

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Etnomatematika

Etnomatematika di Indonesia sebenarnya bukanlah merupakan suatu ilmu pengetahuan baru melainkan sudah dikenal sejak diperkenalkan ilmu matematika itu sendiri (Lubis et al., 2018). Hanya saja disiplin ilmu ini disadari setelah beberapa ilmuwan memperkenalkan nama etnomatematika menjadi bagian dari ilmu matematika. Etnomatematika dipelopori oleh Ubiratan D`Ambrosio tahun 1985. Sejak dikenal secara luas, etnomatematika mulai dikembangkan melalui kajian berbagai keilmuan yang relevan. Oleh karena itu kini telah banyak pengembangan etnomatematika terutama pada aplikasi pembelajaran di sekolah-sekolah (Putri, 2017). Istilah etnomatematika berasal dari kata *ethnomathematics*, yang diperkenalkan oleh D`Ambrosio seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Terbentuk dari kata *ethno*, *mathema*, dan *tics*. Awalan *ethno* mengacu pada kelompok kebudayaan yang dapat dikenali, seperti perkumpulan suku di suatu negara dan kelas-kelas profesi di masyarakat, termasuk pula bahasa dan kebiasaan mereka sehari-hari (Huda, 2018). Kemudian, *mathema* disini berarti menjelaskan, mengerti, dan mengelola hal-hal nyata secara spesifik dengan menghitung, mengukur, mengklasifikasi, mengurutkan, dan memodelkan suatu pola yang muncul pada suatu lingkungan. Akhiran *tics* mengandung arti seni dalam teknik. Secara istilah etnomatematika diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya diidentifikasi seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional (D`Ambrosio, 1985). Etnomatematika merupakan salah satu

ilmu yang berfokus pada matematika yang melekat dengan budaya, suku, agama, etnis, dan juga aktivitas kehidupan sehari-hari (Rosa et al., 2016; Rosa & Orey, 2011).

Etnomatematika muncul sebagai konsep baru yang membentuk suatu hubungan timbal balik antara matematika, budaya, dan pendidikan (Prabawati, 2016). Etnomatematika dinyatakan sebagai sebuah kajian terhadap konsep-konsep matematika yang terdapat pada setiap budaya, akan tetapi yang diutamakan adalah bagaimana mereka mengungkapkannya dan konteks-konteks khusus yang terdapat pada suatu budaya akan berbeda dengan budaya yang lain. Perbedaannya bukan terletak pada kemampuan untuk berpikir abstrak secara logis, tetapi terletak pada pemikiran subjek, anggapan dasar budaya, dan situasi apa yang muncul saat proses berpikir (lestari, 2019).

Hal ini dijelaskan pula oleh Rahmawati Z & Muchlian (2019) mengatakan bahwa budaya yang dimaksud mengacu pada masyarakat, tempat / bangunan, tradisi, cara mengorganisir, menafsirkan, konseptualisasi, dan memberikan makna terhadap dunia fisik dan sosial. Salah satu konsep yang terdapat didalamnya adalah konsep geometri yang terdapat bangunan masjid. Oleh karena itu, etnomatematika dalam konteks penelitian ini adalah eksplorasi atau identifikasi berbagai unsur matematika yang terdapat pada bangunan masjid sebagai salah satu budaya yang dimiliki bangsa Indonesia.

B. Masjid Agung Kota Kediri

Dalam konteks Islam keberadaan masjid sangatlah penting, baik sebagai media penyebaran maupun penguatan nilai-nilai keislaman. Sejarah fungsi, peran, dan bentuk (arsitektur) masjid sejak masa Rasulullah hingga saat ini juga telah menunjukkan bahwa peran yang dimainkan oleh masjid dalam menunjang dakwah islamiyah sangatlah besar dan

