

**ETNOMATEMATIKA: PENGENALAN GEOMETRI BANGUN DATAR  
DAN BANGUN RUANG MELALUI BANGUNAN BERSEJARAH  
TJONG A FIE**

**Fathiyah Rahma Hamali Zega<sup>1</sup>, Suci Dahlya Narpila<sup>2</sup>**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara<sup>1,2</sup>

fathiyah0305213102@uinsu.ac.id<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengenalan etnomatematika geometri bangun datar dan bangun ruang melalui bangunan bersejarah Tjong A Fie di Sumatera Utara. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan model Milles and Huberman yaitu reduksi data, penyajian, dan verifikasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan banyak sekali kaitan Tjong A Fie dengan konsep matematika khususnya pada materi geometri bangun datar seperti persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang, lingkaran, poligon dan bangun ruang seperti kubus, balok, tabung, bola, dan prisma segi enam. Simpulan, sangat disarankan untuk guru memanfaatkan atau mempergunakan bangunan Tjong A Fie sebagai salah satu alat untuk kelangsungan proses belajar mengajar di sekolah agar siswa bisa langsung mengaitkan konsep-konsep matematika dalam dunia nyata.

**Kata kunci:** Etnomatematika, Geometri, Tjong A Fie

**ABSTRACT**

*This study aims to describe the introduction of ethnomathematics geometry of flat and spatial shapes through the historical building of Tjong A Fie in North Sumatra. The method used is a qualitative method with an ethnographic approach. Data collection techniques in this study used observation, interviews and documentation. The data analysis technique uses the Milles and Huberman model, namely data reduction, presentation, and data verification. The results showed that there were many links between Tjong A Fie and mathematical concepts, especially in flat geometry materials such as squares, rectangles, trapezoids, rhombuses, kites, circles, polygons and spatial shapes such as cubes, beams, tubes, spheres, and hexagon prisms. In conclusion, it is highly recommended that teachers utilize or use the Tjong A Fie building as a tool for the continuity of the teaching and learning process at school so that students can directly relate mathematical concepts in the real world.*

**Keywords:** Ethnomathematics, Geometry, Tjong A Fie

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan faktor bangsa. Pendidikan merupakan suatu penting dalam membangun peradaban hal yang sangat penting dan tidak

dapat dipisahkan dari kehidupan seseorang baik dalam keluarga, masyarakat, maupun bangsa (Hasibuan et al., 2021). Salah satu ilmu yang paling penting dalam hidup adalah matematika (Panjaitan & Siregar, 2024).

Matematika adalah mata pelajaran yang diberikan ke siswa dengan jam pelajaran yang lebih dibandingkan yang lainnya (Darmono et al., 2021). Pada semua jenjang pendidikan, matematika merupakan mata pelajaran wajib (Pertiwi & Budiarto, 2020). Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan kepada anak-anak dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Permatasari, 2021). Matematika adalah ilmu pengetahuan yang memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari (Maysarah et al., 2023).

Kegiatan seperti mengelompokkan, menghitung, mengukur, merancang alat atau bangunan, membuat pola, mengidentifikasi lokasi, bermain permainan, menjelaskan, dan sebagainya merupakan contoh kegiatan matematika yang melibatkan pengabstraksian pengalaman dunia nyata kedalam matematika atau sebaliknya (Nita et al., 2023). Matematika bukan hanya semata menuntut siswa untuk menghafal rumus atau menyelesaikan perhitungan rumit tanpa menggunakan alat bantu, namun membuat siswa memahami konsep (Narpila & Sihotang, 2022).

Bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran dan analisis data, dan probabilitas adalah lima persyaratan kurikulum matematika yang diidentifikasi oleh NCTM (Mauliyda, 2020). Salah satu materi

yang penting untuk dipelajari dan sesuai dengan pembelajaran berstandar NCTM adalah Geometri.

Geometri merupakan ilmu yang mempelajari bentuk, garis dan ruang yang ditempati (Sumarni et al., 2023). Titik, garis, bidang, sudut, dan bentuk geometris lainnya seperti segitiga, persegi, lingkaran, dan lain-lain adalah beberapa di antara sekian banyak ide yang kita pelajari dalam geometri (Mochamad Surya et al., 2021). Menurut Antonius Salah satu sistem matematika yang dimulai dengan ide dasar titik adalah geometri. Setelah itu, garis terbentuk dari titik, dan garis akhirnya membentuk bidang. Kemudian sebuah bidang akan membentuk berbagai jenis bangun datar dan poligon. Poligon tersebut dapat dimanfaatkan untuk membentuk bangun ruang (Dipalaya et al., 2022). Geometri mencakup begitu banyak ide, sehingga memiliki tempat khusus dalam kurikulum matematika (Cholilah, 2023).

