjukkan bahwa alat musik saron dalam gamelan Jawa tidak hanya memiliki peran penting dalam ranah seni dan budaya, tetapi juga menyimpan berbagai konsep matematika yang dapat dikaji melalui pendekatan etnomatematika. Etnomatematika memandang bahwa praktik budaya masyarakat, termasuk musik tradisional, memuat pengetahuan matematis yang muncul dari pengalaman, tradisi, dan kearifan lokal.

Dari sisi sejarah Informan 1 menjelaskan bahwa gamelan telah dikenal sejak zaman Mataram Kuno sekitar abad ke-7. Gamelan merupakan bagian dari kebudayaan perunggu yang terus berkembang hingga era Mataram Islam pada abad ke-15. Saron, sebagai salah satu instrumen perkusi dalam gamelan, memiliki nama yang unik. Kata "saron" berasal dari "saru" yang berarti tidak baik, dan ditambah akhiran "-an", karena bentuknya menyerupai demung namun berukuran lebih kecil sehingga dianggap "tidak lazim" atau menyimpang, dan kemudian disebut sebagai saron.

Dalam proses pembuatan, saron termasuk dalam kategori instrumen bilah yang biasanya terbuat dari perunggu atau besi (Fawwaz et al., 2022). Bahan perunggu dicairkan, dicetak, kemudian ditempa dan dilaras melalui proses pengikiran. Jika menggunakan besi, bahan berupa plat baja dipotong sesuai ukuran bilah yang diinginkan, kemudian juga dilaras dengan teknik penempaan. Setiap bilah diletakkan pada rangka kayu (rancakan) dan diberi lubang untuk penempatan paku agar tetap stabil saat dimainkan. Kemudian dibawah ini dilampirkan gambar saron yang biasanya digunakan oleh Informan 1.



Gambar 1 Saron.

Menurut hasil wawancara dengan informan 1 dan informan 2 dari aspek matematis, ditemukan hubungan erat antara struktur fisik saron dengan suara yang dihasilkannya. Ukuran bilah pada saron memengaruhi tinggi rendahnya nada. Semakin besar bilah, semakin rendah nada yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin kecil bilah, semakin tinggi nadanya. Konsep ini menunjukkan adanya keterkaitan antara panjang bilah dan frekuensi bunyi, yang dalam matematika dikenal sebagai hubungan berbanding terbalik (Kurniawati, 2017). Prinsip ini juga berkaitan dengan konsep rasio atau perbandingan, di mana perbandingan antara ukuran bilah satu dengan lainnya memengaruhi tinggi rendahnya nada. Selain itu, bentuk fisik bilah saron berkaitan dengan konsep geometri. Lebar dan ketebalan bilah turut memengaruhi timbre dan resonansi nada, serta merupakan bagian dari parameter geometri bidang dan volume. Bentuk permukaan bilah saron yang sedikit melengkung menunjukkan penerapan konsep kurva atau bangun lengkung dalam geometri.

Saron juga memiliki keterkaitan matematis dari pola permainannya, yang menunjukkan integrasi antara struktur musikal dan konsep matematika. Permainan saron mengikuti pola berulang dan struktur ritmis, yang bisa dikaji melalui konsep pola, urutan, dan pengulangan dalam matematika. Dalam hal ini, seperti dijelaskan oleh Informan 1, saron memiliki teknik dasar yaitu “mbalung”, yakni menabuh balungan gending. Selain itu, terdapat teknik imbal, yang dimainkan secara bergantian oleh dua saron, serta teknik nyacah, yaitu pengembangan lagu berdasarkan struktur gending (Lestari et al., 2022). Teknik-teknik ini menunjukkan bahwa permainan saron memiliki pola ritmis yang terstruktur dan berulang, mencerminkan konsep matematis seperti deret bilangan, interval waktu, dan fungsi periodik. Dalam teknik mbalung, pemain saron menabuh nada-nada utama dari gending secara teratur, membentuk pola urutan bilangan yang bersifat linier atau berulang. Misalnya, urutan nada 1–2–3–5–6–5–3–2 bisa dianalisis sebagai deret berpola naik-turun. Pada teknik imbal, dua saron memainkan nada secara bergantian namun saling mengisi. Ini menciptakan pola interleaved (saling sisip), yang jika ditulis dalam bentuk angka menjadi dua baris bilangan dengan interval waktu tertentu, seperti:

- Saron A: 1 – – 3 – – 5
- Saron B: – 2 – – 4 –

Pola tersebut menunjukkan pengaturan bilangan dengan interval waktu tetap, menyerupai konsep aritmetika modulo dan pola siklus dalam matematika diskrit.

