

Etnomatematika alat musik tradisional saron laras pelong dan kaitannya dengan konsep peluang

Hanifah Fitriani

Program Studi Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

e-mail: fhanifah166@gmail.com

Kata Kunci:

etnomatematika; alat musik tradisional; saron laras pelong; peluang

Keywords:

ethnomathematics;
traditional Musical instruments; saron laras pelong; probability

ABSTRAK

Pada zaman yang serba berkembang ini, minat dan pengetahuan generasi muda sangatlah terbatas. Apabila kondisi ini terus dibiarkan, tidak bisa dipungkiri jika warisan budaya juga menjadi hilang. Dengan etnomatematika sebagai konsep matematis yang mengandung unsur budaya dan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui etnomatematika pada alat musik Saron Laras Pelong dan kaitannya dengan konsep peluang pada pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode etnografi, dimana peneliti sebatas melakukan studi literatur dengan menelaah beberapa literatur sebagai referensi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan adanya etnomatematika pada alat musik tradisional Saron Laras Pelong dan kaitannya dengan konsep peluang. Dengan demikian alat musik tradisional Saron Laras Pelong dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika agar lebih bermakna sekaligus sebagai sarana untuk melestarikan dan mengenalkan budaya Indonesia.

ABSTRACT

In this rapidly changing era, the interests and knowledge of the younger generation are quite limited. If this situation is allowed to persist, it is undeniable that our cultural heritage may also be lost. Ethnomathematics, as a mathematical concept that encompasses cultural elements and can be utilized in education, is expected to address this issue. This research was conducted to explore ethnomathematics within the traditional musical instrument Saron Laras Pelong and its relevance to the concept of probability in mathematics education. The study utilized ethnographic methods, in which the researcher primarily conducted a literature review by examining various references. The results obtained from this research indicate the presence of ethnomathematics in the traditional musical instrument Saron Laras Pelong and its connection to the concept of probability. Therefore, the traditional musical instrument Saron Laras Pelong can be employed in mathematics education to make it more meaningful while also serving as a means to preserve and introduce Indonesian culture.

Pendahuluan

Pada zaman yang penuh kemajuan ini, tidak sedikit generasi muda memiliki pengetahuan yang kurang mengenai kebudayaan. Beberapa faktor yang dapat menjadi sebab dari kondisi tersebut adalah karena adanya pergeseran budaya, perkembangan teknologi, dan kurangnya pemaparan serta pemahaman tentang seni tradisional dalam lingkungan disekitarnya. Melihat keadaan bahwa masyarakat Indonesia sekarang ini



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](#) license.

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

yang lebih cenderung memilih pada kebudayaan asing karena dianggap lebih menarik, unik, dan praktis (Nahak, 2019). Keadaan ini apabila terus-menerus dibiarkan dapat menjadi salah satu penyebab lunturnya kebudayaan karena kurangnya minat dari para generasi penerus pada khususnya untuk mewarisi.

Kesenian tradisional gamelan merupakan salah satu bagian dari kebudayaan Indonesia yang harus tetap dilestarikan dan dapat diwariskan hingga anak cucu nanti. Kesenian gamelan sepatutnya menjadi kebanggaan para generasi muda karena sudah diakui oleh UNESCO pada tahun 2021. Gamelan merupakan kesatuan dari beberapa alat musik tradisional yang dimainkan secara kolektif sebagai unsur penting dalam seni karawitan, yaitu sebagai pengiring musik pertunjukan. Selain sebagai unsur musik dalam seni karawitan, kesenian gamelan juga merupakan identitas budaya Indonesia. Melalui gamelan, kekayaan dan keindahan musik tradisional Indonesia dapat dijaga, dipelajari, dan dikembangkan secara turun temurun. Permainan gamelan didasarkan pada sistem tangga nada (laras) yang khas dalam musik Jawa, seperti pelong dan slendro. Salah satu alat musik tradisional yang menggunakan tangga nada pelong dan slendro adalah alat musik tradisional saron. Saron merupakan alat musik tradisional dalam ansambel gamelan yang diciptakan dengan bahan logam yang memiliki beberapa cakupan jenis, diantaranya adalah saron slendro dan saron pelong.