Geometri merupakan komponen penting dalam matematika, karena memiliki beberapa aplikasi dalam kehidupan sehari-hari seperti pengetahuan ruang, intuisi geometri, visualisasi, kemampuan penalaran, argumentasi, pembuktian teorema, dan pemecahan masalah. Salah satu materi geometri yang banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yaitu bangun datar dan bangun ruang (Susanti & Kurniawan, 2020). Bangun datar merupakan suatu kajian geometri dua dimensi yang dibatasi oleh ruas garis serta memiliki luas dan keliling sedangkan bangun ruang adalah bagian dari kajian geometri tiga dimensi yang memiliki volume atau kapasitas, serta terdiri dari tiga unsur

utama yaitu bidang, rusuk dan titik sudut (Yuningsih et al., 2021).

Mengingat pentingnya materi geometri tersebut maka diharapkan siswa menguasai materi geometri dengan baik. Namun kenyataannya menunjukkan hal yang berbeda, masih banyak data-data ditemukan bahwa kemampuan geometri siswa masih rendah. Berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, lebih dari 50% siswa Indonesia berada pada level sangat rendah dalam matematika, sementara 30% siswa berada pada level rendah. Selain itu, berdasarkan hasil TIMSS 2015, Indonesia juga kurang menguasai pada aspek geometri dan aspek kognitif pada kemampuan penalaran (Mullis et al., 2016). Ditemukan bahwa, jika dibandingkan dengan mata pelajaran lain, kemampuan siswa Indonesia dalam geometri mendapat skor terendah.

Fakta rendahnya kemampuan geometri siswa disebabkan oleh proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru karena materi geometri bersifat abstrak dan media yang digunakan guru tidak kontekstual dengan kehidupan siswa (Hanan & Alim, 2023). Padahal geometri memiliki kaitan erat dengan kehidupan sehari-hari misalnya meja dan papan tulis yang berbentuk persegi panjang, jam dinding berbentuk lingkaran, dadu berbentuk kubus, televisi berbentuk balok, dan lain sebagainya. Tidak hanya itu, geometri juga memiliki kaitan erat dengan unsur budaya, namun sayangnya guru jarang mengaitkan geometri dengan budaya yang ada disekitar siswa (Maharani, 2024).

Budaya adalah warisan perilaku simbolis yang beraneka ragam yang mencakup nilai-nilai hukum, adat istiadat, informasi, kepercayaan, dan keterampilan yang dikembangkan orang sebagai anggota masyarakat (Pertiwi & Budiarto, 2020). Budaya adalah bagian yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari, karena budaya mencerminkan keseluruhan bentuk perilaku masyarakat yang akhirnya menjadi identitas suatu kelompok (Fatonah et al., 2024). Singkatnya, budaya adalah sistem yang kompleks dan menyeluruh yang terdiri dari ide, tradisi, perilaku, informasi, kepercayaan, moralitas, hukum, dan keterampilan yang diwariskan melalui suatu masyarakat. Budaya memiliki dampak yang signifikan terhadap kehidupan sehari-hari dan pendidikan selain mencerminkan identitas suatu kelompok.

Budaya memiliki cara unik dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika, termasuk dalam hal geometri. Komponen budaya lokal sering kali tidak dimasukkan ke dalam pendidikan matematika di Indonesia, khususnya dalam hal pengajaran geometri. Akibatnya, siswa gagal mengenali hubungan antara matematika dan budaya mereka sendiri. Oleh karena itu, untuk membuat matematika lebih mudah dipahami dan menarik bagi siswa, diperlukan metode pengajaran baru yang lebih kontekstual dan berlandaskan pada budaya lokal. Jadi proses pembelajaran matematika dengan menggunakan budaya itu biasanya disebut dengan etnomatematika.

Matematikawan Brazil, D'Ambrosio menciptakan istilah etnomatematika pada tahun 1960-an

untuk merujuk pada klasifikasi teknik matematika menurut kelompok budaya (Danoebroto, 2020). Etnomatematika merupakan ilmu yang mengkaji penerapan matematika berbasis budaya yang digunakan oleh suku tertentu (Ajmain et al., 2020). Adapun tujuan etnomatematika adalah memiliki metode matematika yang berbeda yang memperhitungkan pengetahuan matematika dari berbagai bidang sosial sekaligus memperhitungkan gagasan yang berbeda untuk mengatasi masalah umum (Jannah et al., 2024).

Pengajaran konsep matematika dalam konteks budaya dikenal sebagai pendidikan matematika berbasis etnomatematika. Etnomatematika berperan sebagai konteks untuk menyampaikan konsep matematika yang abstrak (Ismail et al., 2023). Dalam hal budaya, Indonesia memiliki berbagai warisan sejarah dan budaya, termasuk arsitektur tradisional yang menggabungkan prinsip-prinsip geometri yang dapat berfungsi sebagai bahan untuk mengajarkan konsep-konsep matematika. Salah satunya adalah budaya yang terdapat di Sumatera Utara. Sumatera Utara sendiri memiliki banyak peninggalan bangunan bersejarah.

