



Eksplorasi Etnomatematika Gardu Soblok Wirowongso Jember Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Relevansinya Terhadap Pembelajaran Matematika Kontekstual

Annisaul Qoyyimah^{1*}, Maswar Maswar², Saiful Saiful³

^{1,2,3} Universitas Ibrahimy Situbondo, Indonesia

Email : annisaveronica3@gmail.com, maswar@ibrahimiy.ac.id, saiful@ibrahimiy.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Tersedia Online pada:

Februari 25, 2025

Kata Kunci:

Etnomatematika, Gardu Soblok, Al-Qur'an, Pembelajaran Matematika Kontekstual

Keywords:

Ethnomathematics, Soblok Guard, Al-Quran, Contextual Mathematics Learning



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

Copyright © 2025 by Author. Published by Universitas Islam Zainul Hasan Genggong

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika gardu soblok dalam perspektif Al-Qur'an dan relevansinya terhadap pembelajaran matematika kontekstual. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografis. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teori Spradley yang meliputi analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponensial, dan analisis tema budaya. Sedangkan untuk menguji keabsahan data menggunakan uji kredibilitas atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian yang mencakup perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi sumber dan teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa konsep matematika pada gardu soblok, yaitu konsep geometri bangun datar (persegi, segitiga, lingkaran) dan bangun ruang (tabung, kerucut, bola dan prisma). Konsep tersebut relevan dengan pembelajaran matematika dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika kontekstual. Gardu soblok merupakan contoh dari orkestra matematika yang kompleks dan sarat nilai berkaitan dengan agama, moral, dan budaya nusantara.

Abstract

This study aims to explore the ethnomathematics of the soblok guard in the perspective of the Qur'an and its relevance to contextual mathematics learning. The type of research used is qualitative research with an ethnographic approach. Research data were obtained through observation, interviews, and documentation. The data analysis technique uses Spradley's theory which includes domain analysis, taxonomic analysis, componential analysis, and cultural theme analysis. Meanwhile, to test the validity of the data, a credibility or trust test is used for research data which includes extended observations, increased perseverance in research, triangulation of sources and techniques. The research results show that there are several mathematical concepts in the soblok substation, namely the geometric concepts of flat shapes (squares, triangles, circles) and spatial shapes (tubes, corrugations, balls and prisms). This concept is relevant to mathematics learning and can be used as a contextual mathematics learning medium. Soblok substation is an example of a complex mathematical orchestra and full of values related to religion, morals and culture of the archipelago.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu unsur terpenting dalam suatu negara karena dengan pendidikan suatu negara akan mengalami kemajuan. Pada dasarnya pendidikan diselenggarakan untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam kehidupan diantaranya dalam aspek sosial, budaya, ekonomi, dan politik. Menurut Freire (Yunus, 2005) "pendidikan merupakan salah satu upaya untuk mengembalikan fungsi manusia menjadi manusia agar terhindar dari berbagai bentuk penindasan, kebodohan, sampai pada ketertinggalan". Oleh sebab itu untuk membentuk manusia yang unggul diperlukan pendidikan yang berkualitas dari berbagai bidang salah satunya bidang matematika.

Matematika dibentuk dari pemikiran manusia yang memiliki kaitan dengan ide dan penalaran. Menurut (Ruseffendi, 2017) matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika memiliki fungsi dan manfaat yang sangat dibutuhkan dalam berbagai aspek di dalam kehidupan masyarakat, dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

*Corresponding author.

E-mail addresses: annisaveronica3@gmail.com

Hal ini bertentangan dengan hasil penelitian (Lusiana et al.2019) bahwa matematika dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang dirasakan jauh dari realitas kehidupan sehari-hari atau bisa juga disebut dengan matematika realistik.

Pendidikan matematika memiliki cara yang unik dan fleksibel yaitu pembelajaran yang dikaitkan dengan budaya yang ada pada masyarakat. Menurut (Maternity et al. 2018) pembelajaran berbasis budaya dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu inovasi dalam menghilangkan anggapan bahwa matematika itu cenderung kaku serta menghubungkan dengan sesuatu yang menarik seperti budaya sehingga anggapan masyarakat terhadap matematika akan lentur. Pendidikan yang dipadukan dengan budaya disebut etnomatematika, hal ini sangat jelas bahwa ada keterkaitan antara matematika dan budaya. Menurut (Ubiratan d'Ambrosio, 2019) "*Academic mathematics, that is the mathematics which is taught and learned in the schools. In contrast to this, we call ethnomathematics the mathematics which is practiced among identifiable cultural groups, children of certain age bracket, professional classes, and so on.*". (Pembelajaran matematika ialah matematika yang diajarkan di sekolah. Berlawanan dengan ini, kami menyebut etnomatematika yakni matematika yang dipraktikkan diantara kelompok budaya, anak dengan usia tertentu, kelas profesional dan sebagainya). Etnomatematika menjembatani antara budaya dan matematika, hal ini sangat jelas bahwa antara matematika dan budaya memiliki kaitan yang sangat erat, matematika lahir dari suatu budaya dan dapat digali dari budaya.

Etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika yang diaplikasikan dalam suatu budaya dan berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Menurut Fitri, D., Maswar, M., & Muslimin, M. (2023, Januari) tujuan dari etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika yang dikembangkan dalam suatu budaya masyarakat. Sedangkan tujuan pembelajaran etnomatematika adalah agar peserta didik dapat mentransformasikan nilai-nilai budaya untuk dapat membangun karakter bangsa melalui etnomatematika.

Indonesia adalah negeri yang beraneka ragam budaya, etnomatematika telah banyak ditemukan di berbagai suku dan etnis, di seluruh penjuru tanah air. Akan tetapi masih banyak etnomatematika yang belum ditemukan dan masih perlu digali, salah satunya adalah etnomatematika yang terdapat pada gardu soblok desa Wirowongso Jember. Gardu soblok merupakan monumen sejarah yang dibangun sekitar abad ke-8 Masehi, dilihat dari struktur bangunan gardu soblok yang unik memberikan makna tersendiri tentang bagaimana masyarakat pada zaman dahulu menghasilkan sebuah karya unik berupa bangunan yang sangat indah dan sarat dengan konsep matematika. Padahal diketahui pada zaman dahulu belum ada teknologi yang berkembang seperti saat ini. Konsep matematika tanpa disadari telah diaplikasikan dan menjadi aktivitas dalam kehidupan masyarakat zaman dahulu.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi lebih jauh mengenai konsep matematis yang terdapat pada gardu soblok dan relevansinya terhadap pembelajaran matematika kontekstual. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika yang efektif.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografis. Menurut (Sugiyono, 2013) penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah. Menurut (Lexy J.M,2011) penelitian etnografis yaitu penelitian yang digunakan dalam bidang antropologi budaya. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Lembar observasi berisi pengamatan mengenai bentuk gardu soblok. Pedoman wawancara berisi serangkaian pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber dalam mencari informasi mengenai gardu soblok. Dokumentasi berupa catatan dan gambar dari gardu soblok.

Teknik analisis data menggunakan teori Spradley yang meliputi analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponensial, dan analisis tema budaya. Sedangkan untuk menguji keabsahan data menggunakan uji kredibilitas atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian yang mencakup perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi sumber dan teknik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu budaya Indonesia yang perlu dilestarikan, dijaga, dan dikembangkan, yaitu gardu soblok yang merupakan monumen sejarah warisan nenek moyang yang terdapat di desa Wirowongso, Kabupaten Jember. Gardu soblok terdiri dari dua kata, yaitu gardu dan soblok, istilah gardu sendiri berasal dari bahasa Prancis, *garde* berarti “tempat jaga” dan *soblok* artinya “tempat nanak nasi”, gardu soblok didirikan sejak zaman penjajahan Belanda pada tahun 1685 oleh masyarakat Wirowongso Jember. Lama proses pendirian gardu soblok sekitar 1 bulan dan telah dilakukan renovasi sebanyak 7 kali, dan sekarang dilakukan renovasi yang ke-8 kali.

Pada zaman dahulu gardu soblok dimanfaatkan sebagai pos pemantau, tempat beristirahat, dan penggantian kuda kereta. Gardu soblok ini memiliki bentuk yang sangat unik dan menarik, dari bentuk dan pola gardu memiliki makna tersendiri tentang bagaimana masyarakat pada zaman dahulu menghasilkan karya yang sangat indah dan sarat dengan konsep matematika. Bahan yang digunakan pada zaman dahulu berupa batu besar, tanah liat dan tumpukan kerikil kecil yang dibentuk dengan teknik manual (tradisional) karena pada zaman dahulu belum ada teknologi yang canggih seperti saat ini. Berbeda halnya pada zaman sekarang, bahan yang digunakan berasal dari batu besar, tanah liat dan dilapisi dengan semen. Hal tersebut diketahui bahwa tanpa disadari masyarakat pada zaman dahulu telah mengaplikasikan konsep matematika.