Saron Laras Pelong dalam permainan gamelan secara tidak langsung membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang konsep peluang. Konsep Peluang merujuk pada aturan matematika yang digunakan untuk menentukan notasi angka pada bilah alat musik tradisional Saron Laras Pelong. Penggunaan konsep peluang dalam permainan alat musik tradisional Saron Laras Pelong tidak hanya melibatkan aspek musical, tetapi juga memiliki kaitan erat dengan konsep matematika seperti peluang kejadian dengan pengembalian dan peluang kejadian tanpa pengembalian. Pemahaman yang mendalam tentang konsep peluang memungkinkan pemain alat musik tradisional Saron Laras Pelong untuk memainkan tangga nada dengan benar dan sesuai dengan konteks musik yang dimainkan.

Etnomatematika adalah bidang penelitian yang mempelajari keterkaitan antara matematika dan budaya. Etnomatematika juga menggambarkan perbedaan antara pembelajaran matematika di lingkungan sekolah dan matematika yang terkandung dalam budaya masyarakat yang hingga saat ini, aspek ini jarang diperhatikan dalam sistem pendidikan formal (Turmudi, 2017). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh I Made Dharma Atmaja pada 2014 mengenai “Ethnomatematika Pencipta Lagu dan Kaitannya dengan Materi Pembelajaran Matematika”, menunjukkan adanya keterkaitan antara matematika dan budaya, yaitu pada penciptaan lagu dan konsep kaidah pencacahan.

Melihat kondisi generasi muda sekarang ini yang memiliki minat dan pengetahuan mengenai kebudayaan yang masih sangat sedikit, perlu adanya upaya yang tepat guna meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai kebudayaan, utamanya melalui lingkungan pendidikan. Selain itu, dengan meninjau lebih lanjut dari hasil penelitian konsep etnomatematika yang telah dilakukan sebelumnya, akan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai alat musik tradisional Saron Laras Pelong dan kaitannya dengan konsep peluang. Pemanfaatan etnomatematika dalam hal ini diharapkan dapat

meningkatkan minat peserta didik untuk bisa menghargai, melestarikan, dan memahami nilai-nilai budaya yang termuat dalam seni tradisional Indonesia melalui alat musik tradisional Saron Laras Pelong dan memudahkan pemahaman peserta didik mengenai konsep peluang.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah etnografi, dimana peneliti sebatas melakukan studi literatur yang berkaitan dengan alat musik tradisional Saron Laras Pelong, dimana penulis menelaah beberapa literatur sebagai referensi dalam penulisan ini.

Pembahasan

Kajian Teori

Etnomatematika

Etnomatematika disebarluaskan pertama kali oleh Ubiratan D'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil, pada tahun 1977. Menurut D'Ambrosio, etnomatematika didefinisikan sebagai “*the mathematics which is practiced by identifiable culture group, such as national tribal societies, labour groups, children of certain age bracket, professional classes and so on*” (Peard, 1996: 42). Secara sederhana, etnomatematika mengacu pada penggunaan matematika dalam konteks kelompok budaya tertentu, termasuk masyarakat, suku, kelompok buruh, anak-anak dalam kelompok usia tertentu, dan kelas profesional. Etnomatematika bertujuan untuk memahami hubungan antara matematika dan budaya, sehingga siswa dapat memahami matematika dengan lebih baik, dan pembelajaran matematika dapat disesuaikan dengan konteks budaya dan kehidupan sosial (Arisetyawan et al., 2014).

Gerdes mendefinisikan etnomatematika sebagai “*ethnomathematica research in educational setting can be the use of ideas embedded in activities of certain cultural or social (marginalized) groups within a society to develop a mathematical curriculum for and with/by this group*” (Gerdes (1996:930). Dengan kata lain, penelitian etnomatematika dalam pendidikan dapat menggali ide-ide yang terkandung dalam aktivitas budaya atau kelompok sosial tertentu untuk merancang kurikulum matematika yang cocok bagi kelompok tersebut. Hal ini memungkinkan budaya matematika untuk berkembang sejalan dengan perkembangan masyarakat yang menggunakannya.

