

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan hal pertama kali yang perlu diperhatikan dalam melakukan sebuah penelitian. Objek penelitian menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) ada beberapa pengertian yaitu:

- 1.) Hal, perkara, atau orang yang menjadi pokok pembicaraan.
- 2.) Benda, hal, dan sebagainya yang dijadikan sasaran untuk diperhatikan, diteliti, dan sebagainya.<sup>1</sup>

Menurut Supranto objek penelitian merupakan suatu kumpulan atau himpunan elemen bisa berupa manusia yang berada di dalam organisasi atau benda yang menjadi fokus penelitian untuk mendapatkan data yang lebih terarah.<sup>2</sup> Hal tersebut juga dipertegas oleh Anto Dayan menurutnya objek penelitian itu merupakan pokok persoalan yang hendak diteliti untuk mendapatkan data yang lebih terarah.<sup>3</sup>

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa objek penelitian adalah sesuatu bisa berupa orang, benda, maupun lainnya yang dijadikan sebagai sasaran penelitian untuk mendapatkan data yang lebih terarah. Berhubung penelitian ini tentang etnomatematika, jadi objeknya merupakan objek konkrit dari kebudayaan asli yang mengandung konsep matematika pada suatu masyarakat tertentu. Objek penelitian ini adalah etnomatematika bentuk bangunan rumah adat Joglo Pati.

### B. Deskripsi Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah bentuk bangunan rumah adat Joglo Pati yang diperoleh dari proses wawancara, observasi, dan dokumentasi. Selama proses observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti, bentuk rumah adat Joglo Pati adalah sebagai berikut.

#### 1. Bagian *Emperan* pada Rumah Adat Joglo

*Emperan* merupakan bagian rumah adat Joglo Pati yang biasa disebut dengan teras depan, bagian *emperan* ini memiliki

---

<sup>1</sup> Eva Y, *Suatu Pengantar Metode & Riset Desain Komunikasi Visual DKV* (Sleman: CV Budi Utama, 2020), 28.

<sup>2</sup> Fatma Dwi Oktaria, dkk., *Tinjauan Historis Akulturasi Budaya Dalam Kuliner Palembang Sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah* (Klaten: Lakeisha), 19.

<sup>3</sup> Anto Dayan, *Pengantar Metode Statistik Jilid II* (Jakarta: Pustaka LP3ES), 21.

lebar kurang lebih 2 meter. *Emperan* biasanya digunakan untuk bersantai dengan tetangga untuk saling menjaga silaturahmi dengan tetangga sekitar. Adapun bagian-bagian yang terdapat di *emperan* di antaranya:

**a. Pintu dan Jendela**

Rumah adat Joglo Pati mempunyai 3 pintu, pintu utama terletak di tengah ketika dilihat dari luar langsung terlihat ruangan depan. Sedangkan tata letak pintu lainnya terletak di kedua sisi pintu utama. Pintu tersebut mempunyai filosofi yang melambangkan seperti kupu-kupu yang berkembang yang maknanya dalam keluarga besar harus bisa berjuang. Selain itu mempunyai keterbukaan dan kedekatan antara penghuni rumah dan tamu.

Rumah adat Joglo Pati ini memiliki jendela yang banyak tidak hanya pintu saja, di samping dan bagian belakang juga terdapat jendela. Jendela tersebut berfungsi untuk sirkulasi udara sehingga rumah adat Joglo Pati itu terasa sejuk. Gambar pintu dan jendela rumah adat Joglo Pati dapat dilihat pada gambar 4.1 dan gambar 4.2 berikut.

**Gambar 4. 1 Pintu Rumah Adat Joglo Pati**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**Gambar 4. 2 Jendela**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**b. Percik**

*Percik* merupakan tiang penyangga bagian emperan yang berbentuk balok. Pada rumah adat Joglo Pati terdapat 4 *Percik* yang mempunyai ukuran dan bentuk yang sama dan letaknya sejajar dengan jarak yang sama antara percik yang satu dengan yang lain. Bentuk *percik* dapat dilihat pada gambar 4.3 dan gambar 4.4 berikut.

**Gambar 4. 3 Percik**



**Gambar 4. 4 Percik bagian atas**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**2. Bagian Omah Depan (Bagian Utama) pada Rumah Adat Joglo Pati.**

*Omah* depan merupakan ruangan yang lebih luas di banding dengan ruangan yang lainnya, biasanya ruangan bagian utama berbentuk persegi dan digunakan sebagai ruang tamu. Atapnya pada ruangan ini berbentuk limasan. Struktur ruangan *Omah* Depan di antaranya:

**a. Kejen**

*Kejen* merupakan atap limasan bagian dalam yang berbentuk segitiga sama kaki dan sama sisi. Bentuk *Kejen* dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut.

**Gambar 4. 5 Kejen**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**b. Soko Guru**

*Soko guru* pada ruang depan tidak memerlukan terlalu banyak kayu karena bentuknya simpel hanya ada *midangan* dan *pengeret* tidak terdapat *tumpang sari*. Bentuk *soko guru* dan bagian-bagiannya dapat dilihat pada gambar 4.6, 4.7, 4.8, dan gambar 4.9 berikut.

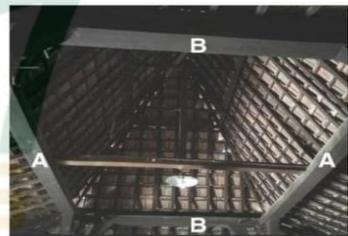
**Gambar 4. 6 Soko Guru**



**Gambar 4. 8 Ketek**



**Gambar 4. 7 Midangan dan Pengeret**



**Gambar 4. 9 Umpak**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

### 3. Bagian Dalam (*Omah Njero*) pada Rumah Adat Joglo Pati

*Omah njero* terkadang disebut sebagai *ndalem ageng* atau sebagai rumah belakang. Pada bagian *omah njero* merupakan bagian ruang khusus penghuni rumah atau ruang inti dari rumah adat Joglo Pati. Ruangan ini biasanya digunakan untuk berkumpul bersama keluarga dengan bersantai dan bercengkrama.

#### a. *Soko Guru*

Konstruksi atap joglo ditopang oleh 4 buah tiang yang dinamakan *soko guru*. 4 *soko guru* mempunyai makna filosofis yaitu menyimbolkan adanya kekuatan dari empat penjuru mata angin maknanya manusia dianggap berada di tempat yang mengandung getaran megic yang rentan adanya gempa karena berada ditengah-tengah perpotongan mata angin.

Sektor *soko guru* terdapat 2 struktur yaitu struktur penggenap dan struktur inti. Struktur inti meliputi *ceblokan* (tanpa *umpak*) atau *umpak*, 4 tiang *soko guru*, *blandar*, *pengeret*, *dudur*, dan *sunduk*. Sedangkan struktur penggenap meliputi *tumpang sari*, *santen*, *molo*, *dhada peksi*, *ganja*, dan *ander*. Keempat tiang *soko guru* ditumpu oleh *umpak* dan *saka guru* menopang dua buah *blandar* yang sisinya panjang dan yang sisinya pendek menggunakan *pengeret*. Bawahnya *blandar* dan *pengeret* terdapat *sunduk* dan *kili* yang terletak dengan posisi melintang berdiri. Sedangkan *blandar* dan *pengeretnya* terletak dengan posisi melintang tidur.