strategis(Sunaryo, 2017). Menurut (Gazalba, 1989), dari segi harfiah Masjid berasal dari bahasa Arab “*sujudan*” yang berarti tempat sujud atau tempat sembahyang. Menurut Fachrudin (2012), Masjid adalah rumah peribadatan kaum muslimin. Di situ mereka mengerjakan shalat jama’ah dan shalat Jum’at, zikir, menyebut dan mengingat Allah serta memohonkan do’a kepadanya. Di situ mereka membaca, belajar dan mengajarkan kitab suci Al-Qur’an. Setiap waktu mereka melaksanakan shalat jama’ah (sembahyang berkaum-kaum) dan setiap hari Jum’at mengadakan shalat Jum’at dengan jama’ah yang lebih ramai. Dari berbagai pandangan di atas dapat dikatakan bahwa istilah masjid memiliki arti yang cukup luas. Selain sebagai tempat beribadah, masjid juga bisa dijadikan tempat untuk melakukan berbagai aktivitas atau kebudayaan Islam(Sunaryo, 2017).

Etnomatematika pada bangunan telah banyak ditemukan. Salah satu bangunan yang banyak memiliki unsur etnomatematika yaitu masjid (Pujangga, 2019). Desain masjid yang berbeda-beda pada setiap daerah menyebabkan perbedaan pada beberapa unsur etnomatematikanya dan indikasi tentang adanya unsur etnomatematika pada masjid tetap ada. Salah satu bukti adanya unsur etnomatematika pada masjid yaitu penelitian terhadap Masjid Agung Kota Kediri.

Menurut Susanti et al (2022) masjid Agung memiliki gaya masjid dunia. Tiang – tiang besar di masjid terlihat seperti Yayasan Islamic Center masjid Thailand. Sementara itu, jendela besar dan dinding menggambarkan gaya Eropa dan Turki. Selain berorientasi pada masjid dunia Masjid Agung Kediri tetap memasukkan unsur – unsur Nusantara yaitu Atap-Joglo, sehingga jika dilihat dari bawah, maka bentuknya menyerupai bintang delapan.

Pada Masjid agung Kediri telah dilengkapi juga dengan lantai basemen sebagai area pendukung tempat wudhu, dan

kamar mandi maupun tempat parkir untuk jamaah yang berkunjung. Lantai dasar pada masjid ini juga merupakan ruang serbaguna dan sekarang biasa dipakai dalam moment keagamaan. Pada ruangan ini juga biasa dilakukan prosesi ijab qobul dan acara pernikahan. Sementara ruang sholatnya telah ditempatkan pada lantai dua dan juga di lantai tiga.

Menara sebagai pelengkap masjid yang berdiri sangat tinggi yang ada di sebelah tenggara masjid. Menara tersebut mampu menambah karakteristik tersendiri pada masjid agung kediri. Ditambah adanya sebuah gedung perpustakaan yang ada di sebelah telatan masjid. Dibangun anak tangga juga yang di tempatkan pada sisi depan masjid menghadap di jalan Raya P. Sudirman untuk akses utama para jamaah yang masuk ke dalam ruang utama masjid.

Sederetan pilar yang terbuat dari beton yang berukuran besar dan sangat tinggi juga telah mendominasi tampilan luar masjid agung kediri. Pilar-pilar seperti ini telah dikenal sebagai ciri khas bangunan yang bergaya Eropa. Sementara ciri khas bangunan masjid Nusantara yang masih melekat dalam bangunan masjid ini ialah struktur atap masjid yang masih berupa atap Joglo yang bersusun tiga.

Masjid agung Kediri telah memilih jenis kubah masjid dari bahan enamel. Kubah Masjid Enamel merupakan jenis kubah yang terbuat dari bahan plat baja ringan yang menggunakan ketebalan tidak sama dan bisa disesuaikan terhadap kebutuhan dan keinginan pemesannya. Ciri khas yang sangat mencolok pada jenis kubah ini adalah memiliki warna yang lebih cerah dibandingkan dengan kubah jenis lainnya. Kubah ini juga memiliki struktur sangat ringan jadi sangat cocok digunakan bagi setiap bentuk masjid karena tak akan memberi beban berat tambahan untuk bangunan masjid tersebut. Kubah ini juga mempunyai banyak variasi desain yang bisa

ditambahkan dengan aplikasi warna apa saja pada setiap detail bangunan kubahnya. Berbagai pilihan warna juga semakin menambah keindahan kubah yang memperlihatkan bangunan kubah masjid tersebut mempunyai ciri khas tersendiri sehingga berbeda dengan jenis kubah lainnya

C. Bahan Ajar

(Pannen & Purwanto, 2001), Mengartikan bahwa bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar dilengkapi dengan pedoman siswa dan pedoman untuk guru. Pedoman tersebut dimaksudkan agar mempermudah siswa maupun guru dalam menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Ellington dan Race dalam (Sadjati, 2012), mengelompokkan jenis bahan ajar berdasarkan bentuknya adalah sebagai berikut.