Bishop menyatakan bahwa para peneliti etnomatematika menerapkan prinsip-prinsip matematika yang umum, terutama dalam hal perhitungan, penempatan, pengukuran, perancangan, permainan, dan penjelasan (Gerdes, 1996: 917).

Dari pandangan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika merupakan bentuk pembelajaran berbasis budaya yang melibatkan pengambilan konsep, pemahaman, dan praktik matematika dari suatu masyarakat dan mengaitkannya dengan konteks budaya.

Matematika dapat didefinisikan sebagai ilmu yang akurat dan presisi yang mempelajari tentang besaran, struktur, geometri ruang dan datar, serta perubahan

dalam bilangan. Pandangan ini dikemukakan oleh Beth & Piaget pada tahun 1956 (J. Tombokan dan Selpius Kandou, 2014: 28).

Matematika dapat dikatakan sebagai ilmu yang pasti dan mencakup hampir semua aspek kehidupan, termasuk istilah, konsep, bahasa simbol, dan struktur. Oleh karena itu, matematika dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang membantu manusia dalam pemahaman dan pemecahan masalah sehari-hari.

Alat Musik Tradisional

Berdasarkan Ensiklopedi Nasional Indonesia (1990: 413), dikemukakan bahwa musik berasal dari bahasa Yunani *mousike*, yang merujuk pada dewa dalam mitologi Yunani bernama Mousa, yang merupakan pemimpin seni dan ilmu. Di sisi lain, kata "tradisional" berasal dari bahasa Latin, yaitu "traditio," yang mengacu pada kebiasaan masyarakat yang diwariskan dari generasi ke generasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa musik tradisional adalah bentuk seni musik yang menggambarkan karakteristik khas dari suatu kelompok masyarakat secara turun-temurun.

Musik tradisional menggambarkan karakteristik khas yang ada dalam suatu kelompok masyarakat tertentu. Musik tradisional memiliki kaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan digunakan dalam berbagai keperluan seperti upacara adat, pengiring tarian tradisional, atau sebagai media untuk memperkenalkan nilai-nilai budaya dan sejarah masyarakat setempat (M. Habib Mustopa, 1983:65).

Musik merupakan salah satu contoh utama dalam bidang etnomatematika, karena setiap budaya memiliki konsepsi dan pemahaman sendiri tentang esensi musik dan cara kerjanya (Brandt & Chernoff, 2015: 32).

1) Notasi

Dalam musik, terdapat susunan notasi-notasi yang menghasilkan nada. Terdapat tiga jenis notasi musik, yaitu not angka, not huruf, dan not balok. Not angka adalah cara penulisan karya musik menggunakan angka sebagai simbolnya pada kertas. Biasanya, para pencipta dan musisi menggunakan not angka karena lebih mudah dibaca dan lebih familiar daripada notasi dengan not balok.

2) Not Angka

Not angka merupakan tanda-tanda yang terkait dengan simbol nada, yang terdiri dari angka 0 hingga 7. Angka 0 digunakan sebagai simbol istirahat, sementara angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 digunakan untuk solmisasi yang bisa dibaca sebagai berikut:

1 = do

2 = re

3 = mi

4 = fa

5 = sol

6 = la

7 = si

Saron Laras Pelong

Gamelan merupakan kesenian musik tradisional Indonesia yang terdiri dari berbagai jenis instrumen alat musik dan dimainkan secara bersamaan. Gamelan merupakan istilah yang berasal dari kata "gamel" dalam bahasa Jawa yang berarti memukul atau menabuh, dan ditambahkan akhiran "an" yang mengindikasikan kata benda. Secara keseluruhan, gamelan dapat diartikan sebagai sekelompok alat musik yang dimainkan dengan cara dipukul atau ditabuh. Meskipun alat musik serupa dengan gamelan juga ditemui di berbagai daerah di Indonesia, istilah "Gamelan Jawa" merujuk secara umum pada gamelan yang berasal dari Jawa Tengah. Di dalam seperangkat gamelan terdapat beberapa macam jenis alat musik, antara lain alat musik tradisional Saron.