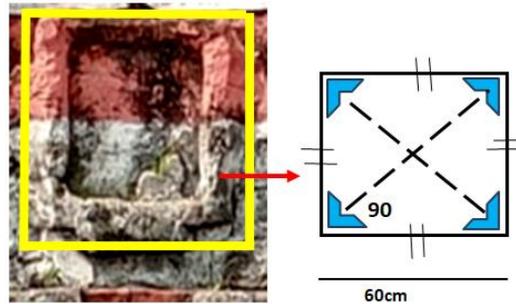
Konsep matematika telah dijelaskan di dalam Al-Qur`an yang memberitahu kepada manusia bahwa “Tuhan menciptakan sesuatu dengan hitungan teliti” (Qs. Al-Jinn 72: 28). Bahkan Jumlah manusia yang akan datang menghadap Allah SWT Yang Maha Pemurah, selaku seorang hamba pada hari yang telah dijanjikan (telah) ditetapkan dengan hitungan yang teliti (Maryam 9 : 93-94). Secara garis besar konsep matematika yang terdapat pada gardu soblok berkaitan dengan bilangan dan geometri, konsep bilangan diantaranya dijelaskan dalam surah: Annisa ayat 3, Surah Al-Kahf ayat 22 dan 25, Surah An-Naml ayat 48, Surah Al-Baqarah ayat 22 dan 29. Sedangkan untuk beberapa konsep geometri diantaranya terdapat di dalam Al-Qur`an surah Al-Hajj ayat 29, Surah An-Naziat ayat 30, Surah Al-Qasas ayat 38.

Pada gardu soblok terdapat beberapa konsep matematika, yaitu konsep geometri bangun datar (persegi, segitiga, lingkaran) dan bangun ruang (tabung, kerucut, bola dan prisma). Dari struktur bentuk tersebut juga mengandung sarat nilai berkaitan dengan agama, moral, dan budaya nusantara.



Gambar 1. Struktur Gardu Soblok

Terlihat pada gambar 1 bahwa gardu soblok memuat beberapa konsep matematika berupa pembelajaran geometri yang dapat diaplikasikan kedalam pembelajaran matematika. Dari struktur bentuk tersebut juga mengandung sarat nilai berkaitan dengan agama, moral, dan budaya nusantara. Berdasarkan penelitian [Sumiyati dkk, 2018] mengatakan bahwa etnomatematika mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geometri. Sehingga pembelajaran geometri baiknya didasarkan pada etnomatematika selain dari pada kemampuan berpikir kritis kita dapat menambah wawasan pengetahuan tentang sejarah budaya yang ada di lingkungan sekitar.



Gambar 2. Struktur Gardu Soblok Berbentuk Persegi

Gambar diatas merupakan bentuk persegi, ciri-ciri persegi yaitu memiliki empat sisi yang sama panjang dan sejajar, memiliki empat sudut siku-siku, dan memiliki dua diagonal yang saling berpotongan tegak lurus, dimana rumus luas persegi yaitu $L = s \times s$ dan untuk keliling persegi yaitu $K = s + s + s + s = 4s$. Pada bentuk persegi yang terdapat pada gardu soblok panjang sisi masing masing yaitu 60 cm, ukuran persegi pada gardu soblok tersebut:

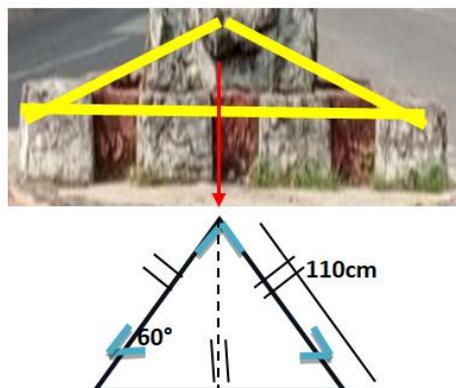
$$L = s \times s = 60 \times 60 = 360 \text{ cm}^2$$

$$K = 4s = 4 \times 60 = 240 \text{ cm}$$

Bangun datar persegi memiliki 4 sisi, hal ini melambangkan bahwa adanya nilai-nilai spiritual yaitu “kiblat papat limo pancer” atau empat arah mata angin dan satu pusat. Bentuk ini mencerminkan keseimbangan alam. Secara religius bermakna bahwa kemana pun manusia akan berjalan pasti selalu menuju ke satu arah yaitu Allah SWT. Hal tersebut ada didalam Al-Qur’an surah Al-Anbiya’ ayat 35.

كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ وَنَبْلُوكُم بِالشَّرِّ وَالْخَيْرِ فِتْنَةً وَإِنَّا تُرْجَعُونَ ﴿٣٥﴾

Artinya: “Setiap yang bernyawa akan merasakan mati. Kami akan menguji kamu dengan keburukan dan kebaikan sebagai cobaan. Dan kamu akan dikembalikan hanya kepada Kami.” (Q.S. Al-Anbiya’: 35)



Gambar 3. Struktur Gardu Soblok Berbentuk Segitiga

Gambar diatas merupakan segitiga sama sisi, ciri-ciri segitiga sama sisi yaitu ketiga sisinya sama panjang, dan ketiga sudutnya sama besar (60°). rumus luas segitiga yaitu $L = \frac{1}{2}at$ sedangkan untuk keliling segitiga yaitu $K = a + b + c$. Pada segitiga yang terdapat pada gardu soblok sisinya memiliki panjang 110 cm, ukuran segitiga pada gardu soblok tersebut yaitu:

$$L = \frac{1}{2}at = \frac{1}{2} \times 110 \times 90 = 4.950 \text{ cm}^2$$
$$K = a + b + c = 110 + 110 + 110 = 330 \text{ cm}$$

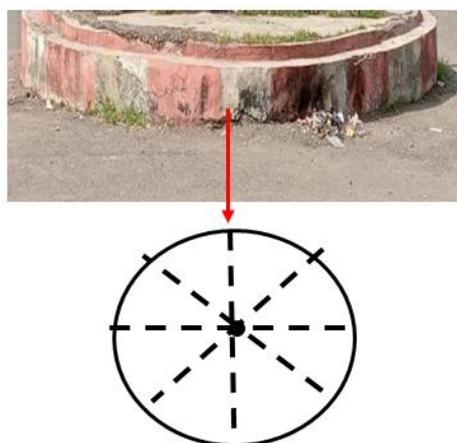
Sebagaimana salah satu ciri-ciri segitiga yaitu memiliki 3 sisi, hal ini berkaitan dengan nilai-nilai spiritual yaitu 3 pilar beragama diantaranya:

1. Islam, yaitu ketundukan (taslim), kepasrahan, tidak menerima, tidak menolak, tidak membantah, artinya penyerahan diri sepenuhnya kepada Allah SWT.
2. Iman, yaitu percaya dengan membenarkan dalam hati, kemudian diucapkan dengan lisan lalu diamalkan dengan perbuatan.
3. Ihsan, yaitu berbakti dan mengabdikan diri kepada Allah SWT dengan dilandasi kesadaran dan keikhlasan. Berbakti kepada Allah SWT tersebut berupa berbuat sesuatu yang bermanfaat, baik untuk diri sendiri maupun sesama manusia.

Ketiga pilar ini sangat erat kaitannya, sehingga tidak bisa berdiri sendiri. Sebaliknya, ajaran pokok agama islam yang terdiri dari tiga aspek tersebut berintegrasi membentuk kepribadian manusia yang utuh pada seorang muslim. Sebagaimana dalam surah Al-Baqarah ayat 208.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا ادْخُلُوا فِي السِّلْمِ كَآفَّةً وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ ﴿٢٠٨﴾

Artinya: "Wahai orang-orang yang beriman! Masuklah ke dalam Islam secara keseluruhan, dan janganlah kamu ikuti langkah-langkah setan. Sungguh, ia musuh yang nyata bagimu." (Q.S Al-Baqoroh: 208)



Gambar 4. Struktur Gardu Soblok Berbentuk Lingkaran

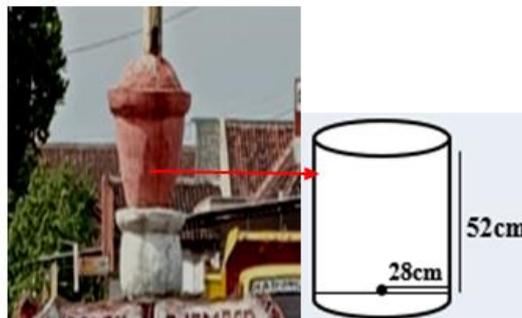
Gambar diatas merupakan bentuk lingkaran, ciri-ciri lingkaran memiliki satu titik pusat, dan jarak sembarang titik pada lingkaran terhadap pusat adalah sama. Pada lingkaran yang terdapat pada gardu soblok memiliki ukuran diameter 168 cm, dimana di dalam rumus luas atau keliling lingkaran selalu digunakan alat ukur yang disebut phi. Phi adalah suatu besaran yang merupakan sifat khusus dari lingkaran, yaitu perbandingan dari keliling K dengan diameternya. Ukuran lingkaran pada gardu soblok tersebut yaitu:

$$L = \frac{1}{4}\pi d^2 = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 168^2 = 22.176 \text{ cm}^2$$
$$K = \pi d = \frac{22}{7} \times 168 = 4.032 \text{ cm}$$

