

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MONUMEN TUGU KEBULATAN TEKAD

Nani Thoyibatun Ni'mah<sup>1)</sup>, Rina Marlina<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Singaperbangsa Karawang

email: <sup>1</sup> 1710631050125@student.unsika.ac.id, <sup>2</sup> rina.mt39@gmail.com

### Abstrak

Matematika dengan budaya adalah dua hal yang saling berkaitan karena matematika selalu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan budaya dapat dijadikan sebagai sumber edukasi bagi siswa terutama pada pembelajaran matematika di sekolah. Aplikasi matematika dengan budaya yang disekitarnya diharapkan pembelajaran menjadi inovatif serta membentuk pola pikir siswa untuk memahami suatu masalah. Istilah matematika yang dikaitkan dengan budaya disebut etnomatematika. Salah satu tempat yang terkenal di Karawang adalah bangunan bersejarah yaitu Monumen Tugu Kebulatan Tekad yang lokasinya berada di Kecamatan Rengasdengklok. Objek ini dapat dijadikan sebagai etnomatematika. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengeksplorasi etnomatematika pada Monumen Tugu Kebulatan Tekad. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Peneliti melakukan pengumpulan data secara langsung melalui observasi, studi pustaka, dan dokumentasi. Dari hasil pengamatan peneliti menemukan beberapa konsep matematika yang membentuk bangun datar di sekitar Monumen. Berdasarkan hasil eksplorasi pada Monumen Tugu Kebulatan menunjukkan bahwa terdapat konsep matematika yaitu bangun datar segi empat, seperti persegi panjang, persegi, trapesium, dan bangun datar sisi lengkung berbentuk setengah lingkaran.

**Kata kunci:** bangun datar, etnomatematika, konsep matematika, monumen

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang menjadi pondasi dari berbagai bidang disiplin ilmu. Pada kehidupan sehari-hari peranan matematika sangat penting baik bagi kehidupan manusia maupun ilmu pengetahuan. Di dalam pendidikan, matematika kerap sekali dijumpai saat menempuh pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Menurut Ajmain dkk. (2020) menyatakan bahwa pembelajaran matematika menekankan pada aspek kognitif. Selain itu, pembelajaran tersebut mampu mengembangkan keterampilan, kemampuan analisis, dan pemahaman

supaya siswa dapat memecahkan masalah matematika dengan kehidupan sehari-hari. Namun banyak yang menganggap matematika itu sulit dan membosankan.

Saat ini matematika dapat dipelajari dengan berbagai cara, tidak hanya dari bahan ajar dan guru saja, tetapi matematika dapat dipelajari melalui budaya. Pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya dikenal dengan istilah etnomatematika (Hardiarti, 2017: 109). Penerapan etnomatematika pada pembelajaran menunjukkan siswa belajar secara kontekstual dimana siswa akan belajar secara langsung dengan

kehidupan nyata (Astrid & Mastur, 2019). Dengan menerapkan etnomatematika pada pembelajaran matematika diharapkan siswa lebih memahami matematika dan budaya disekitarnya sehingga guru dapat menanamkan nilai budaya kepada siswanya (Andriyani, 2017). Selain itu pembelajaran yang bernuansa etnomatematika dalam matematika tidak hanya belajar secara kontekstual tetapi siswa juga dapat memahami budaya serta menumbuhkan nilai karakter (Shirley, 2001).

Menurut Richardo, (2017) etnomatematika dapat diartikan sebagai ilmu yang mengkaji tentang budaya masyarakat, peninggalan sejarah yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika. Istilah etnomatematika di definisikan oleh D'Ambrosio (Noss, 1994) sebagai berikut :

*“Instead, i refer to its etymology: ethno-mathema-tics. There will be no disagreement with the meaning ethno as relating to culture in its broad sense, of tics as coming from techne, the same root that gave us techniques and arts, and mathema as explaining, understanding, coping with reality, in this last part, I*

*may be blamed for some slight etymological abuse”.*

Mengacu pada etimologi etnomatematika terbentuk dari *ethno-mathema-tics*. Awalan kata *ethno* dalam arti luas berkaitan dengan budaya, kata *mathema* artinya menjelaskan, memahami, mengatasi kenyataan. Dan akhiran *tics* berasal dari kata *tecne* yang memberikan makna teknik dan seni.