Salah satu bangunan yang menarik adalah arsitektur rumah Tjong A Fie. Di pusat kota Medan terdapat sebuah museum bernama Tjong A Fie. Berbagai artefak bersejarah, termasuk foto, lukisan, dan peralatan rumah tangga dari masa hidup Tjong A Fie dapat ditemukan di rumahnya. Pengunjung juga dapat mempelajari budaya Melayu, Eropa dan Tionghoa (Simamora et al., 2024). Selain berfungsi sebagai tempat tinggal, rumah Tjong A Fie didesain dengan banyak komponen geometri yang

berkaitan dengan geometri bangun datar dan bangun ruang. Sayangnya, proses pembelajaran matematika belum memanfaatkan potensi tersebut dengan baik (Nur, 2024).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wulan Sipahutar dan Relina (Sipahutar & Reffina, 2023) mengenai Etnomatematika: Pengenalan Bangun Ruang Melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Utara. Hal yang serupa juga ditemukan dalam penelitian Lisnani, Zulkardi dan Ratu Ilma Indra Putri (Lisnani et al., 2021) yang mengkaji konsep etnomatematika pada materi bangun datar dengan memanfaatkan Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputra Dewa sebagai konteks pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan berbeda dengan penelitian sebelumnya terkait objek penelitian dan materi yang akan diteliti. Secara khusus penelitian ini mengkaji objek Bangunan Bersejarah Tjong A Fie yang terletak di Sumatera Utara. Sejauh ini belum ada yang mengkaji dan mengeksplorasi nilai-nilai etnomatematika pada bangunan dan ornament Tjong A Fie. Penelitian ini juga membahas dua materi sekaligus yaitu geometri bangun datar dan bangun ruang.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti percaya bahwa pengenalan geometri bangun datar dan bangun ruang melalui bangunan bersejarah Tjong A Fie sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep geometri melalui konteks budaya lokal. Hal ini menjadi latar belakang peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul Etnomatematika: Pengenalan Geometri Bangun Datar dan Bangun Ruang Melalui Bangunan Bersejarah Tjong A Fie di Sumatera Utara.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi dan lembar wawancara sebagai alat penelitian untuk mempermudah, keakuratan, dan kelengkapan pengumpulan data. Lokasi dalam penelitian ini adalah rumah Tjong A fie yang sudah diresmikan sebagai cagar budaya di Sumatera Utara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Observasi awal yang dilakukan pada bulan April difokuskan pada pengamatan bentuk arsitektur serta berbagai ornament yang mengandung unsur etnomatematika di dalam bangunan Tjong A Fie. Kemudian dilakukan wawancara terhadap petugas atau penjaga rumah Tjong A Fie untuk memperoleh informasi terkait sejarah bangunan dan ornament di Tjong A Fie. Hasil wawancara dicatat pada lembar wawancara dan didokumentasikan dalam bentuk foto. Penelitian ini menerapkan teknik analisis data berdasarkan model Milles and Huberman yang mencakup tiga tahapan utama yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

## HASIL PENELITIAN

Untuk mendapatkan data peneliti melakukan observasi, wawancara dan dokumentasi pada tanggal 14, 15, 16 April 2025 sampai 5, 6 Mei 2025. Sehingga didapatkan data-data yang dibutuhkan. Setelah data terkumpul maka peneliti melakukan teknik analisis data menggunakan model Milles and Huberman. Model ini

memiliki 3 tahapan yaitu, reduksi data, penyajian data dan verifikasi data.

### Reduksi Data

Tugas peneliti dalam reduksi data ini meliputi pengumpulan informasi dan data dari catatan wawancara dan mencari item-item yang dianggap signifikan dari setiap aspek yang telah dikumpulkannya, seperti catatan hasil observasi yang dilakukan untuk menemukan konsep bangun datar dan bangun ruang dalam karya Tjong A Fie. Pada reduksi data ini diperoleh hasil:

Berdasarkan observasi pada bangunan dan seluruh koleksi atau ornament yang ada didalam bangunan Tjong A Fie, ditemukan secara langsung konsep etnomatematika yang mengandung unsur geometri diberbagai koleksi rumah Tjong A Fie. Untuk itu dengan jumlah ornament yang sangat banyak konsep etnomatematika pada penelitian ini hanya difokuskan pada materi bangun datar dan bangun ruang saja dan potensi pengintegrasian dalam kegiatan proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan wawancara terhadap penjaga rumah Tjong A Fie beliau menjelaskan sedikit sejarah bangunan Tjong A Fie mulai dari yang dulunya bangunan ini masih menjadi rumah atau tempat tinggal Tjong A Fie bersama istrinya, sampai bangunan ini diresmikan pemerintah kota medan menjadi salah satu cagar budaya. Bangunan ini berdiri sejak 1900-2025 terhitung sudah 125 tahun. Kemudian bangunan ini diresmikan sebagai cagar budaya pada tahun 2009.

Beliau juga mengatakan bahwa rumah Tjong A Fie ini menggunakan 3 unsur budaya yaitu perpaduan antara china, melayu dan eropa. Penjaga

Tjong A Fie juga menyampaikan bahwa pengunjung rumah Tjong A Fie bukan hanya orang Indonesia tetapi juga banyak Warga Negara Asing (WNA) yang penasaran dengan rumah Tjong A Fie.