Para ilmuwan menemukan bahwa nilai phi besarnya mendekati 3,14. Selain 3,14 digunakan juga phi yang besarnya $\frac{22}{7}$ untuk memudahkan dalam menghitung. Hal ini terdapat keterkaitan dengan nilai agama yaitu pada angka 22 dan 7 mempunyai korelasi dengan ibadah haji dan rukun thowaf. Terdapat dalam Al-Qur'an, surat al-Hajj yang merupakan surat ke-22, dan thowaf yaitu berputar mengelilingi kak'bah membentuk lingkaran sebanyak 7 putaran. Hal ini merupakan kombinasi angka 22 dan 7 yang sama dengan phi lingkaran. Berikut ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang haji dan thowaf :

ثُمَّ لِيَقْضُوا تَفَثَهُمْ وَلِيُوفُوا نُذُورَهُمْ وَلِيَطَّوَّفُوا بِالْبَيْتِ الْعَتِيقِ ﴿٢٩﴾

Artinya: "Kemudian, hendaklah mereka menghilangkan kotoran yang ada di badan mereka, menyempurnakan nazar-nazar mereka, dan melakukan tawaf di sekeliling al-Bait al-'Atiq (Baitullah)". (Q.S Al-Hajj: 29)



Gambar 5. Struktur Gardu Soblok Berbentuk Tabung

Gambar diatas merupakan bangun ruang tabung dengan rumus untuk mencari luas $L = 2\pi r(r + t)$ dan volume $V = \pi r^2 t$. Pada gardu soblok terdapat bentuk tabung dengan diketahui panjang jari-jari 28 cm dan tingginya 52 cm, maka untuk mengetahui luas dan volume tabung yaitu:

$$L = 2\pi r(r + t) = 2 \times \frac{22}{7} \times 28 (28 + 52) = 176 \times 80 = 14.080 \text{ cm}^2$$

$$V = \pi r^2 t = \frac{22}{7} \times 28^2 \times 52 = 128.128 \text{ cm}^3$$

Bentuk tabung pada gardu soblok mengandung nilai moral yaitu keteguhan dan kesabaran. Keteguhan yang dimaksud yakni berpegang teguh pada agama, dan sabar dalam menerima cobaan, serta sebagai wadah untuk menampung aspirasi masyarakat. Hal ini terdapat pada Al-Qur'an surah Az-Zukhruf ayat 43.

فَاسْتَمْسِكْ بِالَّذِي أُوحِيَ إِلَيْكَ إِنَّكَ عَلَىٰ صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ ﴿٤٣﴾

Artinya: "Maka berpegang teguhlah engkau kepada (agama) yang telah diwahyukan kepadamu. Sungguh, engkau berada di jalan yang lurus". (Q.S Az-Zukhruf, ayat 43)

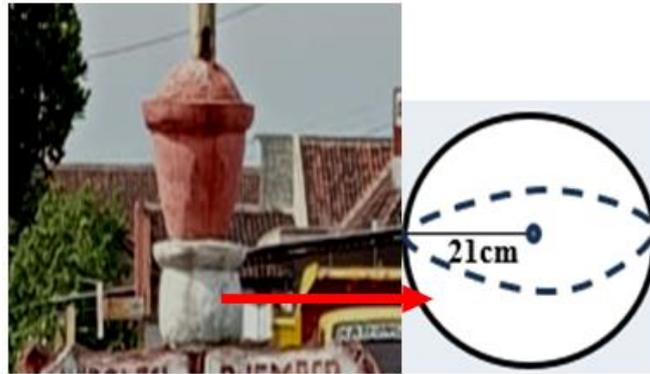


Gambar 6. Struktur Gardu Soblok Berbentuk Kerucut

Gambar diatas merupakan bangun ruang kerucut dengan rumus untuk mencari luas $L = \pi r(s + r)$ dan volume $V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$. Pada gardu soblok terdapat bentuk kerucut dengan diketahui panjang jari-jari 21cm, panjang selimut 14cm dan tingginya 7cm, maka untuk mengetahui luas dan volume tabung yaitu:

$$L = \pi r(s + t) = \frac{22}{7} \times 21 (14 + 21) = 66 \times 35 = 2.310 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 t = \frac{22}{7} \times 21^2 \times 7 = 3.234 \text{ cm}^3$$