Atasnya *blandar* dan *pengeret* terdapat susunan *tumpangsari* yang melebar ke atas yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu *elar* dan *elen*:

- 1) *Elar* posisinya berada di luar (esterior) gunanya untuk penonpang usuk dan struktur atap lainnya.
- 2) *Elen* posisinya berada di dalam (interior) gunanya untuk penonpang dinding atau langit-langit atap.

Biasanya *eler* dan *elen* berjumlah ganjil 5, 7, bahkan sampai ada yang 9. Balok *tumpang sari* keberadaan yang paling luar dan paling atas menjadi tumpuan *usuk-usuk pandadel*. *Tumpang sari* juga terbagi menjadi 2 grid yang berbentuk persegi yang terpisah oleh *dadapeksi*. Antara *blandar* dan *sunduk* pada rangka *soko guru* biasanya terdapat satu buah *santen*. Jadi yang dinamakan

*rongrongan* adalah struktur *umpak* sampai tumpang sari atap yang di atasnya tumpang sari terdiri dari *dudur*, *usuk pandadel*, *molo*, *ander*, *ganja*.

Sistem penghubung antara *sunduk* dan *kili* dengan *soko guru* namanya sisem *purus*. Sedangkan penghubung antara *soko guru*, *pengeret*, dan *blandar* dinamakan *sistem cathokan*. Untuk *sistem cathokan* dan *purus* berfungsi sebagai penjepit yang menjadi *bandul* gunanya untuk menstabilkan bangunan ketika ada gempa. Sedangkan sistem persendian *soko guru* dengan *umpak* berguna untuk mengurangi getaran megic gempa bumi. Bentuk *soko guru ndalem* dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut.

**Gambar 4. 10 Soko Guru Ndalem**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**b. *Senthong***

*Senthong* merupakan kamar, kosakata ini umumnya dipakai oleh masyarakat Pati. *Senthong* terdiri dari 3 bagian yaitu *senthong* kanan, *senthong* tengah, dan *senthong* kiri. Ruangan *senthong* menghadap ke arah kiblat letaknya membujur dari arah timur ke barat. *Senthong* kanan biasanya terletak paling barat yang digunakan sebagai tempat tidur ayah. Untuk *senthong* timur atau kiri biasanya digunakan untuk tidur anak-anaknya yang masih kecil bersama ibunya. Sedangkan *senthong* tengah digunakan sebagai ruang untuk melakukan ibadah atau tempat berkomunikasi dengan tuhan. Bentuk *senthong* dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut.

**Gambar 4. 11 Senthong**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**4. Bagian Pawon pada Rumah Adat Joglo**

Pawon merupakan sebutan orang Jawa yang berarti dapur. Pawon pada rumah adat joglo pati ini terdiri dari beberapa ruang yaitu, ruang makan, tempat masak, kamar mandi, dan ada sumurnya.

**a. Atap Pawon**

Atap pawon rumah adat Joglo Pati ini sekilas berbentuk seperti prisma segitiga. Bentuk atap pawon dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut.

**Gambar 4. 12 Atap Pawon**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**b. Penyangga atap Pawon**

Atap penyangga pawon biasa berbentuk segitiga seperti pada gambar 4.13 berikut:

**Gambar 4. 13 Penyangga Atap Pawon**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**c. Sumur**

Sumur bagi orang Jawa tidak hanya tempat untuk mengambil air, namun menurut orang Jawa sumur diibaratkan sebagai lambang sumber kehidupan. Dari sumurlah kebutuhan air bisa terpenuhi. Bentuk sumur dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut.

**Gambar 4. 14 Sumur**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**5. Ukiran Gebyok Pada Rumah adat Joglo**

Ukiran pada Gebyok rumah adat Joglo Pati ini cukup simpel hanya berbentuk bangun datar segi empat.



Bentuk *ukiran gebyok* dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut.

**Gambar 4. 15 Ukiran Gebyok**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**6. Bentuk Rumah Adat Joglo Pati Secara Keseluruhan dari Sisi Depan, Sisi Belakang, Sisi Kanan, dan Sisi Kiri.**

**a. Atap Rumah Adat Joglo Pati**

Rumah adat Joglo Pati ini mirip dengan rumah adat Joglo Kudus namun perbedaan yang paling nampak adalah bentuk atap gentengnya, atap rumah adat Joglo Pati itu sangat Khas yang merupakan perpaduan antara budaya Jawa dengan Tiongkok. Atap yang paling atas itu dinamakan *brunjung* dan yang bawah itu namanya *penanggap*. Bentuk atap rumah adat Joglo Pati dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut.

**Gambar 4. 16 Atap rumah adat Joglo Pati**



Sumber. Dokumentasi Pribadi

**b. Gebyok Sisi Samping Kanan dan Kiri**

Gebyok sisi samping kanan dan kiri dapat dilihat pada gambar 4.17. Pada gambar terlihat ada kayu yang berbentuk balok yang tersusun sejajar, balokan tersebut berfungsi sebagai penempel dari susunan papan kayu. Bagian atas juga terdapat *ereng-ereng* gunanya untuk penyangga atap bagian samping. Bentuk *ereng-ereng*

rumah adat Joglo Pati dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut.

**Gambar 4. 17** Gebyok Sisi Samping



**Gambar 4. 18** Ereng-Ereng



Sumber. Dokumentasi Pribadi

### C. Analisis Data Penelitian

Berikut ini adalah analisis temuan konsep geometri pada struktur rumah adat Joglo Pati, analisis keterkaitan etnomatematika struktur rumah adat Joglo Pati pada aspek literasi matematis, serta implementasi etnomatematika rumah adat Joglo Pati pada pembelajaran matematika di sekolah.

#### 1. Analisis Temuan Konsep Geometri Pada Struktur Rumah Adat Joglo Pati

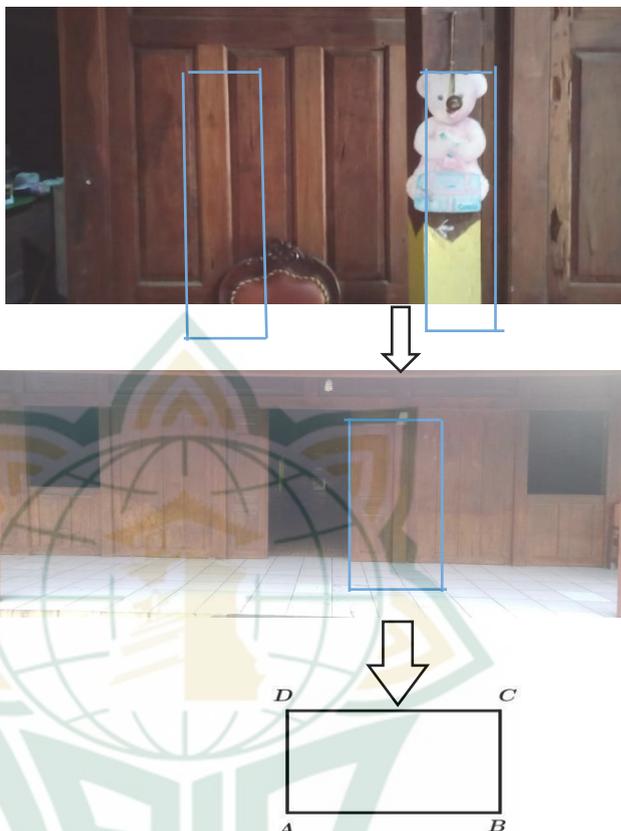
##### a. Temuan Konsep Bangun Datar

Bangun datar merupakan suatu bidang datar yang memiliki batas berupa garis lurus dan garis lengkung. Dalam Rumah adat Joglo ditemukan beberapa pengaplikasian bangun datar seperti berikut ini:

##### 1) Persegi Panjang

Pada Rumah adat Joglo Pati tepatnya pada bagian pintu dan ukiran *gebyok* berbentuk persegi panjang, seperti gambar berikut.