Selain itu, Informan 2 mengatakan bahwa saron memiliki sistem laras tradisional seperti pelog dan slendro, yang masing-masing menyimpan rasio dan interval khas yang dapat dianalisis secara matematis. Susunan nada pada saron mengikuti pola tertentu yang berkaitan dengan frekuensi getaran dan struktur musikal tradisional. Dalam laras slendro, jarak antara nada cenderung merata, sedangkan pada laras pelog terdapat interval yang lebih variatif (Saputro et al., 2016). Urutan nada-nada ini tidak hanya menjadi susunan musikal, tetapi juga dapat dilihat sebagai bentuk pola bilangan yang terstruktur berdasarkan pengalaman budaya masyarakat Jawa. Secara matematis, slendro dapat dianggap sebagai pembagian oktaf menjadi lima bagian yang hampir sama, di mana frekuensi dari setiap nada dalam sistem slendro dapat diperkirakan sebagai hasil perkalian berulang dengan suatu rasio tetap, yang menyerupai konsep rasio eksponensial dalam matematika. Hal ini menunjukkan keteraturan dan simetri yang mencerminkan struktur bilangan berpola. Sementara itu, laras pelog terdiri dari tujuh nada dalam satu oktaf, tetapi dengan jarak antar nada yang tidak merata, mengikuti pola khas yang telah diturunkan secara turun-temurun melalui praktik budaya masyarakat Jawa. Secara matematis, sistem pelog dapat dianalisis sebagai sistem dengan rasio nada yang tidak tetap (rasio non-linear), sehingga menghasilkan struktur frekuensi yang kompleks dan asimetris. Pola jarak antar nada dalam pelog dapat dimodelkan dengan fungsi non-linear, yang menggambarkan ketidakaturan yang teratur sebuah ciri khas sistem musik tradisional berbasis budaya.



Fungsi saron dalam pertunjukan gamelan adalah sebagai pamangku lagu, yaitu pelaksana lagu yang mengikuti arahan dari pamurba lagu (pemimpin lagu). Peran saron juga termasuk memperindah sajian gamelan secara keseluruhan, menjadikannya elemen penting dalam harmoni musik tradisional Jawa. Dari sisi nilai filosofis, saron mencerminkan keharmonisan dan kerja sama dalam sistem gamelan. Setiap alat musik memiliki peran tersendiri namun tidak dominan, melainkan saling melengkapi, sebagaimana dalam kehidupan sosial masyarakat Jawa yang menjunjung tinggi nilai kebersamaan, keseimbangan, dan keselarasan (Rukmini Sulistyawati et al., 2022)

Dengan demikian, alat musik saron mengandung berbagai konsep matematika seperti geometri, rasio, frekuensi, dan pola bilangan, yang semuanya terintegrasi dalam satu kesatuan praktik budaya. Kajian ini menunjukkan bahwa matematika tidak hanya hidup di ruang kelas atau dalam buku teks, tetapi juga melekat dalam praktik seni dan budaya masyarakat. Pendekatan etnomatematika memungkinkan kita untuk melihat bagaimana pengetahuan matematis tumbuh dari kearifan lokal, serta membuka peluang untuk mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan nyata yang lebih kontekstual dan bermakna (Siregar et al., n.d.).

Temuan mengenai keterkaitan antara struktur fisik dan pola permainan saron dengan konsep-konsep matematika seperti rasio, pola bilangan, geometri, dan fungsi non-linear menunjukkan bahwa budaya lokal dapat menjadi sumber belajar yang kaya dan bermakna. Pemahaman tentang hubungan antara musik gamelan dan matematika melalui perspektif etnomatematika dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika (Arumbifa & Dewi, 2025). Dengan menggunakan gamelan sebagai alat bantu, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep matematika abstrak, seperti pola bilangan, frekuensi dan rasio serta geometri. Metode pembelajaran berbasis etnomatematika ini mengintegrasikan budaya lokal dengan pengajaran matematika, yang dapat membantu siswa mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman sehari-hari mereka. Sebagai contoh, siswa dapat diajak untuk mempelajari cara membuat pola ritmis dalam gamelan, yang kemudian dapat dijelaskan dalam istilah matematika seperti rasio interval, dan pola bilangan (Zhoga, 2020).

Dengan demikian, saron dalam gamelan Jawa bukan hanya sekadar alat musik tradisional, tetapi juga menyimpan prinsip-prinsip matematis yang dapat dikaji lebih dalam melalui pendekatan etnomatematika. Konsep-konsep ini dapat menjadi media pembelajaran yang menarik dalam pendidikan matematika berbasis budaya (Fauzi, 2022).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya adalah keterbatasan pada pendekatan kualitatif yang bersifat subjektif, keterbatasan ruang lingkup yang hanya berfokus pada alat musik saron dalam gamelan Jawa, serta belum dilakukannya analisis kuantitatif atau pengukuran frekuensi secara akustik. Selain itu, hasil penelitian belum dapat digeneralisasi untuk seluruh bentuk musik tradisional Indonesia, karena karakteristik budaya dan sistem musikal tiap daerah dapat berbeda. Maka dari itu masih dibutuhkan penelitian mendalam dengan pendekatan kuantitatif untuk melengkapi penelitian ini.

