

BAB V

PEMBAHASAN

A. Aktivitas Merancang Bangun pada Proses Pemugaran Candi Sanggrahan

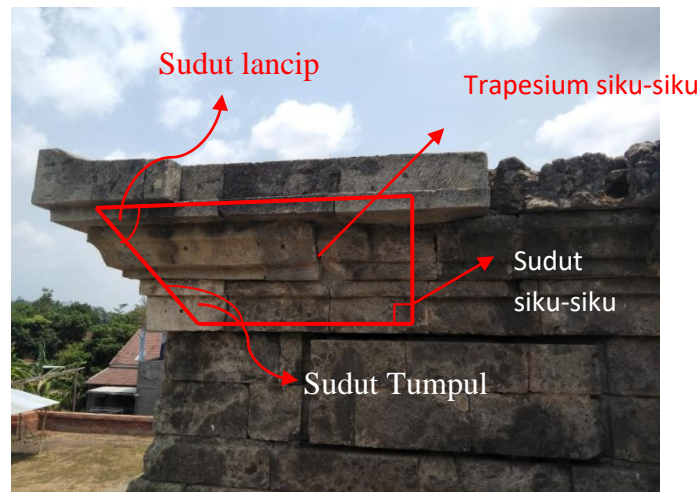
Konsep matematika terutama membilang pada kegiatan merancang bangun dapat dilihat pada perencanaan dan pelaksanaannya. Pada perencanaan mereka membuat sketsa diatas tanah atau batu, kemudian mereka menghitung berapa banyak bahan yang diperlukan misalnya berapa atap, tiang, dinding, pintu dan lain-lain.⁴⁷ Berdasarkan teori di atas, sesuai dengan hasil penelitian mengenai aktivitas merancang bangun pada proses pemugaran Candi Sanggrahan dimana pada proses tersebut terdapat proses pengukuran luas lahan dan proses perhitungan bahan yang digunakan.

B. Konsep Geometri pada Candi Sanggrahan

Pada penelitian ini ditemukan beberapa konsep geometri yang terdapat pada Candi sanggrahan diantaranya :

1. Bagian pojok atas kaki candi terdapat unsur geometri sudut lancip, sudut tumpul dan sudut siku-siku. Selain itu bentuknya menyerupai trapezium siku-siku.

⁴⁷ ShirleyL, *Using ethnomathematics to find multicultural mathematical connections*, terj. Skripsi Septi Indriyani.(Connecting mathematics across the curriculum, 1995) hal .44



Hasil penelitian ini sejalan dengan definisi dari sudut lancip adalah sudut yang besarnya kurang dari 90° . Sedangkan definisi dari sudut siku-siku adalah sudut yang besarnya 90° . Untuk definisi dari sudut tumpul adalah sudut yang besarnya lebih dari 90° dan kurang dari 180° .⁴⁸ Sedangkan untuk definisi trapezium adalah segiempat yang mempunyai dua dan hanya dua sisi yang sejajar. Alas trapesium adalah sisi-sisi sejajarnya, kaki adalah sisi-sisi yang tidak sejajar.⁴⁹ Dengan rumus keliling dan luas daerah trapezium sebagai berikut :

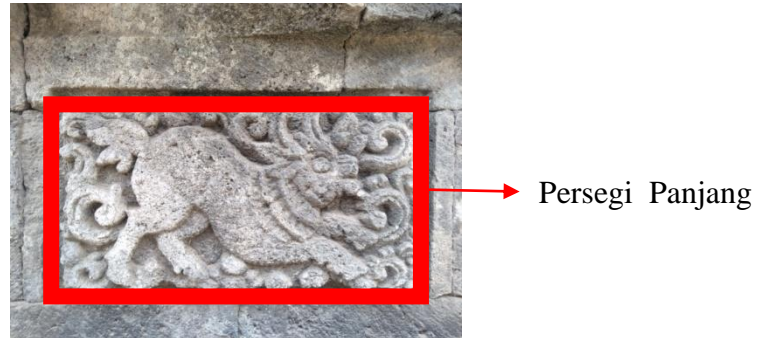
$$\text{Keliling} = \text{jumlah sisi} - \text{sisinya} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{AD}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