- a) Bahan Ajar Cetak dan duplikatnya, misalnya handout, lembar kerja siswa, bahan belajar mandiri, bahan untuk belajar kelompok.
- b) Bahan Ajar Display yang tidak diproyeksikan, misalnya flipchart, poster, model, dan foto.
- c) Bahan Ajar Display Diam yang diproyeksikan, misalnya slide, filmstrips, dan lain-lain.
- d) Bahan Ajar Audio, misalnya audio disc, audio tapes, dan siaran radio.
- e) Bahan Ajar Audio yang dihubungkan dengan bahan visual diam, misalnya program slide suara, program filmstrip bersuara, tape model, dan tape realia.
- f) Bahan Ajar Video, misalnya siaran televisi, dan rekaman videotape.
- g) Bahan Ajar Komputer, misalnya *Computer Assisted Intruction* (CAI) dan *Computer Based Tutorial* (CBT).

Menurut (Sadjati, 2012), bahan ajar dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar, yaitu jenis bahan ajar cetak dan jenis bahan ajar noncetak. Jenis bahan ajar cetak yang dimaksud seperti modul, handout, dan lembar kerja. Sedangkan yang termasuk jenis bahan ajar non cetak adalah relaia, bahan ajar yang dikembangkan dari barang sederhana, bahan ajar diam dan display, video, audio, dan overhead tranparencies (OHT). Bahan ajar cetak sampai saat ini masih menjadi bahan ajar yang sangat baku untuk dipergunakan secara luas disekolah-sekolah. Bahan ajar cetak memiliki kontribusi yang tidak sedikit dalam proses pembelajaran. Hampir sebagian besar proses pembelajaran pada berbagai tingkat pendidikan menggunakan bahan ajar cetak sebagai buku utama. Bahan ajar cetak yang digunakan adalah berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Menurut Prastowo dalam (Roliza et al., 2018), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak berupa lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Tujuan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik yaitu:

- a) menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa;
- b) menyajikan tugas-tugas dan langkah-langkah kerja untuk meningkatkan pemahaman materi oleh siswa;
- c) melatih kemandirian siswa dalam belajar;
- d) memudahkan dalam pemberian tugas.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memungkinkan setiap siswa dapat menuangkan ide-ide dan pendapatnya dalam mengkritisi permasalahan matematika (Astuti et al., 2017).

D. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan

bilangan, yang dalam pengerjaannya banyak menggunakan simbol dan menggunakan istilah yang jelas dalam menggambarkan suatu permasalahan. Matematika memiliki unsur-unsur yang berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, setiap konsep dasar akan menjadi pondasi bagi konsep yang akan dipelajari selanjutnya, atau dapat dikatakan sebagai unsur prasyarat dalam mempelajari unsur yang lainnya (Siagian, 2016).

Matematika sekolah merupakan materi matematika yang diajarkan di bangku sekolah. Matematika sekolah memiliki karakteristik yang sedikit berbeda dengan karakter asli matematika. Apabila matematika secara umum bersifat deduktif, maka matematika sekolah bersifat induktif (Siagian, 2016). Hal tersebut disesuaikan dengan kemampuan kognitif siswa, karena siswa, perkembangan kognitif siswa masih belum mampu untuk berfikir secara deduktif dalam memahami maupun menalar suatu hal.

Pembelajaran secara menyeluruh di sekolah diberikan pedoman secara umum oleh menteri pendidikan melalui kurikulum dan melalui peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan (Permendikbud). Materi-materi yang akan diajarkan pada siswa juga telah ditetapkan dalam Permendikbud, seperti yang tertera pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018 yang menjelaskan mengenai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada pembelajaran kurikulum 2013 yang sampai saat ini digunakan sebagai pedoman pembelajaran secara nasional.