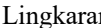
### Penyajian Data

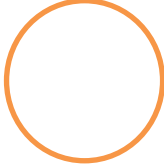
Tugas peneliti pada penyajian data ini membuat data yang direduksi

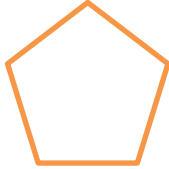
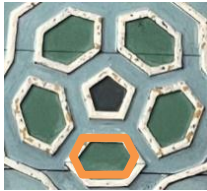
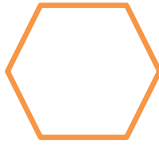
lebih mudah dipahami dengan menggunakan tabel dan narasi. Pada penyajian data ini diperoleh hasil:

Ada beberapa konsep bangun datar yang diimplementasikan pada sebuah bangunan dan ornamen Tjong A fie . Berikut macam-macam bangun datar yang ada pada bangunan dan ornament Tjong A Fie.

**Tabel 1.**  
Konsep Bangun Datar Pada  
Bangunan dan Ornamen Tjong A Fie

| No | Objek yang Akan Diamati                                                                        | Konsep Geometri                                                                                        | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Atap<br>     | Trapesium<br>        | Berdasarkan analisis pada rumah tjong a fie terlihat semua atap rumah berbentuk trapesium. Dikatakan trapesium karena memiliki empat sisi dan memiliki 4 titik sudut. Atap Tjong A Fie juga memiliki sepasang sisi yang sejajar tapi tidak sama panjang dan memiliki kaki yang sama panjang. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat trapesium sama kaki.                                                                                                         |
| 2. | Lukisan<br> | Persegi Panjang<br> | Berdasarkan analisis, rumah Tjong A fie memiliki banyak sekali lukisan yang hampir semua lukisannya memiliki bentuk yang sama yaitu persegi panjang. Dikatakan persegi panjang karena lukisan tersebut memiliki 2 pasang sisi yang sejajar, setiap sisi yang berlawanan memiliki ukuran yang sama panjang dengan ukuran panjang 98 cm dan lebar 29 cm, dan setiap sudutnya memiliki sudut siku-siku 90°. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat persegi panjang. |
| 3. | Meja<br>    | Lingkaran<br>       | Berdasarkan analisis pada rumah tjong a fie terdapat 1 ruangan khusus budaya melayu, ruangan tersebut diisi dengan berbagai perkakas rumah salah satunya adalah meja yang berbentuk lingkaran, Meja tersebut dikatakan lingkaran karena memiliki sebuah titik pusat serta jumlah derajat                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    | lingkaran $360^\circ$ , dan meja tersebut tidak mempunyai sudut. Setelah diteliti, diameter meja tersebut 71 cm dan jari-jari 35, 5 cm. Hal tersebut sesuai dengan sifat lingkaran.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Keramik                                                                             | Persegi                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. |   |    | Berdasarkan analisis lantai pada rumah tjong a fie mulai dari pintu masuk sampai pintu keluar menggunakan keramik bercorak bunga berwarna merah, hitam dan putih, dan keramik tersebut berbentuk persegi. Dikatakan persegi karena keramik tersebut memiliki 4 sisi yang sejajar, setiap sisi memiliki ukuran yang sama panjang dengan ukuran panjang 40 cm dan setiap sudutnya memiliki sudut siku-siku $90^\circ$ . Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat persegi. |
|    | Corak Lemari                                                                        | Belah Ketupat                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. |  |  | Berdasarkan analisis pada ornament Tjong A fie terdapat 1 lemari berwarna coklat yang memiliki corak berbentuk belah ketupat. Dikatakan belah ketupat karena corak lemari tersebut memiliki 4 sisi yang sama panjang yaitu 10 cm dan kedua diagonalnya saling berpotongan tegak lurus, keempat sisinya tidak tegak lurus, serta mempunyai sudut yang berhadapan sama besar. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat belah ketupat.                                     |
|    | Hiasan Pada Jam Dinding                                                             | Layang-Layang                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. |  |  | Berdasarkan analisis pada rumah Tjong A Fie terdapat beberapa jam dinding disetiap ruangan, salah satunya jam dinding pada ruang tamu yang memiliki hiasan pada jam tersebut dan berbentuk layang-layang. Dikatakan Layang-layang karena memiliki empat sisi dan memiliki 4 titik sudut, memiliki 2 pasang sisi yang sama panjang yaitu sisi panjangnya 18,5 cm dan sisi pendeknya 10, 5 cm dan tidak semua sudut pada hiasan jam dinding sama besar. Hal             |