⁴⁸ Barnett Rich, dkk. *Geometri Barnett...*, hal. 4-5

⁴⁹ *Ibid.*, hal. 43

2. Pada bingkai relief hewan juga terdapat konsep geometri yaitu berbentuk persegi panjang.

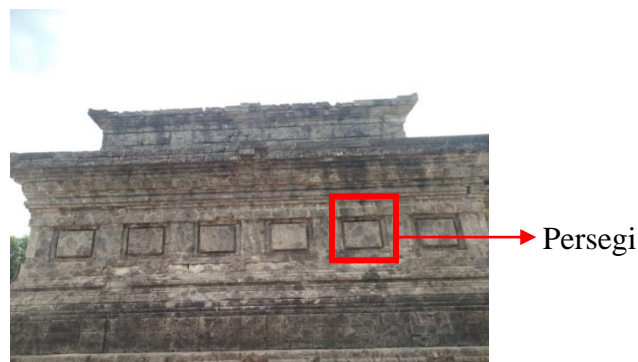


Hasil penelitian ini sejalan dengan definisi persegi panjang adalah jajar genjang sama sudut. Untuk pengertian jajar genjang adalah segiempat yang sisi-sisinya yang berhadapan sejajar.⁵⁰ Dengan rumus keliling dan luas daerah persegi panjang sebagai berikut:

$$\text{Keliling} = 2(p + l)$$

$$\text{Luas} = p \times l$$

3. Pada panel kosong terdapat konsep geometri yaitu persegi.



⁵⁰ *Ibid.*, hal. 45

Hasil penelitian ini sejalan dengan definisi persegi adalah jajar genjang sama kaki dan sama sudut.⁵¹ Dengan rumus keliling dan luas daerah persegi sebagai berikut :

$$Keliling = 4 \times s$$

$$Luas = s \times s$$

4. Pada meja batu terdapat konsep geometri yaitu menyerupai tabung.



Hasil penelitian ini sejalan dengan definisi tabung adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua sisi yang sejajar (alas dan tutup) yang berbentuk lingkaran dan sisi lengkung.⁵² Dengan rumus volume dan luas permukaan daerah tabung sebagai berikut :

$$Volume = \pi r^2 t$$

$$Luas Permukaan = 2 \pi r^2 + 2 \pi r t = 2 \pi r (r + t)$$

⁵¹ *Ibid.*

⁵² Wahyudin Djumanta, *Mari Memahami Konsep Matematika...*, hal.124

5. Batu lapik bagian atas dan alasnya berbentuk lingkaran.



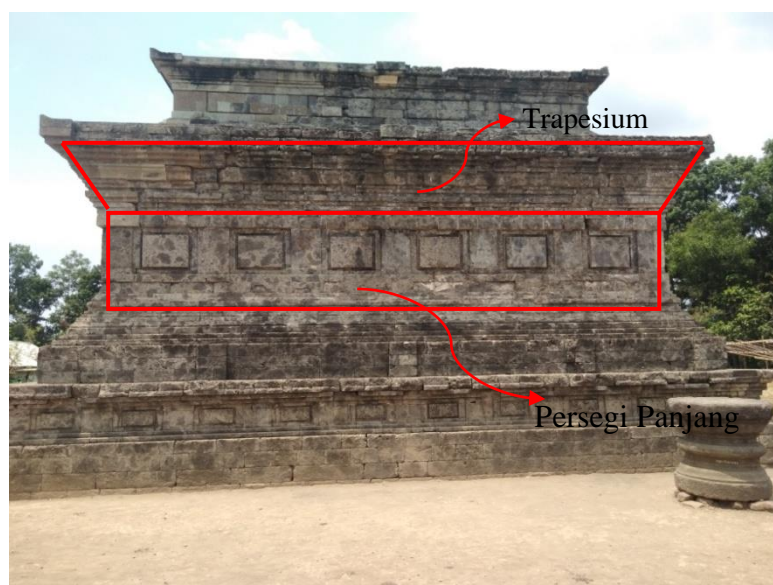
Hasil penelitian ini sejalan dengan definisi lingkaran adalah kumpulan semua titik di dalam suatu bidang yang berjarak sama dari titik pusat.⁵³

Dengan rumus keliling dan luas daerah lingkaran sebagai berikut :

$$\text{Keliling} = 2\pi r = \pi d$$

$$\text{Luas} = \pi r^2$$

6. Bagian belakang bangunan Candi Sanggrahan bentuknya perpaduan bentuk trapesium dan persegi panjang.



⁵³ Barnett Rich, dkk. *Geometri Barnett...*, hal. 49

Hasil penelitian ini sejalan dengan definisi trapezium dan persegi panjang yang sudah dibahas sebelumnya. Dengan rumus keliling dan luas daerah perpaduan trapezium dan persegi panjang sebagai berikut :

$$\text{Keliling} = \text{jumlah semua sisi pada trapesium} + 2(p + l)$$

$$\text{Luas} = \left(\frac{1}{2} \times \text{sisi yang sejajar} \times \text{tinggi} \right) + (p \times l)$$

C. Candi Sanggrahan sebagai Objek Pembelajaran Matematika

Candi Sanggrahan layak digunakan sebagai objek pembelajaran matematika karena selain mengandung konsep matematika pada unsur bangunannya tetapi dalam perancangannya juga secara tidak langsung menggunakan konsep matematika. Selain itu, Candi Sanggrahan secara bentuk fisik sudah layak untuk dijadikan objek pembelajaran karena bangunannya sudah dipugar