Gambar 1. Alat Musik Gamelan

Sumber: Gramedia.com

Saron merupakan alat musik tradisional yang terbuat dari bilah logam dan dimainkan dengan cara dipukul menggunakan palu yang terbuat dari kayu. Pada umumnya terdapat tiga jenis Saron dalam instrumen gamelan, yaitu Saron Demung, Saron Barung, dan Saron Peking. Dalam musik gamelan setiap jenis Saron memiliki komposisi peran masing-masing (Yudoyono, 1984). Pada masing-masing jenis Saron tersebut tersusun lagi atas dua laras yaitu laras slendro dan laras pelong.

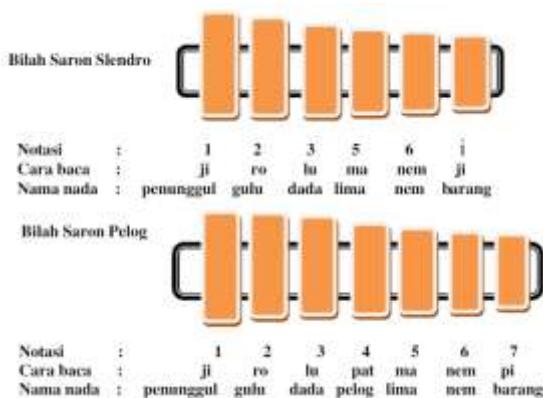


Gambar 2. Alat Musik Tradisional Saron

Sumber: Musicaparaver.org

Sistem laras berfungsi sebagai tangga nada pada gamelan, dimana laras slendro terdiri dari enam nada dan laras pelog terdiri dari tujuh nada. Sehingga, perbedaan mendasar dapat dilihat pada susunan nada-nadanya. Saron Laras Pelong merupakan

Saron yang menggunakan sistem tangga nada pelong, yaitu terdiri dari tujuh nada dalam satu gambyang atau oktaf.



Gambar 3. Bilah Saron Slendro dan Pelong

Sumber: Mikirbae.com

1) Titi Laras

Konsep "titi laras" ini bermula dari kata "titi" atau "toto" yang mengacu pada susunan, dan "laras" yang merujuk pada suara. Kata "titi laras" merupakan simbol yang digunakan untuk menunjukkan tinggi rendah dan durasi suara atau nada (Siswanto, 2016:5). Dalam karawitan Jawa saat ini, digunakan "titi laras kepatihan" yang pertama kali dikembangkan pada tahun 1910 oleh sosok Patih Wreksadiningrat I Surakarta (Becker, 1984).

Apabila memperhatikan cara penamaan laras (nada-nada) dapat diamati bahwa sebagian besar penamaan nada didasarkan pada urutan angka dari satu hingga tujuh menggunakan titi laras (notasi). Laras slendro terdiri dari nada yang menggunakan penamaan titi laras 1, 2, 3, 5, dan 6. Pada sistem laras pelog terdiri dari nada pada penamaan titi laras seperti 1, 2, 3, 5, 6, dan 7. Penggunaan nama dari nada atau yang disebut laras ini merupakan bahasa Jawa, seperti 1 = satu (siji), 2 = dua (loro), 3 = tiga (telu), 4 = empat (papat), 5 = lima (limo), 6 = enam (nem), dan 7 = tujuh (pitu). Hal ini menjadi bukti adanya pengaruh perkembangan pada konteks matematika formal terhadap penamaan laras dan dapat direpresentasikan dengan cara menata laras (nada) yang dimulai dari yang rendah hingga tinggi dari satu hingga tujuh.