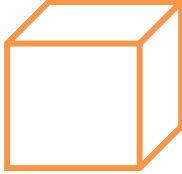
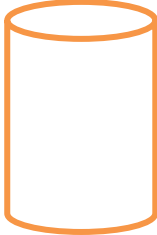
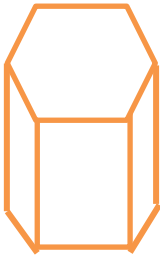
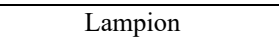
|    |                                                                                                         |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                         |                                                                                                     | tersebut sesuai dengan sifat laying-layang.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7. | Hiasan Pada Plafon<br> | Segi Lima<br>      | Berdasarkan analisis pada plafon rumah Tjong A Fie banyak sekali hiasan atau corak didalamnya, salah satu hiasannya berbentuk segi lima. Dikatakan segi lima karena hiasan pada plafon tersebut memiliki 5 sisi yang sama panjang, memiliki 5 titik sudut dan memiliki 5 simetri putar. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat segi lima.                                                                   |
| 8. | Hiasan Pada Plafon<br> | Segi Enam<br>      | pada plafon rumah Tjong A Fie banyak sekali hiasan atau corak didalamnya, salah satu hiasannya berbentuk segi enam. Dikatakan segi enam karena hiasan pada plafon tersebut memiliki 6 sisi yang sama panjang, memiliki 6 titik sudut dan memiliki 6 simetri putar. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat segi enam.                                                                                        |
| 9. | Meja<br>             | Segi Delapan<br> | Berdasarkan analisis pada rumah Tjong A Fie terdapat beberapa meja disetiap ruangan. Meja yang dimiliki Tjong A Fie tersebut memiliki bentuk yang bermacam-macam, salah satunya berbentuk segi delapan. Dikatakan segi delapan karena memiliki 8 sisi yang sama panjang yaitu 36,5 cm, memiliki 8 titik sudut yang besar dan memiliki 8 simetri putar. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat segi delapan. |

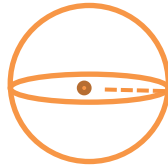
Tidak hanya bangun datar, tetapi ada juga beberapa konsep bangun ruang yang diimplementasikan pada sebuah bangunan dan ornamen Tjong

A fie . Berikut macam-macam bangun ruang yang ada pada bangunan dan ornamen Tjong A Fie.

**Tabel 2.**  
Konsep Bangun Ruang Pada  
Bangunan dan Ornamen Tjong A Fie

| No. | Objek yang Akan Diamati | Konsep Geometri | Keterangan                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Tangga                  | Balok           | Berdasarkan analisis, pada rumah tjong a fie terdiri dari 2 lantai dan rumah tersebut pastinya memiliki tangga. Tangga dirumah tjong a fie berbentuk balok. Tangga tersebut memiliki |

|    |                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                   |                        | panjang 140, 6 cm dan tinggi 23, 3 cm. Tangga tersebut dikatakan balok karena memiliki 6 sisi, yaitu 3 pasang sisi yang berhadapan dan berbentuk persegi panjang, memiliki 8 titik sudut dan memiliki 12 rusuk. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat pada balok.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. | Radio<br>         | Kubus<br>              | Berdasarkan analisis, pada rumah Tjong A Fie memiliki ruangan budaya eropa, didalamnya terdapat sebuah brangkas kecil tua berwarna coklat yang terbuat dari kayu dan berbentuk kubus. Brangkas tersebut dikatakan kubus karena memiliki 6 buah sisi yang sama panjang yaitu 38 cm, memiliki 12 rusuk, 8 titik sudut. Brangkas ini juga memiliki 4 diagonal ruang dan 6 bidang diagonal. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat pada kubus.                                                         |
| 3. | Kaleng Gula<br> | Tabung<br>           | Berdasarkan analisis, didalam rumah tjong a fie terdapat beberapa kaleng gula dengan ukuran yang berbeda namun memiliki warna dan bentuk yang sama yaitu berbentuk tabung. Kaleng gula tersebut dikatakan tabung karena memiliki 3 sisi yaitu sisi alas, sisi tutup berbentuk lingkaran dengan diameter 10, 8 cm dan tinggi selimut 38 cm, kemudian kaleng gula ini juga tidak memiliki titik sudut. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat pada tabung.                                           |
| 4. | Guci<br>        | Prisma Segi Enam<br> | Berdasarkan analisis didalam rumah tjong a fie terdapat banyak sekali guci dengan bentuk dan warna yang berbeda, salah satu gucinya adalah berbentuk prisma segi enam berwarna biru putih. Guci tersebut dikatakan prisma segi enam karena memiliki 2 alas berbentuk segi enam yang kongruen dan sejajar, memiliki 6 sisi tegak berbentuk persegi panjang dengan ukuran 29, 9 cm dan guci tersebut memiliki 18 rusuk, dan 12 titik sudut. Hal tersebut sesuai dengan sifat-sifat prisma segi enam. |
| 5. | Lampion<br>     | Bola<br>             | Berdasarkan analisis rumah tjong a fie memiliki banyak sekali lampion mulai dari pintu masuk sampai pintu keluar. Lampion tersebut berbentuk bola. Dikatakan bola karena memiliki 1 sisi lengkung secara utuh, tidak memiliki rusuk dan titik sudut. Hal tersebut                                                                                                                                                                                                                                  |



sesuai dengan sifat-sifat pada bola.

### Verifikasi Data

Peneliti menggunakan data yang telah direduksi dan disajikan untuk membuat kesimpulan tentang tujuan penelitian yang dimaksud.