Gambar 7. Struktur Gardu Soblok Berbentuk Bola

Pada gambar diatas merupakan bentuk gambar bola, dimana rumus untuk mencari volume yaitu $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ sedangkan untuk mencari luas bola yaitu $L = 4\pi r^2$. Pada gardu soblok diatas memiliki panjang jari-jari 21 cm, maka untuk mengetahui luas dan volume bola yaitu:

$$L = 4\pi r^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 21^2 = 5.544 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^3 = 38.808 \text{ cm}^3$$

Bentuk seperti bola pada gardu soblok ini memiliki makna yang menggambarkan tentang dunia. Dijelaskan bahwa bumi itu bulat, terdapat dalam Al-Qur'an surah Az-Zumar ayat 5.

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْعَفَّارُ ﴿٥﴾

Artinya: "Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia memasukkan malam atas siang dan memasukkan siang atas malam dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing berjalan menurut waktu yang ditentukan. Ingatlah! Dialah Yang Mahamulia, Maha Pengampun." (Q.S Az-Zumar: 5).



Gambar 8. Struktur Gardu Soblok Berbentuk Prisma segitiga

Pada gambar diatas menunjukkan bangun ruang prisma segitiga, adapun rumus untuk mencari volume prisma segitiga yaitu $V = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$, sedangkan untuk mencari luas

prisma segitiga yaitu $L = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{luas selimut})$. Pada gardu soblok diatas memiliki panjang alas 180 cm, tinggi 80 cm, Panjang selimut 80 cm dan lebarnya 40 cm. maka untuk mengetahui luas dan volume prisma segitiga yaitu:

$$L = \left(2 \times \left(\frac{1}{2} at \right) \right) + (p \times l) = \left(2 \times \left(\frac{1}{2} \times 180 \times 80 \right) \right) + (p \times l) = (2 \times 7.200) + (3.200) \\ = 14.400 + 3.200 = 17.600 \text{ cm}^2 \\ V = \text{luas alas} \times \text{tinggi} = 7.200 \times 80 = 576.000 \text{ cm}^3$$

Bentuk prisma segitiga gardu soblok tersebut memiliki makna bahwa pada dasarnya manusia memiliki tiga unsur utama yang dimana unsur tersebut mencakup semua unsur yang ada dalam diri manusia. Tiga unsur tersebut meliputi spiritualisme, intelektual dan emosional. Spiritual merefleksikan hubungan manusia dengan Tuhan. Maknanya segala sesuatu bertumpu pada satu zat yaitu Tuhan Sang Pencpta. Intelektual merefleksikan hubungan manusia dengan utusan Allah SWT yakni Nabi Muhammad SAW,. Maknanya Tuhan mengutus seorang rosul untuk mengajarkan bermacam-macam hukum serta cara berpikir supaya Dia mengeluarkan manusia dari kegelapan menuju kepada jalan cahaya. Kemudian emosional merefleksikan hubungan manusia dengan manusia lainnya untuk senantiasa menjalani keterikatan batin dan pikiran agar timbul rasa kebebasan dan keharmonisan dalam sebuah kelompok.

Kedudukan iman dalam strata kehidupan manusia begitu tinggi yang terletak pada batin. Selain kedudukannya yang tinggi iman juga menjadi jembatan bagi akal untuk merefleksikan segala konsep yang terdapat di dunia ide untuk direfleksikan pada indra. Manusia dikendalikan oleh imannya. Namun dibalik iman, terselip tabir yang senantiasa meredupkan iman tersebut untuk berbuat kemaksiatan bagi dirinya dan juga sang pencipta.

Relevansi etnomatematika pada bangunan gardu soblok desa Wirowongso terhadap pembelajaran matematika kontekstual

Etnomatematika merupakan matematika yang dipraktikkan dalam masyarakat setempat dan menjadi pengantar antara pendidikan matematika dengan budaya. Unsur-unsur kebudayaan yang ada relevan dengan konsep matematika. Seperti halnya pada bangunan gardu soblok desa Wirowongso yang mengandung konsep matematika berupa geometri bangun datar dan bangun ruang. Relevansi bangunan gardu soblok desa Wirowongso terhadap pembelajaran matematika yaitu dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran kontekstual berkaitan dengan konsep geometri matematika. Pada materi geometri meliputi bangun datar dan bangun ruang. Pada materi bangun datar meliputi bangun datar segitiga, lingkaran, dan persegi. Kemudian pada materi bangun ruang meliputi bangun ruang tabung, bola, dan prisma segitiga.