Tabel 1. Titi pada Laras Kepatihan

Keterangan Titi Laras	1	2	3	4	5	6	7
Laras Slendro	ji	ro	lu	-	ma	nem	-
Laras Pelog	ji	ro	lu	pat	ma	nem	pi
Nama Asli	siji	loro	telu	papat	lima	nem	pitu

Tabel 2. Titi pada Laras Slendro

Keterangan Titi Lars	B,	G	D	L	N		
Laras Slendro	barang	gulu	dodha	lima	nem		
	P	G	D	Pl	L	N	Br

Tabel 3. Titi pada Laras Pelong

Keterangan Titi Laras	P	G	D	Pl	L	N	Br
Laras Pelong	Panunggul (bem)	gulu	dadha	pelong	limo	nem	baramg
	P	G	D	Pl	L	N	Br

Konsep Peluang

Peluang atau probabilitas merupakan suatu kemungkinan yang mungkin terjadi atau muncul dari suatu peristiwa. Peluang selalu berada pada kisaran antara 0 samapi 1 ($0 \leq P(A) \leq 1$), dimana 0 menyatakan suatu kejadian yang tidak mungkin terjadi dan 1 menyatakan suatu kejadian yang mungkin terjadi. Terdapat beberapa istilah di dalam peluang, antara lain:

- 1) Ruang Sampel: Himpunan semua hasil percobaan yang mungkin terjadi
- 2) Titik Sampel: Anggota dari ruang sampel
- 3) Kejadian: Himpunan bagian dari ruang sampel

Misalkan terdapat ruang sampel S dari suatu percobaan tiap anggota dimana memiliki kesempatan yang sama untuk muncul, dan misalkan terdapat suatu kejadian A . Maka, peluang kejadian A adalah perbandingan antara titik sampel dan ruang sampel dari suatu kejadian.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Gambar 4. Rumus Peluang Suatu Kejadian

dengan keterangan:

$P(A)$ = Peluang kejadian A

$n(A)$ = Banyak kejadian A

$n(S)$ = Banyak ruang sampel

Hasil

Alat musik tradisional Saron Laras Pelong memiliki keterkaitan dengan pembelajaran matematika, salah satunya adalah pada materi peluang. Argumen ini akan dikupas melalui pendekatan etnomatematika, yaitu dalam konteks matematika dalam budaya. Di dalam memainkan alat musik Saron Laras Pelong pada suatu pertunjukan seni gamelan tidak akan terlepas dari penggunaan notasi pada lagu. Biasanya notasi lagu tersebut akan lebih familiar dan mudah untuk dibaca ketika menggunakan tampilan not angka sebagai perwakilan dari nada-nada. Misalnya pada lagu daerah yang berasal dari Jawa Tengah, yaitu gundul-gundul pacul dan pitik tukung, berikut:

Gundhul-gundhul Pacul Pl. Br

. . 3 5 3 5 6 7 7 . 2 3 2 3 2 7
 Gun dhul gundhul pa cul cul gem be le ngan

. . 3 5 3 5 6 7 7 . 2 3 2 3 2 7
 Nyu nggi nyu nggiwa kul kul gem be le ngan

. . 3 5 . 7 . 6 6 7 6 5 3 6 5 3
 Wa kul ngglim pang se ga ne da di sak la tar

. . 3 5 . 7 . 6 6 7 6 5 3 6 5 3
 Wa kul ngglim pang se ga ne da di sak la tar

Gambar 5. Notasi Lagu Gundul-Gundul Pacul

Sumber: Sukisno (2021)

Pitik Tukung

. . 5 6 5 6 1 5 6 1 5 2 5 3 2 1
 A ku du we pi tik pi tik tu kung

. . 5 5 6 6 1 1 . . 2 6 1 5 1 6
 Sa ben di na tak pa ka ni ja gung

. . 1 2 5 6 1 2 1 2 5 5 6 6 1 1
 Pe tog go gog pe tog pe tog ngen dhog pi tu

. 5 . 6 1 5 . 2 . 5 . 3 . 2 . 1
 Tak e ngrem ke ne tes te lu

. . 1 6 1 6 1 2 2 . 1 2 1 2 6 1
 Ka beh tron dhol ndhol tan pa wu lu

. . 1 6 1 6 1 2 2 . 1 6 . 1 6 5
 Me gal me gol gol ga we gu yu

Gambar 6. Notasi Lagu Pitik Tukung

Sumber: Sukisno (2021)