Berdasarkan hasil reduksi dan penyajian data maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep geometri bangun datar dan bangun ruang didalam bangunan dan ornament Tjong A Fie. Konsep geometri bangun datar yang terdapat pada bangunan dan ornament Tjong A Fie diantaranya sebagai berikut:

### Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar dua dimensi dengan empat sisi yang semuanya siku-siku ( $90^\circ$ ) dan setiap sisi yang berhadapan memiliki panjang yang sama. Dengan kata lain, segi empat dengan dua pasang sisi sejajar dan panjang yang sama disebut persegi panjang.

Berdasarkan hasil observasi terdapat konsep bangun datar persegi panjang pada bangunan dan ornament Tjong A Fie salah satunya

adalah lukisan dinding yang menempal disetiap ruangan.

### Persegi

Seperti yang kita ketahui Persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi dengan panjang yang sama dan keempat sudutnya berbentuk siku-siku.

Berdasarkan hasil observasi terdapat konsep bangun datar persegi pada bangunan dan ornament Tjong A Fie salah satunya adalah keramik yang terdapat didalam rumah Tjong A Fie.

### Lingkaran

Lingkaran, seperti yang kita ketahui, adalah bangun datar yang terdiri dari semua titik yang berjarak sama dari titik asal. Biasanya, jarak ini disebut sebagai  $r$  atau jari-jari.

Berdasarkan hasil observasi terdapat konsep bangun datar lingkaran pada bangunan dan ornament Tjong A Fie salah satunya adalah meja yang terdapat pada ruangan budaya melayu.

### Trapeسيوم

Trapeسيوم merupakan bangun datar segi empat yang memiliki satu pasang sisi sejajar dengan panjang yang berbeda. Sisi-sisi yang sejajar dikenal sebagai alas dan atas, sementara dua sisi lainnya disebut sebagai kaki trapesium.

Berdasarkan hasil observasi terdapat konsep bangun datar trapesium pada bangunan dan ornament Tjong A Fie seperti atap rumah Tjong A Fie.

### Belah Ketupat

Belah ketupat adalah bangun datar dengan empat sisi yang sama panjang. Belah ketupat memiliki dua pasang sudut, tetapi bukan sudut siku-siku, dengan setiap pasang sudut sama besar dengan sudut di seberangnya.

Berdasarkan hasil observasi terdapat konsep bangun datar belah

ketupat pada bangunan dan ornament Tjong A Fie. Salah satunya adalah hiasan pada lemari yang terdapat di ruang melayu.

### **Layang – Layang**

Layang – layang adalah bangun datar dua dimensi yang terdiri atas dua pasang sisi dengan panjang yang sama, dimana setiap pasangan sisi saling berdekatan.

Hasil observasi menunjukkan adanya konsep bangun datar berbentuk layang-layang pada arsitektur dan ornament di bangunan Tjong A Fie, salah satunya terlihat pada motif jam dinding yang terpasang di ruang tamu.

### **Poligon**

Poligon atau segi banyak adalah bangun datar yang tertutup yang terbentuk dari garis-garis lurus yang saling berhubungan ujung ke ujung. Setiap garis tersebut disebut sisi dan titik pertemuan dua sisi disebut sudut.

Berdasarkan hasil observasi terdapat konsep bangun datar poligon segi lima, segi enam dan segi delapan pada bangunan dan ornament Tjong A Fie. Salah satu contoh bangun datar segi lima dan segi enam yang terdapat pada ornament Tjong A Fie adalah hiasan pada plafon Tjong A Fie. Dan salah satu contoh bangun datar segi delapan yang terdapat pada ornament Tjong A Fie adalah meja yang berada di ruang tamu Tjong A Fie.

Tidak hanya bangun datar, bangunan dan ornament Tjong A Fie juga mengandung konsep geometri bangun ruang didalamnya diantaranya sebagai berikut

### **Balok**

Balok adalah objek tiga dimensi dengan tepi persegi panjang di

sekelilingnya. Balok memiliki delapan titik sudut, dua belas tepi, dan enam sisi persegi panjang, yang masing-masing berukuran sama.

Dari hasil pengamatan, ditemukan adanya penerapan konsep bangun ruang berbentuk balok pada bangunan dan ornament Tjong A Fie salah satunya adalah tangga yang terdapat didalam rumah Tjong A Fie.

### **Kubus**

Kubus merupakan bangun tiga dimensi yang terdiri dari enam sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama atau kongruen.

Dari hasil pengamatan, ditemukan adanya penerapan konsep bangun ruang berbentuk kubus pada bangunan dan ornament Tjong A Fie salah satunya adalah brankas yang terletak di ruangan budaya eropa.

### **Tabung**

Tabung merupakan bangun ruang tiga dimensi yang terdiri atas bagian alas, tutup dan selimut.

Dari hasil pengamatan, ditemukan adanya penerapan konsep bangun ruang berbentuk tabung pada bangunan dan ornament Tjong A Fie salah satunya adalah kaleng gula yang terdapat pada salah satu ruangan Tjong A Fie.

### **Bola**

Bola adalah salah satu bangun ruang tiga dimensi yang memiliki batasan sisi berbentuk lengkungan.