#### **Gambar 4. 19** Ukiran *Gebyok* Rumah Adat Joglo Pati Dan Sketsa Persegi Panjang



Jika diamati pada bangun gambar 4.19 maka dapat diketahui bahwa bangun persegi panjang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang. Sehingga dalam hal ini dapat disimpulkan persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang. Sifat-sifat yang dimiliki oleh persegi panjang adalah:<sup>4</sup>

- (a) Memiliki 4 sisi, di mana 2 sisi yang saling berhadapan sejajar dan sama panjang
- (b) Memiliki 4 sudut siku-siku yang sama besar yaitu  $90^\circ$ .

Rumus keliling dan luas persegi panjang

---

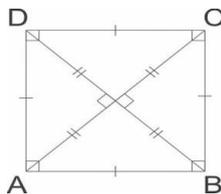
<sup>4</sup> Wahyudin Djymanta, *Mari Memahami Konsep Matematika Untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah* (Bandung: Penerbit Grafindo Media Pratama 2005), 190.

$AB = CD = \text{panjang}$  dan  $BC = AD = \text{lebar}$   
 Rumus Keliling persegi panjang =  
 $2 (\text{panjang} + \text{lebar})$   
 Rumus luas persegi panjang =  $\text{panjang} \times \text{lebar}$

2) **Persegi**

Di bawah ini merupakan gambar *tumpang sari* dari *soko guru* dan jendela rumah Adat Joglo Pati. *Tumpang sari* yang dibatasi oleh *dadapeksi* ini membentuk konsep bangun datar yaitu persegi. Pada jendela juga berbentuk persegi yang dapat dilihat pada gambar 4.20 berikut.

**Gambar 4. 20 Tumpangsari yang Dibatasi Dadapeksi, Jendela Rumah Adat Joglo Pati dan Sketsa Persegi**



Pengertian segi empat sendiri adalah poligon yang tepat memiliki empat buah sisi. Pasangan  $\overline{AB}, \overline{BC}$  serta pasangan  $\overline{AD}, \overline{CD}$  disebut sisi yang berdekatan, pasangan  $\overline{BC}, \overline{AD}$  serta pasangan  $\overline{AB}, \overline{CD}$  disebut sisi yang berhadapan.  $\overline{AC}$  dan  $\overline{BD}$  disebut diagonal. Pasangan sudut  $\angle A, \angle C$  serta pasangan  $\angle B, \angle D$  disebut sudut berhadapan. Jika diamati gambar 4.20, persegi tersebut memiliki sifat di antaranya:<sup>5</sup>

- (a) Memiliki sisi-sisi yang sama panjang
- (b) Memiliki dua diagonal yang sama panjang, diagonal tersebut saling berpotongan dan membentuk tegak lurus serta membaginya menjadi dua bagian yang sama panjang.
- (c) Memiliki 4 sumbu simetri lipat dan memiliki 4 sumbu simetri putar.
- (d) Memiliki 4 titik sudut
- (e) Memiliki 4 sudut yang berbentuk siku-siku yang sama besar yaitu  $90^\circ$

Rumus keliling dan luas persegi

$$\text{Rumus Keliling persegi} = 4 \times \text{Sisi}$$

$$\text{Rumus luas persegi} = \text{Sisi} \times \text{Sisi}$$

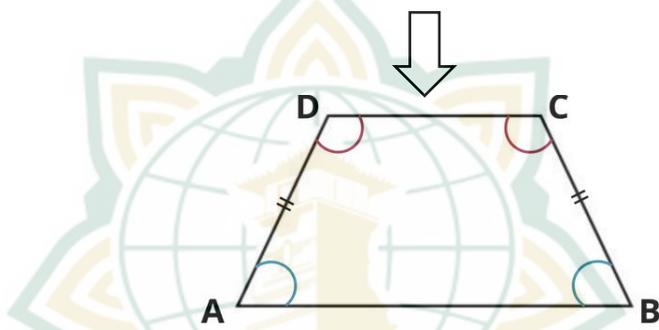
### 3) Trapezium

Di bawah ini menunjukkan bahwa terdapat konsep trapesium yang terdapat pada atap rumah adat Joglo Pati yang dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut.

---

<sup>5</sup> Muhammad Izzudin, dkk. *Geometri Datar dan Ruang* (Bandung: Media Sains Indonesia, 2022):4.

**Gambar 4. 21 Atap Rumah Adat Joglo Pati dan Sketsa Trapesium**



Jika diamati pada gambar 4.21, maka dapat diketahui bangun trapesium memiliki sepasang kaki yang sama panjang dan 2 pasang sisi yang saling sejajar, satu di antaranya sama. Dalam trapesium sama kaki terdapat diagonal-diagonal yang sama panjang. Sehingga dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa trapesium adalah segi empat yang memiliki sepasang sisi berhadapan yang sejajar.

Rumus keliling dan luas trapesium:<sup>6</sup>

$$\text{Rumus keliling trapesium} = AB + BC + CD + DE$$

$$\text{Rumus luas persegi} = \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times \text{tinggi}$$

#### 4) Segitiga

Di bawah ini menunjukkan bahwa terdapat konsep segitiga yang terdapat pada *kejen* dan *percik* bagian atas.

<sup>6</sup> Muhammad Reza Furqoni, "Trapezium," Nilaimutlak.id, 22 Juni 2022, <https://nilai.mutlak.id/bangun-datar/trapesium/>.

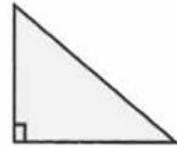
**Gambar 4. 22 Penyangga Atap Pawon, Kejen, Percik Bagian Atas dan Sketsa Segitiga**



**Segitiga Sama Sisi**



**Segitiga Sama Kaki**



**Segitiga Siku Siku**

Apabila diamati pada gambar 4.22 tersebut terdapat tiga titik yang tidak terletak pada suatu garis lurus, jika dihubungkan ketiganya akan membentuk bangun datar segitiga. Sehingga dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa segitiga adalah bidang datar yang dibatasi oleh tiga garis lurus dan membentuk tiga titik sudut. Adapun pada gambar 4.22 tersebut terdapat konsep segitiga sama kaki, sama sisi, dan segitiga

siku-siku. Dari gambar 4.22 apabila diamati mempunyai sifat-sifat yang berbeda di antaranya:<sup>7</sup>

- (1) Sifat-sifat segitiga sama kaki yaitu memiliki satu sumbu simetri lipat, memiliki dua sisi yang sama panjang, memiliki satu sumbu simetri putar.
- (2) Sifat-sifat segitiga sama sisi yaitu memiliki tiga sisi yang sama panjang, memiliki tiga sumbu simetri lipat, memiliki tiga sumbu simetri putar, memiliki tiga sudut yang sama besarnya yaitu  $60^\circ$ .
- (3) Sifat-sifat segitiga sembarang yaitu memiliki tiga sisi tidak sama panjang, memiliki tiga sudut yang besarnya berbeda, tidak memiliki sumbu simetri lipat, memiliki satu sumbu simetri putar.