Selanjutnya D'Ambrosio (1985 : 45) juga mengatakakan bahwa *“The broad conceptualization of mathematics which allows us to identify several practices which are essentially mathematical in their nature. And we also presuppose a broad concept of ethno to include all culturally identifiable groups with their jargons, codes, symbols, myths, and even specific ways of reasoning”*. Artinya konsep matematika yang luas memungkinkan untuk mengidentifikasi dalam beberapa praktik yang bersifat matematis. Dan kita juga dapat mengandaikan konsep etno secara luas yang mencakup semua kelompok sehingga dapat diidentifikasi melalui budaya seperti jargon, kode, simbol, mitos, adat istiadat, dan lain-lain.

Etnomatematika dapat dibentuk dari ciri khas sebagai penanda pada suatu

daerah dan dilihat dari segi kebudayaannya seperti bangunan bersejarah, makanan khas daerah, tempat wisata, serta kegiatan sosial budaya di daerah tersebut (Astrid & Mastur, 2019). Oleh karena itu etnomatematika dapat diterapkan sebagai sumber belajar siswa yang dapat membangun kreativitas dalam memecahkan masalah terutama pada matematika. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi & Budiarto, (2020) mengenai “Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerabah Mlaten” yang menunjukkan bahwa hasil eksplorasi pada gerabah Mlaten memiliki bentuk fisik dari konsep matematika seperti lingkaran dan bangun ruang sisi lengkung yang terdiri dari silinder, tabung, dan volume benda putar. Beberapa konsep lainnya yang terdapat pada gerabah Mlaten yaitu konsep bangun datar, transformasi geometri, lingkaran, bangun ruang sisi lengkung, dan volume benda putar. Adapun penelitian yang juga dilakukan oleh Lisnani dkk. (2020) tentang “Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Museum Negeri Sumatra Selatan Balaputera Dewa” terlihat bahwa konstruksi bangunan pada Museum Negeri Sumatera Selatan

menggunakan konsep bangun datar yang didalamnya terdapat bangun datar persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, dan setengah lingkaran. Dalam hal ini konsep matematika yang ada di museum tersebut mempermudah siswa mempelajari konsep bangun datar.

Salah satu bangunan bersejarah yang ada di Karawang yaitu Monumen Tugu Kebulatan Tekad. Lokasi ini berada di Kampung Bojong Tugu, Desa Rengasdengklok Utara, Kecamatan Rengasdengklok. Pada tahun 1950 monumen dibangun dengan tanah seluas  $1500\text{m}^2$ . Monumen ini dibangun dengan maksud untuk memperingati peristiwa rengasdengklok dimana peristiwa tersebut terjadi saat golongan tua dan muda sepakat untuk memproklamasikan kemerdekaan Indonesia pada tanggal 17 Agustus 1945. Awalnya lokasi ini berdiri sebagai markas PETA (Pembela Tanah Air). Pada Tahun 1984 monumen ini dilakukan renovasi kembali oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Karawang. Renovasi terakhir pada monumen dilakukan pada masa pemerintahan Presiden megawati Soekarnoputri.



Gambar 1. Monumen Tugu Kebulatan Tekad

Penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi Monumen Tugu Kebulatan Tekad secara mendalam dengan menerapkan konsep etnomatematika. Dalam hal ini peneliti berupaya untuk mendeskripsikan bentuk nyata pada bangunan Monumen Tugu Kebulatan Tekad dengan konsep matematika sebagai sumber belajar bagi siswa sehingga pembelajaran tidak sekedar dipelajari di kelas tetapi juga dapat dipelajari di luar sekolah terutama pada Monumen Tugu Kebulatan Tekad.

#### **METODE**

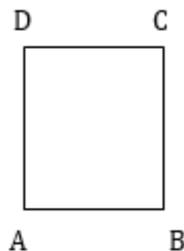
Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kualitatif. Pendekatan yang digunakan adalah etnografi. Sesuai definisi penelitian kualitatif yaitu penelitian yang dilakukan dengan maksud mencari makna, pemahaman, peristiwa maupun

kehidupan manusia secara langsung atau tidak langsung dalam setting yang diteliti secara kontekstual, dan menyeluruh (Yusuf, 2016 : 328). Selain itu Yusuf (2016 : 359) juga mengatakan bahwa pendekatan etnografi adalah suatu penelitian yang mengacu pada konteks sosial budaya dan dilakukan melalui observasi lapangan sesuai dengan fokus penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan atau observasi lapangan, mengambil dokumentasi, dan melakukan riset studi literatur atau studi kepustakaan. Teknik analisis dilakukan dengan menganalisis bentuk bangunan bersejarah pada Monumen Tugu Kebulatan Tekad yang dikaitkan dengan konsep matematika yang ada di Monumen tersebut. Peneliti memfokuskan untuk mengidentifikasi konsep bangun datar pada Monumen Tugu kebulatan Tekad.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil eksplorasi yang dilakukan peneliti tepatnya di Monumen Tugu Kebulatan Tekad dengan melakukan pengamatan secara langsung dan dokumentasi peneliti menemukan beberapa objek yang dapat dijadikan konsep matematika. Objek yang ada di