Peran etnomatematika bangunan gardu soblok desa Wirowongso dalam pembelajaran matematika dapat memberikan nuansa baru saat proses pembelajaran matematika kontekstual. Tentunya ini sangatlah menarik perhatian siswa untuk belajar matematika, karena pembelajaran tidak hanya terfokus pada teori akan tetapi dilakukan pada praktek langsung. Pembelajaran seperti ini akan memotivasi siswa secara langsung mengenal tentang kebudayaan yang ada di daerah setempat dan digunakan sebagai motivasi belajar matematika secara realistik, seru dan menyenangkan.

Matematika dan budaya memiliki kaitan yang sangat erat, sebagaimana etnomatematika yang relevan terhadap pembelajaran matematika. Mempelajari matematika sekaligus mengenalkan dan menumbuhkan rasa cinta budaya lokal kepada siswa merupakan suatu hal penting yang saling berhubungan satu sama lain. Dalam bidang pendidikan matematika, etnomatematika merupakan kajian yang baru dan berpotensi sangat baik untuk dikembangkan menjadi inovasi dalam pembelajaran kontekstual sekaligus mengenalkan budaya Indonesia kepada siswa sehingga bidang etnomatematika dapat digunakan sebagai pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran, walaupun masih relatif baru dalam dunia pendidikan. Etnomatematika pada bangunan gardu soblok ini juga mengandung nilai-nilai kehidupan seperti nilai religius, nilai moral, dan juga nilai sosial. Hal ini dapat dijadikan motivasi untuk menerapkan nilai-nilai yang terkandung pada monumen bersejarah tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, eksplorasi bangunan gardu soblok dalam perspektif Al-Qur'an dan relevansinya terhadap pembelajaran matematika kontekstual, dapat disampaikan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Gardu soblok sebagai produk etnomatematika menyajikan konsep matematika dan mengandung nilai agama, moral, dan budaya nusantara.
2. Sebagian konsep geometri yang terdapat pada gardu soblok telah dijelaskan didalam Al-Qur'an.
3. Konsep-konsep yang disepakati dan diterapkan dalam realita kehidupan telah membawa matematika sebagai produk budaya yang tertanam sejak zaman dahulu meskipun mereka tidak menyadarinya
4. Gardu soblok merupakan contoh dari orkestra matematika dalam bentuk etnomatematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abroriy, D. (2020). Etnomatematika dalam perspektif budaya Madura. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(3), 182-192.
- Amalia, D., Noviani, D., Djamali, M. F., & Rofiki, I. (2021). Exploring mathematical concepts and philosophical values in Jember Batik. *Abjadia: International Journal of Education*, 6(2), 144-159.
- Anggo, M. (2011). Pemecahan masalah matematika kontekstual untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Asikin, M., & Junaedi, I. (2013). Kemampuan komunikasi matematika siswa SMP dalam setting pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1).
- D'ambrosio, U. (2019). *Etnomatemática-Elo entre as tradições e a modernidade: Nova Edição*. Autêntica Editora.
- Darmawati, D. (2013). Etika Bisnis Dalam Perspektif Islam: Eksplorasi Prinsip Etis Al Qur'an Dan Sunnah. *Mazahib Jurnal Pemikiran Hukum Islam*, 11(1).
- Farokhah, L., Supriatna, M., Herman, T., Abidin, Z., & Zulfadhli, M. (2023, June). Ethnomathematics exploration on the Leuit Lenggang of the Baduy tribe in Banten Province Indonesia. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2727, No. 1). AIP Publishing.
- Fitri, D., Maswar, M., & Muslimin, M. (2023, January). Ethnomathematics: The Exploration of Pencak Silat Blebet Bali and its Relevance to Mathematics Learning in School. *IN THE 1st INTERNATIONAL CONFERENCE On MATHEMATIC EDUCATION AND TECHNOLOGY (ICOMET) 2022*.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi bangun datar segiempat pada candi muaro jambi. *Aksioma*, 8(2), 99-110.
- Imamuddin, M. (2023). Ethnomathematic Exploration Of Minangkabau Batik Tanah "Liek"(Clay Soil Batik). *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences*, 2(6).
- Isnayni, R., & Hanifah, Y. R. (2024). Eksplorasi Konsep Matematika dalam Al-Qur'an sebagai Implikasi untuk Pemahaman Islam. *Religion: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, 3(2), 95-103.
- Lestari, I., Andinny, Y., & Seruni, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Kontekstual Ditinjau Dari Kecerdasan Visual Spasial. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(2), 297-304.