Permendikbud (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan) nomor 37 tahun 2018 merupakan peraturan yang membahas mengenai Kompetensi Inti (yang berisi kemampuan dan karakter yang harus dicapai siswa pada pembelajaran secara menyeluruh) dan Kompetensi Dasar (yang berisi materi yang harus dikuasai oleh siswa setelah pembelajaran dilakukan, atau dapat disebut dengan tujuan pembelajaran dari setiap mata

pelajaran) yang sesuai dengan kurikulum yang saat ini sedang digunakan di Indonesia, yaitu kurikulum 2013. Sehingga permendikbud nomor 37 tahun 2018 memiliki 61 lampiran yang berisi materi yang harus diajarkan pada seluruh mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Masyarakat memandang matematika sebagai ilmu yang bernilai tinggi, hingga matematika dijadikan indikator dalam menilai tingkat kecerdasan orang. Apabila seseorang memiliki kemampuan pada bidang matematika yang rendah, maka dia dianggap memiliki kemampuan kognitif yang rendah juga (Wandini & Sinaga, 2019). Jika dipahami lebih mendalam munculnya pemikiran tersebut merupakan bentuk apresiasi masyarakat mengenai pentingnya mempelajari ilmu matematika. Berikut ini beberapa cabang-cabang ilmu matematika yang dipelajari di jenjang sekolah:

1. Geometri Bidang

Objek Geometri bidang merupakan himpunan titik-titik yang terdapat pada bidang atau dimensi dua (Maryono, 2012). Jika unsur adalah titik, maka himpunan tersebut berupa gambar. Himpunan dari seluruh titik yang merupakan bagian dari gambar disebut ruang. Studi tentang gambar dalam ruang berdimensi dua dari suatu bidang seperti polygon dan lingkaran disebut sebagai geometri bidang (Meilantifa et al., 2018).

a. Materi Garis dan Sudut

1) Hubungan antar garis

- Sejajar, Garis-garis dikatakan sejajar apabila garis-garis tersebut memiliki jarak yang konstan dan tidak akan berpotongan jika diperpanjang.
- Berpotongan, Garis-garis dikatakan berpotongan apabila garis-garis tersebut memiliki satu titik potong.
- Berhimpit, Garis-garis dikatakan berhimpit apabila garis-garis tersebut memiliki lebih dari satu titik

potong, terletak pada satu garis lurus sehingga terlihat saling menutupi.

- Bersilangan, Garis-garis dikatakan bersilangan apabila garis-garis tersebut terletak pada dimensi tiga atau lebih dan tidak akan berpotongan apabila diperpanjang

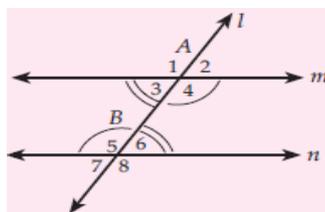
2) Jenis - jenis sudut

- Sudut Lancip adalah sudut yang besarnya $< 90^\circ$.
- Sudut siku-siku adalah sudut yang besarnya 90° .
- Sudut tumpul adalah sudut yang besarnya $90^\circ < x < 180^\circ$.
- Sudut lurus adalah sudut yang besarnya 180° .
- Sudut tumpul, sudut lancip adalah sudut yang besarnya $180^\circ < x < 360^\circ$

3) Hubungan Antar sudut

- Sudut berpenyiku/berkomplemen adalah dua sudut yang jumlah besar sudutnya 90° .
- Sudut berpelurus / bersuplemen adalah dua sudut yang jumlah besar sudutnya 180° .
- Sudut Bertolak Belakang adalah dua sudut yang kaki sudutnya membentuk arah yang berlawanan, sudut bertolak belakang memiliki besar sudut yang sama.