Dari hasil pengamatan, ditemukan adanya penerapan konsep bangun ruang berbentuk bola pada ornament Tjong A Fie salah satunya adalah lampion yang terletak di setiap sudut rumah Tjong A Fie.

### Prisma Segi Enam

Prisma segi enam adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki dua alas berbentuk segi enam dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi panjang yang menghubungkan sisi-sisi sejajar dari kedua alas.

Dari hasil pengamatan, ditemukan adanya penerapan konsep bangun ruang berbentuk prisma segi enam pada ornament Tjong A Fie seperti guci yang terletak disetiap meja rumah Tjong A Fie.

### PEMBAHASAN

Struktur bangunan dan ornament Tjong A Fie mengandung berbagai konsep etnomatematika yang dapat dieksplor sebagai sumber belajar matematika. Diantaranya mengandung unsur geometri bangun datar dan bangun ruang. Hal ini dikarenakan rumah Tjong A Fie terdapat banyak barang atau benda rumah tangga yang biasa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Bangun datar adalah bangun dua dimensi yang permukaannya datar dan dibatasi oleh garis lengkung atau garis lurus (Anita Nungki Ernawati, 2024). Sementara Bangun ruang adalah bentuk geometri tiga dimensi yang memiliki volume, dibatasi oleh sisi-sisi atau bidang-bidang (Budhi, 2023).

Pada bangunan dan ornament Tjong A Fie mengandung konsep geometri bangun datar seperti persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang, lingkaran, segi lima, segi enam, dan segi delapan. Tidak hanya itu, bangunan dan ornament Tjong A Fie juga mengandung konsep geometri bangun ruang seperti kubus, balok, tabung, bola, dan prisma segi enam.

Dengan menggunakan pendekatan etnomatematika pembelajaran akan menjadi mudah karena adanya hubungan antara budaya lingkungan sekitar siswa dengan matematika. Pendekatan ini membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep matematika dengan cara yang lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nursetyani & Hendriyanto, 2025) yang menyatakan bahwa etnomatematika menjadi jembatan untuk proses belajar mengajar matematika yang berakar pada tradisi masyarakat. Etnomatematika tidak hanya memperkaya pembelajaran matematika melalui contoh nyata, tetapi juga mendukung pelestarian budaya lokal dan menumbuhkan kesadaran akan keragaman praktik matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Temuan penelitian tentang etnomatematika sudah banyak diaplikasikan dalam kegiatan proses belajar mengajar matematika di sekolah. Ditemukan hasil penelitian bahwa dalam pengaplikasian etnomatematika dapat memotivasi peserta didik sehingga memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa (Solihin & Habibie, 2024).

Oleh karena itu, sangat disarankan bagi para pendidik untuk memanfaatkan gedung Tjong A Fie sebagai salah satu sumber daya untuk mendukung proses belajar mengajar di kelas. Peserta didik diharapkan mampu menghubungkan ide-ide matematika dengan aplikasi praktis secara langsung.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bangunan dan ornament Tjong A Fie mengandung banyak sekali konsep-konsep matematika didalamnya. Salah satunya adalah konsep geometri bangun datar dan bangun ruang. Pada bangunan dan ornament Tjong A Fie memuat konsep geometri bangun datar seperti persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang, lingkaran, segi lima, segi enam, dan segi delapan. Selain itu terdapat pula konsep bangun ruang dalam struktur dan ornament Tjong A Fie seperti kubus, balok, tabung, kerucut, bola, dan prisma segi enam yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar dan bangun ruang. Sehingga dengan bangunan bersejarah proses pembelajaran akan semakin mudah karena mengaitkan secara langsung antara materi geometri dengan kehidupan dunia nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajmain, Herna, & Masrura, S. I. (2020). Implementasi Pendekatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12, 45–54. <https://www.academia.edu/download/85022828/3910-11722-1-SM.pdf>
- Anita Nungki Ernawati. (2024). *Matematika SD/MI Kelas V* (S. A. N. Dewi (ed.)). PT. Bumi Aksara.
- Budhi, W. S. (2023). *Matematika SD/MI Kelas 6*. ERLANGGA.
- Cholilah, M. (2023). Profil Kemampuan Spasial Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika yang Berkaitan dengan Geometri dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 3(3), 178–188. <https://doi.org/10.51878/science.v3i3.2449>
- Danoebroto, S. W. (2020). Kaitan Antara Etnomatematika dan Matematika Sekolah: Sebuah Kajian Konseptual. *Indonesia Digital Journal of Mathematics and Education*, 7(1), 37–48. Digital Journal of Mathematics and Education Volume 7 Nomor 1 2020 <http://p4tkmatematika.kemdikbud.go.id/journals/index.php/idealmathedu/>
- Darmono, P. B., Wijayadi, M., & Kurniasih, N. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMA dengan Gaya Belajar Visual dalam Menyelesaikan Soal HOTS. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(2). <https://doi.org/10.30998/sap.v6i2.9814>
- Fatonah, R., Irma, I., Maulana, M. Z., & Yasin, M. (2024). Hubungan Masyarakat dan Budaya Lokal dalam Interaksi Sosial Masyarakat. *Jurnal Ilmu Pendidikan & Sosial (Sinova)*, 2(01), 41–50. <https://doi.org/10.71382/sinova.v2i01.65>
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VI Sekolah Dasar pada Materi Geometri. *AL-IRSYAD: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–66. <https://doi.org/10.58917/ijme.v2i2.64>