Rumus keliling dan luas segitiga

$$\text{Rumus Keliling Segi tiga} = a \times b \times c$$

$$\text{Rumus Luas Segi tiga} = \frac{1}{2} a \times t$$

Berdasarkan pembahasan diatas, pada rumah adat Joglo Pati ditemukan unsur matematika yaitu konsep geometri datar meliputi persegi, persegi panjang, trapesium, dan segitiga. Sehingga rumah Adat Joglo Pati dapat digunakan sebagai media pembelajaran kontekstual di mana terdapat konsep geometri secara nyata berupa pengaplikasian bentuk bangun datar di sekitar lingkungan peserta didik yang tertuang pada sebuah rumah adat Jogo Pati.

## b. Temuan Konsep Bangun Ruang

### 1) Balok

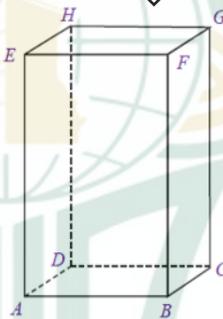
Balok adalah salah satu bentuk geometri yang terdapat pada beberapa bagian rumah Adat Joglo Pati seperti *soko guru*, *percik*, balok-balok yang digunakan untuk menyusun tumpang sari dan balok-balok yang digunakan untuk menempelkan gebyok. Untuk mewakili gambar balok maka diambil contoh soko guru yang dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut.

---

<sup>7</sup> Asih Mardati & Mukti Sintawati, *Modul 1 Bangun Datar Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing* (Modul Matematika Untuk PGSD), 18-20 <http://eprints.uad.ac.id>.



Gambar 4. 23 Soko Guru dan Sketsa Balok



Dari gambar 4.23 di atas dapat dimati bahwa balok merupakan bangun ruang 3 dimensi yang sisi-sisi berhadapannya berbentuk persegi panjang kongruen. Balok mempunyai 6 sisi (sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama), mempunyai 8 titik sudut dan mempunyai 12 rusuk.

Rumus luas permukaan dan volume balok

$$\text{Rumus luas permukaan balok} = 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$$

$$\text{Rumus volume balok} = p \times l \times t .^8$$

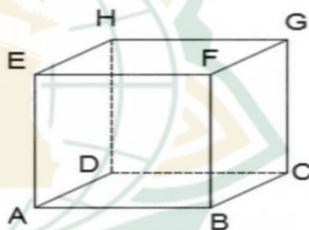
---

<sup>8</sup> Indah Surayawati, *Model Pembelajaran Blended Learning Materi Kubus Dan Balok* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2021): 23-26.

## 2) Kubus

Umpak merupakan bawahan dari *soko guru* yang berbentuk kubus yang terbuat dari batu alam atau bisa juga kayu dengan ukuran  $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 30\text{cm}$ . Bentuk kubus pada *umpak* dapat dilihat pada gambar 4.24 berikut:

**Gambar 4. 24 Umpak dan Sketsa Kubus**



Jika diamati pada bangun ruang 4.24 diatas maka dapat diketahui bahwa bangun tersebut memiliki 12 rusuk yang sama panjang, memiliki 8 titik sudut dan memiliki 6 bidang sisi yang kongruen berbentuk persegi.

Rumus luas permukaan dan volume kubus

*Rumus luas permukaan kubus:  $6 \times sisi$*

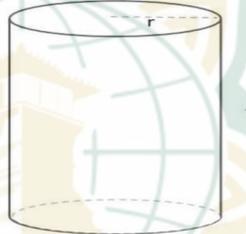
*Rumus volume kubus:  $sisi \times sisi \times sisi$ .*<sup>9</sup>

## 3) Tabung

Sumur pada rumah Adat Joglo Pati menunjukkan bahwa terdapat konsep tabung yang dapat dilihat pada gambar 4.25 berikut.

<sup>9</sup> Indah Surayawati, *Model Pembelajaran Blended Learning Materi Kubus dan Balok* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2021):36-44.

Gambar 4. 25 Sumur dan Sketsa Tabung



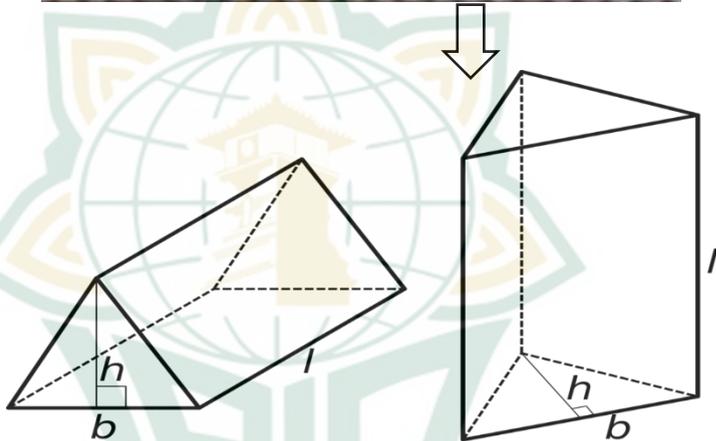
Jika diamati pada gambar 4.25, bangun tersebut dapat diketahui bahwa tabung merupakan bangun ruang 3 dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran. Lingkaran mempunyai 2 rusuk dan 3 sisi. Rumus luas permukaan dan volume tabung  
*Rumus luas permukaan tabung* =  $2\pi r(r + t)$   
*Rumus volume tabung* =  $\pi r^2 \times t$ .<sup>10</sup>

#### 4) Prisma Segitiga

Atap pawon pada rumah adat Joglo Pati menunjukkan bahwa terdapat konsep prisma segi tiga yang dapat dilihat pada gambar 4.26 berikut.

<sup>10</sup> Siti Ruqoyyah, dkk. *Belajar Bangun Ruang Dengan VBA Microsoft Excel*.(Purwakarta: Tre Alea Jacta Pedagogie): 198-202.

**Gambar 4. 26 Atap Pawon dan Sketsa Prisma Segitiga**



Jika diamati pada gambar 4.26, maka dapat diketahui bahwa prisma segitiga merupakan bangun ruang tiga dimensi yang mempunyai 6 titik sudut, 9 rusuk, 5 bidang sisi dan mempunyai bentuk alas dan penutup yang berbentuk segitiga. Serta mempunyai selimut yang berbentuk persegi panjang.