Notasi lagu yang menjadi perwakilan nada dalam bentuk not angka ini selanjutnya dapat mewakili setiap lirik pada sebuah lagu. Sehingga setiap lirik dapat memiliki pilihan 7 nada dari nada dasar 1 (do), 2 (re), 3 (mi), 4 (fa), 5 (sol), 6 (la), dan 7 (si) untuk dimainkan dengan cara dipukul pada alat musik tradisional Saron Laras Pelong. Kemudian, pilihan nada pada setiap lirik lagu tersebut dapat dikaitkan dengan konsep peluang. Akan diambil contoh pada beberapa penggal lirik lagu gundul-gundul pacul dan pitik tukung, sebagaimana berikut:

Tabel 4. Lirik dan notasi lagu Gundul-gundul Pacul dan Pitik Tukung

Baris	Lirik Gundul-Gundul Pacul	Notasi Angka	Lirik Pitik Tukung	Notasi Angka
1	gu	1	a	1
2	ndul	3	ku	3
3	gu	1	du	1
4	ndul	3	we	3
5	pa	4	pi	4
6	cul	5		1
7	cul	5	tik	3
8		o		4
9	gem	7	pi	1
10	be	i	tik	7
11		7		5
12	le	i	tu	1
13		7		7
14	ngan	5	kung	5

Pada alat musik Saron Laras Pelong terdapat 7 pilihan bilah nada yang dapat dipukul sesuai dengan notasi angka yang dipilih untuk mewakili setiap lirik pada sebuah lagu, termasuk pada tabel penggalan lirik lagu gundul-gundul pacul dan pitik tukung yang terdiri dari 14 baris di atas. Pada baris ke-1 sampai ke-5 dan baris ke-13 sampai ke-14 digunakan notasi angka yang sama dari kedua lagu tersebut, sedangkan pada baris ke-6 sampai ke-12 digunakan notasi angka yang berbeda. Jika kondisi tersebut dianggap bahwa telah dipukul 1 bilah pada masing-masing baris lirik saat memainkan lagu gundul-gundul pacul dari total keseluruhan 7 bilah alat musik Saron Laras Pelong, dan pada lagu pitik tukung dianggap tidak diketahui notasi angka yang dapat digunakan untuk memukul bilah pada masing-masing baris lirik. Dengan syarat diperbolehkan memukul bilah yang sudah digunakan pada lagu gundul-gundul pacul, dapat dicari notasi angka yang mungkin bisa digunakan untuk memukul bilah pada tiap masing-masing baris lirik lagu pitik tukung menggunakan konsep peluang suatu kejadian dengan pengembalian. Maka, banyak pilihan notasi angka untuk memukul bilah yang mungkin dilakukan, adalah $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{7}{7} = 1$ pada masing-masing baris lirik.

Pada baris ke-6 sampai ke-12 tabel di atas digunakan notasi angka yang berbeda dari kedua buah lagu tersebut. Jika kondisi tersebut dianggap bahwa telah dipukul 1 bilah pada masing-masing baris lirik saat memainkan lagu gundul-gundul pacul dari total keseluruhan 7 bilah pada alat musik Saron Laras Pelong, dan pada lagu pitik tukung dianggap tidak diketahui notasi angka yang dapat digunakan untuk memukul bilah pada masing-masing baris lirik. Dengan syarat tidak diperbolehkan memukul bilah yang sudah digunakan pada lagu gundul-gundul pacul, dapat dicari notasi angka yang mungkin bisa digunakan untuk memukul bilah pada tiap masing-masing baris lirik lagu pitik tukung menggunakan konsep peluang suatu kejadian tanpa pengembalian. Maka, banyak

pilihan notasi angka untuk memukul bilah yang mungkin dilakukan, adalah $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{7}$ pada masing-masing baris lirik.