- Lexy, J. M. (2011). *Qualitative research methods*. Bandung: Teenager Rosda Karya.
- Litik, B. S. Y., & Argarini, D. F. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Pada Artefak Peninggalan Sejarah Di Kota Ntt. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(1), 79-88.
- Marsigit, M., Setiana, D. S., & Hardiarti, S. (2018). Pengembangan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika.
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Integrasi nilai-nilai karakter matematika melalui pembelajaran kontekstual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 333-344.
- MAULIDINA, H. (2019). *Taksonomi Ayat-Ayat Al-Quran untuk Materi Optika Geometri* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta).
- Mulasi, S., Syabuddin, S., & Syahminan, S. (2023). Sabar dalam Perspektif Al-Qur'an; Eksplorasi Nilai Sabar dalam Menuntut Ilmu. *Islamika: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 23(2), 180-195.
- Nurazizah, S. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Pada Wisata Pantai Papuma Jember. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 9-17.
- Pendra, T. (2012). *Klasifikasi ayat-ayat Al-Qur'an yang memuat konsep matematika* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Qoriaturrosyidah, F., Husna, A., Pasaribu, R. S., Pidianti, A., & Alwahab, P. A. (2023). The Exploration of Ethnomathematics Houses Malay 'Limas Potong' The Batam Islands of Riau. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 6(2), 100-110.
- Rachmat, F. O., Fajrussalam, H., Nuramalia, A. R., Futri, E., & Alfazriani, R. S. (2022). Eksplorasi Kebudayaan Tahlil dalam Perspektif Agama Islam dan Masyarakat di Indonesia. *Dirosat: Journal of Islamic Studies*, 7(1), 17-32.
- Rahmah, R., Ikashaum, F., & Cahyo, E. D. (2021). Pemahaman Konsep Dan Perspektif Siswa Terhadap Geometri. *Linear: Journal of Mathematics Education*, 135-143.
- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171-176.
- Sasmita, F. E., & Mariana, N. (2018). *Eksplorasi Alquran Surah An-Nisaa dalam Mentransformasi Matematika SD yang Penuh Nilai* (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).
- Setiawan, P., & Sudana, I. D. N. (2018). Penerapan model pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 1(2), 164-173.
- Soimah, W., & Fitriana, E. (2020). Konsep Matematika ditinjau dari perspektif Al-Qur'an. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 131-135.
- Suarjana, I. M., Riastini, N. P. N., & Pustika, I. G. N. Y. (2017). Penerapan pendekatan kontekstual berbantuan media konkret untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar. *International Journal of Elementary Education*, 1(2), 103-114.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Suherman, E. (2003). Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika. *Educare*.
- Sulastri, A. (2016). Penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 156-170.
- Sulianto, J. (2008). Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 14-25.
- Suyanta, S., & Hendra, H. (2021). Eksplorasi Konsep Matematika Dalam Surat Al-Kahf. *Kalam: Jurnal Agama dan Sosial Humaniora*, 9(2), 149-162.

- Tarigan, A. A. (2012). Tafsir Ayat-Ayat Ekonomi Sebuah Eksplorasi Melalui Kata-Kata Kunci Dalam Al-Qur'an.
- Tilaar, A. L. (2015). Efektivitas pembelajaran kontekstual dalam mengajarkan matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1(3).
- Tohir, M., Maswar, M., Atikurrahman, M., Saiful, S., & Pradita, D. A. R. (2020). Prospective Teachers' Expectations of Students' Mathematical Thinking Processes in Solving Problems. *European Journal of Educational Research*, 9(4), 1735-1748.
- Wedastuti, N. K. (2023, April). Ethnomathematic Exploration on Cassava Leaf Painting Batik. In *The 1st Annual Conference of Islamic Education* (pp. 42-52). Atlantis Press.
- Wulandari, D. A., Kusumah, Y. S., & Priatna, N. (2022). Eksplorasi Nilai Filosofis Dan Konseptual Matematis Pada Bangunan Keraton Kasepuhan Cirebon Ditinjau dari Aspek Etnomatematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2536-2551.