Rumus luas permukaan dan volume prisma segitiga

$$\text{Rumus luas permukaan prisma segi tiga} = a \times b \times c$$

$$\text{Rumus volume prisma segi tiga} = \frac{1}{2} a \times t .^{11}$$

Berdasarkan pembahasan di atas, pada rumah adat Joglo Pati ditemukan unsur matematika yaitu ditemukan konsep geometri bangun ruang meliputi kubus, balok, tabung dan prisma segi tiga. Sehingga

<sup>11</sup> Siti Ruqoyyah, dkk. *Belajar Bangun Ruang Dengan VBA Microsoft Excel*. (Purwakarta: Tre Alea Jacta Padagogie); 140

rumah adat Joglo Pati dapat digunakan sebagai media pembelajaran kontekstual di mana terdapat konsep geometri secara nyata berupa pengaplikasian bentuk bangun ruang di sekitar lingkungan peserta didik yang tertuang pada sebuah rumah adat Jogo Pati.

**c. Temuan Konsep Geometri Transformasi**

**1) Dilatasi**

Dilatasi merupakan transformasi yang mengubah suatu bentuk bangun geometri baik itu memperkecil atau memperbesar namun tidak mengubah bentuk asli bangunannya. Perubahan dilatasi itu ditentukan oleh perubahan titik-titik faktor skala atau faktor dilatasi terhadap titik pusat dilatasi.<sup>12</sup>

Pada bentuk bangunan rumah adat Joglo Pati ini konsep dilatasi terlihat pada pintu rumah adat Joglo Pati yang menunjukkan konsep dilatasi karena pada pintu terdapat dua bentuk persegi panjang yaitu bagian dalam dan bagian luar yang dapat dilihat pada gambar 4.28 berikut.

**Gambar 4. 27 Pintu dan Sketsa Dilatasi**



**2) Refleksi**

Konsep transformasi geometri yang terdapat pada atap bagian atas rumah adat Joglo Pati adalah refleksi (pencerminan). Refleksi (pencerminan) merupakan suatu transformasi yang memindahkan

<sup>12</sup> Istiqomah, Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum kelas XI. (Mataram: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020),63-64.

bidang dengan menggunakan sifat bayangan oleh suatu cermin.<sup>13</sup> Konsep refleksi yang terjadi merupakan suatu pencerminan objek terhadap sumbu tegak yang mana dapat diilustrasikan sebagai gambar B yang merupakan hasil pencerminan dari gambar A dengan sumbu cermin adalah sumbu Y yang dapat dilihat pada gambar 4.29 berikut.

**Gambar 4. 28 Atap Bagian Atas dan Sketsa Refleksi**



Berdasarkan analisis bentuk rumah Adat Joglo Pati di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam rumah Adat Joglo Pati secara keseluruhan ditemukan konsep matematika berupa konsep geometri. Adapun hasil temuan unsur matematika secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4. 1 Temuan Unsur Matematika Pada Rumah Adat Joglo Pati**

No	Unsur Matematika	Bagian Rumah Adat Joglo Pati
1	Geometri datar	
	a. Persegi panjang	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ukiran gebyok</li> <li>✓ Pintu utama</li> </ul>
	b. Persegi	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Tumpang sari</i></li> <li>✓ Jendela</li> </ul>
	c. Trapesium	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Brunjug</li> <li>✓ Pananggap</li> </ul>
	d. Segitiga	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Penyangga atap pawon</li> <li>✓ Kejen</li> <li>✓ Percik bagian</li> </ul>

<sup>13</sup> Istiqomah, Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XI. (Matematika: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan 2020), 25.

		atas
2.	Geometri Ruang a. Balok	✓ <i>Soko guru</i> ✓ <i>Percik</i> ✓ Balok penyusun <i>tumpang sari</i> ✓ Balok penempel gebyok
	b. Kubus	✓ Umpak
	c. Tabung	✓ Sumur
	d. Prisma Segitiga	✓ Atap Pawon
3.	Geometri Translasi a. Dilatasi	✓ pintu
	b. Refleksi	✓ Atap rumah bagian atas

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, menunjukkan bahwa pada rumah Adat Joglo Pati mengandung unsur matematika berupa konsep geometri meliputi geometri datar, geometri ruang, dan geometri transformasi. Hasil tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini Utami bahwa ditemukan konsep matematika yaitu geometri dimensi satu, geometri dimensi dua, geometri dimensi tiga, transformasi geometri, bilangan ganjil dan genap, dan bilangan rasional yang terkandung pada rancang bangun rumah Adat Lampung.<sup>14</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam suatu bentuk bangunan terkandung unsur matematika khususnya pada konsep geometri. Tetapi tidak menutup kemungkinan ada konsep matematika lainnya yang terkandung pada bentuk bangunan.

## 2. Analisis Keterkaitan Etnomatematika Rumah Adat Joglo Pati dengan Literasi Matematis

Berikut ini akan disajikan analisis keterkaitan literasi matematis yang difokuskan untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam konteks rumah Adat Joglo Pati. Dari analisis unsur matematika di atas akan dilihat bagaimana keterkaitannya dengan indikator pada aspek literasi matematis yaitu indikator proses, konten, dan konteks.

<sup>14</sup> Anggraini utami, "Eksplorasi Sumber Belajar Pada Rancang Bangun Rumah adat Lampung (Lamban Dalam) Dengan Persepektif Etnomatematika" . *Skripsi UIN Raden Intan Lampung*, (2018): 150-151. <http://repository.radenintan.ac.id/4328/>

**a. Analisis Keterkaitan pada Indikator Proses**

Berdasarkan hasil analisis etnomatematika yang terdapat pada rumah Adat Joglo Pati, adapun keterkaitan dengan aspek proses mencakup indikator yang meliputi: 1) *Formulate* (merumuskan situasi secara matematis), 2) *Employe* (menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika), dan 3) *Interprete* (menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika).<sup>15</sup> Sehingga analisisnya akan dipaparkan pada tabel 4.2 berikut ini:

**Tabel 4. 2 Analisis Keterkaitan pada Aspek Proses Literasi Matematis.**

Unsur matematika	Indikator Proses		
	<i>Formulate</i>	<i>Employe</i>	<i>Interprete</i>
Penerapan konsep bangun datar pada bentuk rumah Adat Joglo Pati	Mengidentifikasi masalah matematis pada rumah Adat Joglo Pati kemudian mengubahnya ke dalam model matematika menggunakan konsep bangun datar	Menentukan solusi yang tepat, dalam hal ini peserta didik menerapkan pengetahuan tentang konsep bangun datar untuk mengetahui bentuk bangun datar yang terdapat pada rumah Adat Joglo Pati	Menjelaskan kesimpulan atau alasan hasil matematis tersebut masuk akal atau tidak. Dalam hal ini peserta didik menyimpulkan bahwa dalam bentuk rumah Adat Joglo Pati terdapat konsep

<sup>15</sup> OECD, *PISA 2018 Assessment And Analytical Framework* (Paris: OECD Publishing, 2019) Hal:77



			geometri yaitu bangun datar.
Penerapan konsep bangun ruang pada bentuk rumah Adat Joglo Pati	Mengidentifikasi masalah matematis pada rumah Adat Joglo Pati kemudian mengubahnya ke dalam model matematika menggunakan konsep bangun Ruang	Menentukan solusi yang tepat, dalam hal ini peserta didik menerapkan pengetahuan tentang konsep bangun ruang untuk mengetahui bentuk bangun ruang yang terdapat pada rumah Adat Joglo Pati	Menjelaskan kesimpulan atau alasan hasil matematis tersebut masuk akal atau tidak. Dalam hal ini peserta didik menyimpulkan bahwa dalam bentuk rumah Adat Joglo Pati terdapat konsep geometri yaitu bangun ruang.
Menerapkan konsep geometri transformasi pada bentuk rumah adat Joglo Pati	Mengenali dan mengidentifikasi struktur matematika (keteraturan, hubungan dan pola) menggunakan konsep	Membuat generalisasi berdasarkan konsep matematika untuk menemukan solusi yang tepat. Dalam	Menjelaskan kesimpulan atau alasan hasil matematis tersebut masuk