Monumen ini menunjukkan konsep bangun datar. Adapun objek yang menunjukkan konsep bangun datar yaitu persegi yang terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pemodelan konsep bangun datar persegi panjang

Pada gambar 2 merupakan bagian anak Tugu yang memiliki konsep bangun datar persegi panjang. Peneliti telah mengukur objek yang berbentuk persegi dengan panjang 41 cm dan lebar 45 cm. Selain itu bangun datar persegi memiliki sifat-sifat diantaranya yaitu :

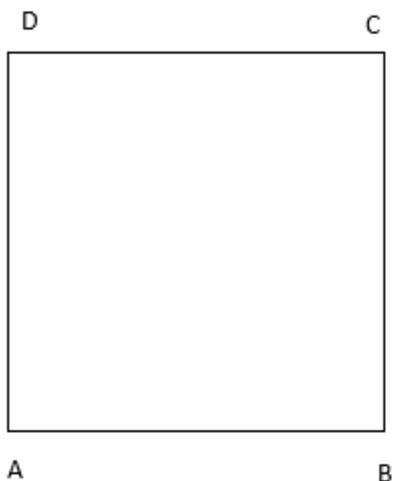
1. Kedua sisi yang berpasangan sejajar sehingga  $AB \parallel CD$  dan  $AD \parallel BC$
2. Memiliki sisi yang berhadapan dengan panjang yang sama yaitu

$$AB = CD = 41 \text{ cm dan } AD = BC = 45 \text{ cm}$$

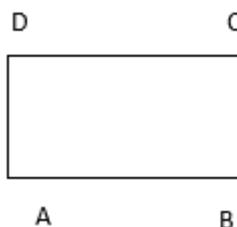
3. Memiliki diagonal sama panjang yaitu  $AC = BD$  dan saling berpotongan di titik O
4. Memiliki 4 sudut sama besar yaitu  $90^\circ$  sehingga  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

Bangun datar persegi panjang juga terlihat pada bagian inti Tugu yang posisinya di tengah antara anak tugu. Pada inti tugu terdapat tulisan naskah proklamasi yang dibatasi oleh garis berbentuk persegi panjang. Hal ini dapat ditunjukkan pada gambar 3.a, 3.b, 3.c.

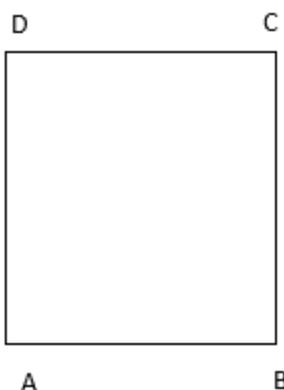




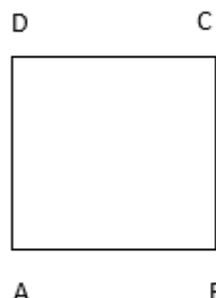
Gambar 3.a Pemodelan konsep bangun datar persegi panjang pada inti tugu 1



Gambar 3.c Pemodelan konsep bangun datar pada inti tugu 3



Gambar 3.b Pemodelan konsep bangun datar persegi panjang pada inti tugu 2



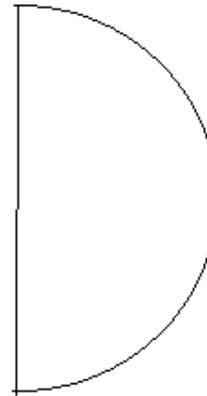
Gambar 4. Pemodelan konsep bangun datar persegi pada batur atau alas tugu

Konsep bangun datar persegi pada gambar 4 memiliki ciri khas yang berbeda dengan bangun datar persegi panjang. Sehingga untuk melihat ciri khas tersebut dapat dikaitkan dengan sifat-sifat persegi berikut :

1. keempat sudutnya sama besar yaitu  
 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
2. keempat sisi yang panjangnya sama  
 $AB = BC = CD = AD$
3. Kedua diagonalnya sama panjang  
 $AC = BD$
4. Diagonal saling berpotongan tegak lurus sehingga  $AC \perp BD$

Di sekitar area tugu terdapat taman sebagai penghias kawasan Monumen Tugu Kebulatan Tekad. Taman ini memiliki bentuk yang unik karena pada bagian tengah terdapat jalan menuju tugu inti berbentuk angka delapan yang menandakan bulan ke delapan yaitu Agustus, tak hanya angka Delapan saja di bagian samping kiri terdapat angka Tujuhbelas yang terbentuk dari batu-batu kecil, di sebelah kanan juga terdapat angka 45 yang terbentuk dari batu-batu kecil. Sehingga area taman menyimbolkan tanggal kemerdekaan Indonesia Jika dilihat pada gambar 5 pada area taman ini memiliki konsep

bangun datar setengah lingkaran pada jalan yang berbentuk angka Delapan.