Meskipun pada kenyataannya dalam pemilihan notasi angka suatu lirik lagu yang digunakan untuk memukul bilah alat musik Saron Laras Pelong tidak menerapkan konsep peluang, namun dapat dilihat secara tidak langsung bahwa kedua hal ini terikat dan memiliki hubungan.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dari pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa, matematika yang berkaitan dengan angka dan bilah pada alat musik Saron Laras Pelong yang memuat notasi dengan penjabaran dalam bentuk angka (notasi angka) memiliki hubungan atau keterkaitan sebagai konsep etnomatematika. Permainan alat musik Saron Laras Pelong dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika mengenai konsep peluang, sehingga dapat memberi pemahaman matematika yang lebih bermakna sekaligus sebagai sarana untuk melestarikan dan mengenalkan budaya Indonesia maupun budaya masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

Pada keterkaitan dan praktik nyata etnomatematika dalam kehidupan sehari-hari, masih sangat diperlukan pengkajian yang lebih luas dan mendalam lagi, dimana terdapat konsep matematika yang memiliki hubungan dengan kebudayaan. Dengan pengkajian yang lebih luas dan mendalam, diharapkan pembelajaran matematika lebih bermakna dan dapat menjadi sarana untuk menambah wawasan mengenai budaya. Selain itu, dengan memanfaatkan konsep etnomatematika dalam pembelajaran diharapkan bisa menjadi upaya untuk melestarikan dan mengenalkan budaya Indonesia.

Daftar Pustaka

- Arisetyawan, A., Suryadi, D., Herman, T., & Rahmat, C. (2014). *Study of Ethnomathematics : A lesson from the Baduy Culture*. 2(10), 681–688.
- Atmaja, I. M. D. (2014). Etnomatematika pencipta lagu dan kaitannya dengan materi pembelajaran matematika. *Jurnal Santiaji Pendidikan, Volume 4(1)*, 1–12.
- Brandt, A., & Chernoff, E. J. (2015). The importance of ethnomathematics in math class. *Ohio Journal of School Mathematics*, 71, 31-36.
- Ensiklopedi Nasional Indonesia. (1990). Jakarta: Cipta Adi Pustaka
- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Farida, Umi., dkk. (2016). *Tembang Dolanan*. 1, 5–165.
- Fauzi, A., & Setiawan, H. (2020). Etnomatematika: Konsep geometri pada kerajinan tradisional sasak dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 118–128. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4690>

- Hananto, F. (2020). Gamelan sebagai simbol estetis kebudayaan masyarakat Jawa. *Representamen*, 6(01). <https://doi.org/10.30996/representamen.v6i01.3511>
- Kaestri, V. Y. (2021). Perancangan aransemen lagu Suwe Ora Jamu dan Cublak-Cublak Suweng ditinjau dari perspektif ilmu harmoni dasar. *Resital: Jurnal Seni Pertunjukan*, 22(1), 36–47. <https://doi.org/10.24821/resital.v22i1.4696>
- Laurens, Theresia. (2017). Analisis etnomatematika dan penerapannya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal LEMMA*, 3(1), 86–96. <https://doi.org/10.22202/jl.2016.v1i3.1120>
- Mustopo, M. H. (1983). Ilmu Budaya Dasar: Kumpulan Essay-Manusia dan Budaya.
- Nahak, H. M. . (2019). Upaya Melestarikan budaya Indonesia di era globalisasi. *Jurnal Sosiologi Nusantara*, 5(1), 65–76. <https://doi.org/10.33369/jsn.5.1.65-76>
- Nisa, A. Zakiyatun., & Rofiki, I. (2022). Exploration of the Ethnomathematics of the Bung Karno Tomb Complex in Cultural Based Mathematics Learning. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(1), 107–120. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v6i1.1926>
- Permana, B. D. (2021). UPT Perpustakaan ISI Yogyakarta UPT Perpustakaan ISI Yogyakarta. *Reimajenasi Timbre: Nostalgia Bunyi Melalui Komposisi Musik*, 3, 1–16. <http://digilib.isi.ac.id/id/eprint/8497>
- Runtukahu, T., & Kandou, S. (2014). Pembelajaran matematika dasar bagi anak berkesulitan belajar. Yogyakarta: Ar-ruzz media.
- Siswanto, M. (2016). Tuntunan Karawitan II Untuk Kursus Musik Gereja. Cetakan ke-9). Yogyakarta. Pusat Musik Liturgi.