	<p>geometri transformasi pada rumah Adat Joglo Pati</p>	<p>hal ini peserta didik menerapkan pengetahuannya tentang konsep geometri transformasi yaitu berupa translasi, refleksi dan dilatasi yang terdapat pada bangunan rumah Adat Joglo Pati, kemudian diidentifikasi proses penyelesaianya berdasarkan konsep geometri transformasi yang ada.</p>	<p>akal atau tidak. Dalam hal ini peserta didik menyimpulkan dan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam rumah Adat Joglo Pati terdapat bentuk transformasi seperti translasi, refleksi, dan dilatasi serta menyimpulkan proses identifikasi matematis yang telah dilakukan mengenai bentuk geometri transformasi yang ada.</p>
--	---	---	--

**b. Analisis Keterkaitan pada Indikator Konten**

Berdasarkan hasil analisis etnomatematika yang terdapat pada rumah Adat Joglo Pati, bentuk etnomatematika juga relevan dengan aspek konten literasi matematis ini mencakup perubahan dan hubungan, ruang dan bentuk, kuantitas, ketidakpastian dan data.<sup>16</sup> Sehingga analisisnya akan ditampilkan pada tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4. 3 Analisis Keterkaitan pada Aspek Konten Literasi Matematis.**

<b>Muatan Pada Aspek Konten Literasi Matematis</b>	<b>Keterkaitan</b>
Perubahan dan hubungan	Pada etnomatematika rumah Adat Joglo Pati keterkaitan muatan perubahan dan hubungan ini ditunjukkan pada penerapan geometri bangun datar, geometri bangun ruang, dan geometri transformasi. Pada aspek konten ini dinyatakan pada bentuk geometris, simbol aljabar, dan grafik. Sehingga letak keterkaitannya terdapat pada konsep pengukuran geometris seperti perubahan letak atau bentuk suatu objek geometri yang berhubungan dengan perubahan luas bangun datar, luas permukaan yang berhubungan dengan volume bangun ruang.
Ruang dan Bentuk	Pada etnomatematika rumah Adat Joglo Pati, keterkaitan muatan ruang dan bentuk ditunjukkan pada penerapan konsep bangun datar dan bangun ruang. Muatan aspek konten ini berhubungan dengan materi konsep geometri. Penerapan soal yang berhubungan dengan bentuk dan ruang ini dapat dijadikan untuk

<sup>16</sup> OACED, PISA 2018 Assessment And Analytical Framework (Paris: OECD Publishing, 2019) Hal:83

	<p>menguji kemampuan peserta didik seperti mengenali bentuk bangun, mencari kesamaan dan perbedaan bentuk bangun dan representasi bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda khususnya yang berhubungan dengan posisi benda tersebut.</p>
Kuantitas	<p>Pada etnomatematika rumah Adat Joglo Pati, keterkaitan muatan kuantitas ditunjukkan pada ukuran-ukuran bentuk rumah Adat Joglo Pati. Muatan aspek kuantitas ini berhubungan dengan bilangan dan operasi bilangan dalam berbagai konteks. Penerapan soal berkaitan dengan kuantitas ini dapat dijadikan untuk menguji kemampuan peserta didik untuk memahami ukuran, hitungan, besaran, satuan, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari seperti menghitung dan menentukan ukuran bentuk geometri dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang terkandung pada bentuk rumah adat Joglo Pati.</p>
Ketidakpastian dan data	<p>Tidak ditemukan</p>

Berdasarkan tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa bentuk rumah Adat Joglo Pati memiliki keterkaitan dengan aspek konten literasi matematis. Pada etnomatematika rumah Adat Joglo Pati memiliki keterkaitan pada muatan dalam aspek konten literasi matematis meliputi hubungan dan perubahan, ruang dan bentuk, dan kuantitas saja. Untuk muatan ketidakpastian dan data tidak dapat ditemukan pada rumah Adat Joglo Pati karena dalam penelitian ini hanya mengkaji bentuk rumah Adat Joglo Pati saja.

**c. Analisis Keterkaitan pada Indikator Konteks**

Berdasarkan hasil analisis etnomatematika yang terdapat pada rumah Adat Joglo Pati, adapun keterkaitan dengan aspek konteks literasi matematis terdiri dari pribadi, pekerjaan, sosial, dan ilmiah.<sup>17</sup> Sehingga analisisnya dijelaskan pada tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4. 4 Analisis Keterkaitan pada Aspek Konteks Literasi Matematis**

Aspek Konteks Literasi Matematis	Keterkaitan
Konteks Pribadi	Tidak ditemukan
Konteks Pekerjaan	Konteks pekerjaan dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis pekerjaan seperti desain, penetapan biaya, penggajian, dan pengukuran. <sup>18</sup> Pada penelitian ini menggunakan konteks pekerjaan yaitu dalam kegiatan pengukuran (menerapkan konsep bangun datar, konsep bangun ruang, dan konsep geometri transformasi).
Konteks Sosial	Konteks sosial ini melibatkan hal-hal seperti demografi, pemerintahan, statistik nasional, dan periklanan yang berpusat pada masyarakat lokal nasional atau internasional. <sup>19</sup> Pada penelitian ini berpusat pada perspektif yang ada dalam masyarakat, yaitu bentuk rumah

<sup>17</sup> Hendi Widi Priyonggo, “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Motivasi Pada Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan E-Modul Agito”. *Skripsi UIN Semarang*, (2020): 21-22. <http://lib.unnes.ac.id/35095/>

<sup>18</sup> Hendi Widi Priyonggo, “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Motivasi Pada Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan E-Modul Agito”. *Skripsi UIN Semarang*, (2020): 21. <http://lib.unnes.ac.id/35095/>

<sup>19</sup> Dewi Safina dan Mega Teguh Budiarto, “Literasi Matematis Berbasis Budaya Sidoarjo Dalam Perspektif Etnomatematika”. *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 11,no.1 (2022): 24 <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/44091>

	Adat Joglo yang menerapkan konsep bangun datar, bangun ruang, dan konsep transformasi geometri.
Konteks ilmiah	Konteks ilmiah ini berpusat pada pengaplikasian matematika dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sains dan teknologi yang meliputi pengukuran, ekologi, cuaca atau iklim, dan ilmu matematika itu sendiri. <sup>20</sup> Pada penelitian ini menggunakan konteks ilmiah khususnya pada pengukuran dan ilmu matematika itu sendiri, yang meliputi penerapan konsep transformasi, bangun datar, dan bangun ruang pada rumah Adat Joglo Pati.

Pada tabel 4.4 di atas, menunjukkan bahwa rumah Adat Joglo Pati memiliki keterkaitan dengan aspek konteks literasi matematis. Pada etnomatematika rumah Adat Joglo Pati mempunyai keterkaitan pada konteks, pekerjaan, sosial, ilmiah, dan tidak ada keterkaitan pada konteks pribadi, sebab aspek yang dikaji adalah aspek budaya yang dimiliki oleh kehidupan masyarakat pati dan terdapat penerapan pengetahuan matematis dalam kegiatan ilmiah.