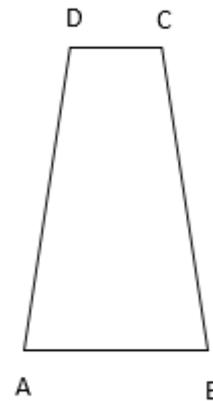


Gambar 5. Pemodelan konsep bangun datar setengah lingkaran

Dari hasil analisis pada gambar 5. Bangun datar ini membentuk setengah lingkaran dimana bentuk setengah lingkaran memiliki diameter yang berbeda, yaitu diameter 6,7 meter. Berdasarkan analisis tersebut maka bangun datar tersebut termasuk pada bagian lingkaran. Adapun sifat-sifat lingkaran sebagai berikut :

1. Hanya memiliki satu sisi lengkung
2. Memiliki simetri putar tidak terbatas
3. Jarak titik pusat ke sisi manapun selalu sama
4. Tidak memiliki sudut

Selanjutnya objek terakhir sekitar area tugu terdapat konsep bangun datar trapesium. Pada area batur setiap sudut batur terdapat anak tugu yang di atasnya terdapat bendera sebanyak empat buah. Bendera yang dipasang pada anak tugu memiliki penyangga berupa tiang yang ditancapkan pada sebuah anak tugu. Jika dilihat lebih detail lagi pada bagian penyangga bendera terdapat bangun datar yang berbentuk trapesium. Adapun bangun datar trapesium dapat di lihat di bawah ini.



Gambar 6. Pemodelan konsep bangun datar trapesium

Berdasarkan gambar 6. Peneliti mengukur bentuk trapesium dengan panjang sisi sejajar atas adalah 20 cm, panjang sisi sejajar bawah adalah 45 cm, tinggi 88 cm, dan sisi miring 89 cm. Bangun datar trapesium pada gambar diatas termasuk ke dalam trapesium sama kaki sehingga sifat-sifatnya yaitu :

- 1) Kedua pasang sisinya sejajar yaitu AB dan CD
- 2) Kedua pasang sudutnya sama besar  $\angle CDA = \angle DCB$  dan  $\angle DAB = \angle ABC$
- 3) Jumlah sudut berpasangan yang saling berdekatan adalah  $180^\circ$

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil eksplorasi yang dilakukan oleh peneliti di salah satu tempat bersejarah yang terkenal di Karawang yaitu Monumen Tugu

Kebulatan Tekad terdapat beberapa konsep matematika diantaranya yaitu konsep bangun datar sisi lengkung yaitu setengah lingkaran, dan bangun datar segi empat seperti persegi, persegi panjang, dan trapesium. Dengan mengeksplorasi monumen tersebut peneliti dapat menemukan konsep matematika yang ada di sekitarnya, sehingga dapat di simpulkan bahwa matematika itu sangat dekat dengan budaya karena matematika dapat dipelajari melalui budaya sesuai dengan daerah sekitarnya. Matematika yang dikaitkan dengan budaya dikenal dengan etnomatematika. Oleh karena itu etnomatematika dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang inovatif bagi guru.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ajmain, Herna, Masrura, S. (2020). *Universitas Sulawesi Barat 1, 2, 3 E-mail: 12*, 45–54.
- Ambrosio, U. D. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Andriyani, K. (2017). Etnomatematika : Model Baru. *Gantang*, II(2), 133–144.
- Astrid, Y., & Mastur, Z. (2019). *Representasi Matematis Bernuansa Etnomatematika dan Self Directed Learning*. 2, 899–904.
- Hardiarti. (2017). *Etnomatematika : Aplikasi Bangun Datar*. 8(2), 99–110.
- Lisnani, Zulkardi, Putri, R. I. I., & Somakim. (2020). Etnomatematika : Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 359–370.
- Noss, R. (1994). Mathematics and ideology. In *Didactics of mathematics as a scientific discipline*.
- Pertiwi, I. J., & Budiarto, M. T. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerabah Mlaten. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 438–453. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.257>
- Richardo, R. (2017). Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 118. [https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7\(2\).118-125](https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7(2).118-125)
- Shirley, L. (2001). Ethnomathematics as a fundamental of instructional methodology. *ZDM*, 33(3).
- Yusuf. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*, Jakarta : Kencana