D. Kesimpulan

Penelitian ini mengungkap bahwa alat musik saron dalam gamelan Banyumas tidak hanya memiliki nilai artistik dan budaya, tetapi juga mengandung konsep-konsep matematis yang signifikan. Dari aspek fisik, bentuk dan ukuran bilah saron menunjukkan prinsip geometri, rasio, dan frekuensi, di mana setiap bilah menghasilkan nada tertentu sesuai dengan panjang dan ukurannya. Sementara itu, pola permainan saron yang meliputi teknik mbalung, imbal, dan nyacah mencerminkan keteraturan ritmis yang dapat dikaji melalui konsep pola bilangan dalam matematika. Temuan ini menunjukkan bahwa alat musik tradisional seperti saron dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan konsep-konsep matematika secara kontekstual dan bermakna, khususnya dengan pendekatan etnomatematika yang mengaitkan antara budaya lokal dan pendidikan. Berdasarkan hasil penelitian ini, penting bagi dunia



pendidikan untuk mulai mengintegrasikan unsur-unsur budaya lokal seperti gamelan dalam proses pembelajaran matematika, guna meningkatkan keterkaitan antara materi pelajaran dan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, kajian serupa juga sebaiknya diperluas ke instrumen gamelan lainnya untuk memperkaya pemahaman terhadap keterkaitan antara budaya dan ilmu pengetahuan. Dukungan dari pemerintah, lembaga pendidikan, dan pelestari budaya juga diperlukan untuk mendorong implementasi pendekatan etnomatematika dalam kurikulum, sehingga dapat memperkuat identitas budaya sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arumbifa, F. Y., & Dewi, N. R. (2025). Kajian teori: Pengembangan bahan ajar bernuansa alat musik tradisional gamelan Jawa pada materi lingkaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan model problem based learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 8, 105–113. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Fauzi, L. M. (2022). Buku ajar Etno Jejak. CV Jejak.
- Fawwaz, O., Febrianto, D., & Seni, J. (2022). Peran dan fungsi instrumen demung dalam Tayub Tulungagung [Naskah publikasi]. (Informasi penerbit tidak tersedia).
- Herningtyas, A., Cahyanti, A. P., Kurniawan, I., Kristanto, Y. D., & Kurniawan, H. (2024). Kajian etnomatematika pada alat musik saron di daerah Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 5(1), 150–155.
- Iswantoro, G. (2018). Kesenian musik tradisional gamelan Jawa sebagai kekayaan budaya bangsa Indonesia. (Informasi penerbit tidak tersedia).
- Kurniawati, H. (2017). Pengembangan buku pengayaan pengetahuan kajian fisika dalam alat musik kordofon untuk pembelajaran bermakna. (Informasi penerbit tidak tersedia).
- Lestari, A. T., Wijayanto, B., & Atmojo, R. B. S. (2022). Analisis garap lancaran Gagak Setra dalam pakeliran gaya Yogyakarta. *Keteg: Jurnal Pengetahuan, Pemikiran dan Kajian tentang Bunyi*, 21(2), 199–215. <https://doi.org/10.33153/keteg.v21i2.3914>
- Maya Yonantha, R. (2024). Musik Aghurdhag di Kabupaten Bangkalan Madura (Tinjauan bentuk musik). (Informasi jurnal atau penerbit tidak tersedia), 5(1).
- Murcahyanto, H., Murni, R. K., & Murcahyaningrum, S. R. S. M. (2023). Pengembangan diri pensiunan perantau Jawa melalui pelatihan seni gamelan di Lombok Timur. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 4(2), 187–197. <https://doi.org/10.29408/ab.v4i2.24130>
- Nur Apriliana, Y., Nurfitriyanti, M., & Rahmatullah. (n.d.). Etnomatematika pada bentuk alat musik tradisional angklung. Original Research.



- Rukmini Sulistyawati, D., Wijaya, A., Hidayat, M., & Jaya Sukma, S. (2022). Pengenalan nilai karakter melalui gamelan Banjar bagi santri Manbaul Ulum Putra Kabupaten Banjar. (Informasi jurnal atau penerbit tidak tersedia).
- Saputro, E. A. (2016). Tinjauan pola ritmik Calung dalam Gendhing Ricik-Ricik Banyumasan.
- Siregar, A. R., Fitri, A., Pakpahan, H., Siregar, E. B., Giawa, F., Siregar, J. M., Ramadhani, N., Matondang, N. H., Hidayah, N., Karo, B., Sonia, P., Simarmata, B., & Hasibuan, R. P. (n.d.). Etnomatematika sebagai sarana penguatan budaya lokal melalui kurikulum Merdeka Belajar. Prosiding MAHASENDIKA III Tahun 2024.
- Sulistiyani, Sunarmi, F. R., & Fatimah, S. (2021). Kajian filosofis dalam manajemen Nang Ning Nung Neng Gung pada gamelan Jawa sebagai pedoman urip bebrayan agung di pengajaran bahasa Inggris. Kresna Bina Insan Prima. <http://www.publikasiilmiah.com>
- Yuliana, Y., & Cibungur, S. (2024). Pendampingan Sanggar Kesenian Karawitan SDN Citamiang 2 Kota Sukabumi. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(1). <https://jupemas.indiepress.id/index.php/jupemas>
- Zhoga, E. F. E. (2020). Representasi matematik siswa menggunakan model pembelajaran discovery learning bermedia gamelan.