Berdasarkan analisis di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pada etnomatematika rumah Adat Joglo Pati mempunyai keterkaitan terhadap indikator aspek literasi matematis berupa proses, konten, dan konteks. Pada aspek proses, keterkaitan dengan indikator – indikator proses literasi matematis terdapat pada penerapan konsep matematika yang terkandung dalam bentuk rumah Adat Joglo Pati. Pada aspek konten,

---

<sup>20</sup> Dewi Safina dan Mega Teguh Budiarto, "Literasi Matematis Berbasis Budaya Sidoarjo Dalam Perspektif Etnomatematika". *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 11,no.1 (2022): 24.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/44091>

etnomatematika rumah Adat Joglo Pati memiliki keterkaitan yaitu berupa penggunaan rumah adat Joglo Pati sebagai masalah kontekstual yang harus dipecahkan peserta didik menggunakan konsep matematika yang sesuai dengan konteks permasalahan yang ada. Untuk Aspek konteks, etnomatematika rumah Adat Joglo Pati memiliki keterkaitan pada konteks pekerjaan, konteks sosial, dan konteks ilmiah karena yang dikaji merupakan aspek budaya dalam masyarakat Pati serta terdapat penerapan pengetahuan matematis dalam kegiatan ilmiah.

Berdasarkan pemaparan hasil diatas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi Safina dan Mega Teguh Budiarto dimana penelitiannya tentang literasi matematis budaya sidoarjo dalam perspektif etnomatematika mempengaruhi aspek literasi matematis yang terdiri atas aspek proses, konten, dan konteks matematika.<sup>21</sup> Selain itu penelitian lain yang dilakukan oleh Alifia Sri Agustin dkk, penelitiannya mengungkapkan bahwa melalui penerapan etnomatematika kebudayaan Jawa dalam model pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik.<sup>22</sup> Sehingga dengan adanya keterkaitan etnomatematika memiliki mafaat untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis melalui pembelajaran kontekstual yang ada di lingkungan peserta didik.

### **3. Implementasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Pati Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah**

Hasil analisis penemuan di atas objek bentuk rumah Adat Joglo Pati dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Hal tersebut didukung oleh Dienes bahwa setiap konsep matematika dapat dipahami dengan tepat jika disajikan melalui representasi

---

<sup>21</sup> Dewi Safina dan Mega Teguh Budiarto, “Literasi Matematis Berbasis Budaya Sidoarjo Dalam Perspektif Etnomatematika”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, no.1 (2022):12, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/44091>.

<sup>22</sup> Alifia Sri Agustin, “Etnomatematika Pada Kebudayaan Jawa Dalam Mengembangkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika IV (Sandika IV) 4, no.1 (2022):195*, <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/1193>

fisik atau konkret.<sup>23</sup> Dengan demikian pembelajaran matematika mengandung konteks penerapan dunia nyata tidak hanya mengajarkan konsep matematika saja. Sehingga bisa mengatasi kejenuhan peserta didik dan meningkatkan respon peserta didik. Oleh sebab itu, pembelajaran etnomatematika menjadi salah satu alternatif proses pembelajaran yang menyenangkan dan menarik bagi peserta didik yang dikenal dengan CTL (*Contextual Teaching Learning*) atau pembelajaran kontekstual.

Pada pembelajaran matematika di sekolah, pembelajaran CTL (*Contextual Teaching Learning*) sangat sesuai dengan kurikulum 2013 terutama pada pendekatan saintifik (*Scientific Approach*).<sup>24</sup> Begitu juga dengan kurikulum merdeka juga menggunakan pendekatan saintifik dengan pembelajaran model CTL (*Contextual Teaching Learning*). Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching Learning*) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan agar pembelajaran dapat lebih bermakna. Kebermaknaan pembelajaran model CTL menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Peserta didik tidak hanya menerima pelajaran saja akan tetapi proses menemukan sendiri materi pelajaran dan mendorong agar peserta didik dapat menghubungkan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, sehingga akan tertanam erat dalam memori peserta didik.<sup>25</sup>

Proses pembelajaran dengan model CTL dimulai dengan mengkonstruksi masalah (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), membuat model penyelesaian (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian hasil belajar (*authentic assessment*).<sup>26</sup> Sedangkan menurut

---

<sup>23</sup> Faiq Al Ahadi, "Eksplorasi Etnomatematika Pada Suku Samin Dan Hubungannya Dengan Konsep-Konsep Matematika Dalam Pembelajaran Konvensional". *Tesis UIN Semarang*, (2020): 115. <http://lib.unnes.ac.id/35021/>

<sup>24</sup> Alfonsa M Abi, "Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah." Hal:3

<sup>25</sup> Jimmy Sapoetra, "Contextual Teaching and Learning (CTL)" 8 Desember, 2021. <https://pgsd.binus.ac.id/2021/12/08/contextual-teaching-and-learning-ctl/>

<sup>26</sup> Adriyani dan E Kuntarto, "Etnomatematika: Model Baru Dalam Pembelajaran," *Jurnal Gantang* 2, no.2 (2017) Hal:141, <https://ojs.umrah.ac.id/index.php/gantang/index>.



Mahmudi langkah - langkah pendekatan saintifik yang terdapat pada kegiatan inti belajar disingkat 5M yaitu: 1) mengamati, 2) menanya, 3) mencoba, 4) menalar, dan 5) mengkomunikasikan.<sup>27</sup> Sehingga seluruh proses pembelajaran model CTL termuat pada pendekatan saintifik yang mana melalui pendekatan pembelajaran tersebut pengetahuan yang diterima peserta didik melalui proses belajar dapat terkonstruksi berdasarkan fakta nyata yang diawali dengan proses pengamatan peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk menemukan fakta dari suatu fenomena.

Melihat beberapa hal di atas hasil temuan dari etnomatematika Rumah Adat Joglo Pati dapat dijadikan sebagai bahan atau media pembelajaran kontekstual melalui pendekatan saintifik. Pembelajaran saintifik menggunakan etnomatematika rumah Adat Joglo Pati ini dimulai dengan proses peserta didik mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Sedangkan guru lebih banyak membimbing, memfasilitasi, dan mengarahkan aktivitas peserta didik sehingga pembelajaran akan bermakna dan mencapai tujuan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran saintifik ini peserta didik diberikan permasalahan mengenai rumah Adat Joglo Pati yang sesuai dengan konteks materi yang diajarkan guru kemudian peserta didik diberi kesempatan supaya mampu memecahkan permasalahan yang diberikan.

Adapun analisis proses pembelajaran saintifik menggunakan etnomatematika rumah Adat Joglo Pati adalah sebagai berikut:

### **1. Mengamati**

Pada proses mengamati dapat dilakukan melalui kegiatan membaca, melihat, mendengar, menyimak, melihat, dan mencari informasi untuk mengidentifikasi hal-hal yang ingin diketahui. Dalam hal ini peserta didik dapat mengamati foto, gambar, atau video dari bentuk rumah Adat Joglo Pati yang berkaitan dengan bangun datar,

---

<sup>27</sup> Mahmudi A, “ Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika“, *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, no.1(2015) Hal:561-566.