- Hasibuan, E. K., Rambe, N. A., & Saleh, S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Mts. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(1), 61. <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i1.8532>
- Ismail, H. H., Dewi, I., & Simamora, E. (2023). Keterkaitan Antara Filsafat Matematika dengan Model Pembelajaran Berbasis Budaya. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 538–549. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1921>
- Jainuddin, J., Dipalaya, T., & Mangampang, E. T. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Pola Geometri pada Rumah Adat Tongkonan di Toraja. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 4(3), 627-640. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v4i3.328>
- Jannah, R., Putra, E. D., Murtinasari, F., Pgri, U., & Jember, A. (2024). Analisis Kemampuan Visual Spatial Thingking dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Etnomatematika pada Permainan Kelereng. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 7(1), 82–98. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v7i1.194>
- Lisnani, Zulkardi, Putri, R. I. I., & Somakim. (2021). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 359-370.. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.618>
- Maharani, I. (2024). Integrasi Budaya dan Matematika: Studi Etnomatika pada Kerawang Gayo. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(3), 138–143. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v7i3.6562>
- Mauliyda, M. A. (2020). Paradigma Pembelajaran Matematika NCTM. In *Paradigma Pembelajaran*. CV IRDHI.
- Maysarah, S., Saragih, S., & Elvis Napitupulu. (2023). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematik dengan Menggunakan Model Project-Based Learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1536–1548. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6627>
- Mochamad Surya, C., Zulvian Iskandar, Y., & Marlina, L. (2021). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Dasar pada Anak Kelompok A Melalui Metode Tebak Gambar. *Jurnal Tahsinia (Jurnal Karya Umum Dan Ilmiah)*, 2(1), 78–89. <https://doi.org/10.57171/jt.v2i1.294>
- Mullis, I. V. ., Martin, M. O., Foy, P., & Hopper, M. (2016). Timss 2015 International Results in Mathematics. In *TIMSS & PIRLS International Study Center*. <http://timss2015.org/timss-2015/science/student-achievement/distribution-of->

- science-achievement/  
Narpila, S. D., & Sihotang, S. F. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Kalkulator. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 76–85.  
<https://doi.org/10.31851/indiktika.v4i2.7625>
- Nita, A., Blegur, I. karlina S., & Dominikus, W. S. (2023). Etnomatematika pada Aktivitas Berladang di Indonesia dan Implementasinya pada Pembelajaran Matematika. *SANTIKA: Seminar ...*, 169–182.  
<https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/article/view/1431%0Ahttps://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/article/download/1431/561>
- Fithri, C. A., Nur, D. M., & Saputra, E. (2024). Identitas akulturasi furniture pada Tjong A Fie Mansion di Kota Medan. *Pawon: Jurnal Arsitektur*, 8(02), 203–218.  
<https://mail.ejournal.itn.ac.id/index.php/pawon/article/view/6643>
- Nursetyani, W., & Hendriyanto, A. (2025). Geometri dalam Etnomatematika: Studi Kasus Masjid Agung Darul Falah Pacitan. *Jurnal Pendidikan*, 17(1).  
<https://doi.org/10.21137/jpp.2025.17.1.5>
- Panjaitan, A., & Siregar, T. J. (2024). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri Berbantuan Software Geogebra. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(5), 901–912.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i5.26063>
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 17(1), 68–84.  
<http://www.jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/96>
- 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>
- Simamora, I. Y., Afriani, R., Imelda, P., Supriadi, T., Komunikasi, S., Dakwah, F., Islam, U., & Sumatera, N. (2024). Analisis Perkembangan Rumah Tjong A Fie di Kota Medan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 4890–4895.  
<https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13144>
- Sipahutar, W., & Reflina, R. (2023). Etnomatematika : Pengenalan Bangun Ruang Melalui Konteks Museum Negeri Sumatra Utara. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1604.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.7054>
- Solihin, A., & Habibie, R. K. (2024). Pengaruh Integrasi Budaya Karapan Sapi Berbasis Etnomatematika terhadap Hasil Belajar Geometri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(8), 1466–1475.

- <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/61971>
- Sumarni, T., Nugraha, A. E., & Haryadi, E. F. (2023). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak dengan Menggunakan Media Alam Sekitar pada Materi Bentuk Geometri. *Masa Keemasan: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.46368/mkjpaud.v3i1.1033>
- Susanti, E., & Kurniawan, H. (2020). Geometri Dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Nabla Dewantara*, 5(1), 9–14. <https://doi.org/10.51517/nd.v5i1.164>
- Yuningsih, N., Nursuprianah, I., & Manfaat, B. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Rancang Bangun Rumah Adat Lengkong. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v3i1.19517>