<http://seminar.uny.ac.id/seminarmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/seminarmatematika/files/banner/PM-81.pdf>

bangun ruang, dan bangun geometri transformasi. Misalnya guru mengajak peserta didik untuk mengamati dan membaca sebuah teks, seperti berikut.



### Tahukah Kalian



Tahukah kalian mengenai rumah Adat Joglo Pati? Rumah Adat Joglo Pati adalah salah satu warisan budaya yang berupa bangunan rumah tradisional asal Pati, Jawa Tengah.



### Mari Membaca

#### Rumah Adat Joglo Pati

Rumah Adat Joglo Pati merupakan salah satu bentuk rumah tradisional yang ada di Indonesia. Dilihat dari sejarahnya, Rumah Adat Joglo Pati diperkirakan mulai dibangun sekitar tahun 1700-an M dengan bahan utama 90% kayu jati asli. Rumah Adat Joglo Pati memiliki bentuk kekhasan sendiri seperti adanya soko guru, pintu kupu-kupu, jendela yang besar, emperan yang luas dan yang paling menonjol terletak pada atap gentengnya. Atap gentengnya itu khas dari perpaduan gaya Jawa dengan Tiongkok.

Sebagai masyarakat Pati, kita harus bangga mempunyai rumah Adat Joglo Pati dan kita harus bisa

melestarikannya. Salah satu bentuk pelestarian rumah Adat Joglo Pati adalah dengan cara melalui pembelajaran matematika berbasis budaya yang ada pada setiap jenjang pendidikan baik itu SD, SMP, SMA, maupun perguruan tinggi, khususnya di daerah Pati.

Berdasarkan uraian teks di atas, peserta didik diarahkan untuk mengamati dan mengidentifikasi berbagai hal yang terkandung dalam bacaan yang berhubungan dengan rumah Adat Joglo Pati.

## 2. **Menanya**

Pada proses ini peserta didik diberikan kesempatan secara luas untuk membangun pengetahuannya secara faktual, konseptual, dan prosedural terhadap apa yang telah diamati. Berdasarkan kegiatan mengamati, maka peserta didik akan terangsang untuk memikirkan maksud dan keterkaitan bacaan yang diamati dengan konsep matematika sehingga muncullah pertanyaan – pertanyaan dari peserta didik yang perlu dicari solusinya. Pada proses menanya ini guru dan peserta didik melakukan tanya jawab mengenai rumah Adat Joglo Pati. Misalnya guru mengajak peserta didik untuk mendiskusikan tentang bentuk-bentuk rumah Adat Joglo Pati.

## 3. **Mencoba**

Pada proses ini, peserta didik mulai mencari solusi dari penyelesaian masalah dengan mengumpulkan informasi relevan yang sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan. Informasi – informasi yang diperoleh kemudian dituangkan ke dalam konsep matematis yang selanjutnya akan digunakan untuk mengolah data. Dalam proses ini, peserta didik diberikan contoh soal dan diminta untuk mencoba menjawab, lalu guru akan menunjukkan jawaban yang benar. Misalnya pada rumah Adat Joglo Pati berikut.



Mari Mencoba

Bentuk geometri apa saja yang terkandung dalam *rongrongan soko guru* rumah Adat Joglo Pati?







**4. Menalar / Mengolah Informasi**

Pada proses ini, peserta didik mengolah dan menganalisis bentuk-bentuk matematika yang telah didapatkan dan mengelompokkannya sesuai dengan konsep matematis yang ada. Dalam hal ini peserta didik menganalisis dan mengerjakan soal yang diberikan guru. Soal yang diberikan berupa soal yang memiliki hubungan dengan rumah Adat Joglo Pati misalnya sebagai berikut:

1. Proses : *Formulate, employe, dan interprete*

Konten: ruang dan bentuk, kuantitas

Konteks: pekerjaan, sosial, ilmiah

Perhatikan gambar berikut!



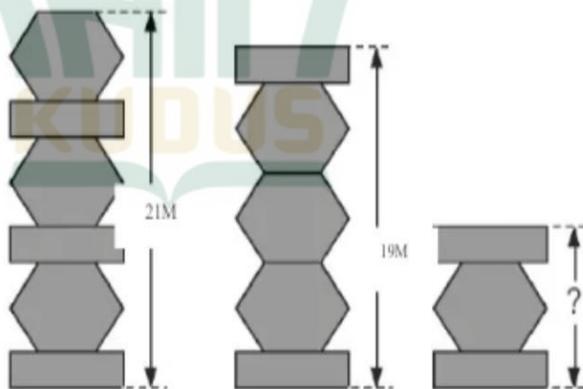
Rumah adat joglo Pati merupakan rumah peninggalan adat kuno yang memiliki atap paling atas berbentuk limas. Untuk menjaga keadaan rumah tersebut maka setiap lima tahun atap rumah diganti. Namun karena minimnya biaya pemilik rumah hanya akan mengganti bagian atas genteng atap rumah. Panjang ujung ke ujung rusuk datar genteng bagian atas 4 m, panjang ujung ke ujung rusuk datar pembatas genteng bagian bawah 14 m dan tingginya 3 m. Berapa biaya genteng yang berbentuk persegi panjang berukuran  $6,2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$  yang akan digunakan untuk membuat atap tersebut?

2. Proses : *Formulate, employ, dan interpret*

Konten: hubungan dan perubahan, kuantitas

Konteks: pekerjaan, sosial, ilmiah

Seorang tukang ukir sama guru rumah joglo yang memiliki tinggi dingin berbeda dan akan mengukir dua bentuk segi enam dan segi panjang.



Berapa tinggi soko guru tersebut?

Berdasarkan soal di atas, guru menyuruh kepada peserta didik untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya guna menyelesaikan soal tersebut.

## 5. Mengkomunikasikan

Pada proses ini peserta didik menyampaikan hasil analisisnya yang dituangkan baik itu dalam bentuk lisan maupun tulisan. Pada proses ini akan melatih peserta didik berani mengungkapkan pendapat dan bisa mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengaplikasian hasil penelitian rumah Adat Joglo Pati ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika kontekstual dengan pendekatan pembelajaran saintifik karena pembelajaran terdapat proses mengamati, menanya, mencoba, mengolah informasi, serta mengkomunikasikan hasil pengamatan konsep-konsep matematika yang ada pada rumah Adat Joglo Pati. Selain itu penerapan pembelajaran etnomatematika dapat menarik minat belajar peserta didik karena pada dasarnya etnomatematika itu melibatkan lingkungan sosial budaya yang ada di kehidupan lingkungan sekitar sehingga siswa berpikir sesuai dengan pengalaman nyata. Sesuai teori yang dikemukakan oleh Vygotsky yang menekankan pentingnya memanfaatkan lingkungan dalam pembelajaran. proses belajar akan lebih efektif jika melibatkan lingkungan sosial budaya karena keduanya memiliki peranan penting dalam perkembangan kognitif peserta didik.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Izzah Muyassaroh dan Pindri Dewi, "Etnomatematika: Strategi Melahirkan Generasi Literat Ma/tematika Melalui Budaya Lokal Yogyakarta," *Dikoda: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 1, no.1 (2021) hal:3, <https://jurnal.pelitabangsaac.id/index.php/JPGSD/article/view/810>.