4) Sudut-Sudut pada Dua Garis Sejajar



- Sudut Sehadap memiliki besar sudut yang sama, sudut sehadap ditunjukkan oleh sudut: $\angle K2$ dan $\angle L6$, $\angle K1$ dan $\angle L5$, $\angle K3$ dan $\angle L7$, yang terakhir $\angle K4$ dan $\angle L8$.

Sudut bersebrang dalam memiliki besar sudut yang sama, sudut bersebrang dalam ditunjukkan oleh sudut: $\angle K3$ dan $\angle L6$ serta $\angle K4$ dan $\angle L5$.

- Sudut bersebrang luar memiliki besar sudut yang sama, sudut bersebrang luar ditunjukkan oleh sudut: $\angle K1$ dan $\angle L8$ serta $\angle K2$ dan $\angle L7$.

b. Bangun datar

Bangun datar dalam pembahasan geometri adalah materi yang sangat luas dan memiliki banyak macam bentuk dan jenis. Bangun datar terdiri dari bangun yang dibatasi oleh poligon (segi banyak) yang merupakan sisinya dan terletak pada bidang datar. Secara umum, bangun datar atau segibanyak dapat dikelompokkan menjadi : segitiga, segiempat, segilima, segienam, dan seterusnya.

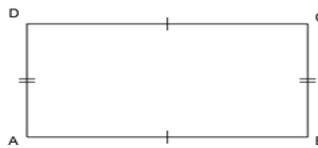
1) Persegi



$$\text{Keliling : } K = s + s + s + s = 4 \times s$$

$$\text{Luas : } L = s \times s$$

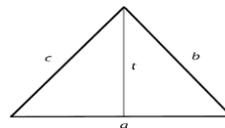
2) Persegi panjang



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

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

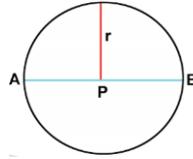
3) Segitiga



$$\text{Keliling : } K = a + b + c$$

$$\text{Luas : } L = a \times t / 2$$

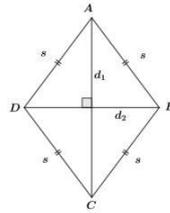
4) Lingkaran



$$\text{Keliling : } K = 2\pi r$$

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

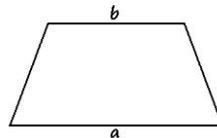
5) Belah ketupat



$$\text{Keliling : } K = 4 \times s$$

$$\text{Luas : } L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

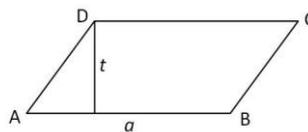
6) Trapesium



$$\text{Keliling : } K = a + b + c + d$$

$$\text{Luas : } L = \frac{(a+c) \times t}{2}$$

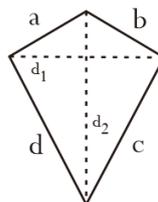
7) Jajar genjang



$$\text{Keliling : } K = 2a + 2b$$

$$\text{Luas : } L = a \times t$$

8) Layang – layang



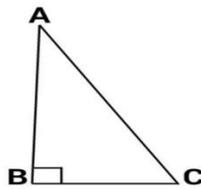
$$\text{Keliling : } K = a + b + c + d$$

$$\text{Luas : } L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

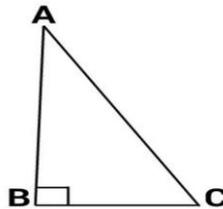
2. Phytagoras

Setelah mempelajari bangun datar, salah satu materi yang berkaitan geometri bidang adalah Phytagoras. Phytagoras adalah materi yang membahas hubungan antara sisi-sisi pada segitiga siku-siku. Merujuk dari (As'ari et al., 2017), materi yang disajikan pada bab phytagoras diantaranya:

a) Hipotenusa



Hipotenusa adalah sisi miring yang terdapat pada segitiga siku –siku dan hipotenusa merupakan sisi terpanjang yang dimiliki oleh segitiga siku – siku



Teorema Phytagoras

$$KM^2 = KL^2 + LM^2$$

Tripel Phytagoras :

3,4,5 beserta kelipatannya

5,12,13 beserta kelipatannya

7,24,25 beserta kelipatannya

3. Geometri Ruang

Bangun ruang merupakan objek geometri yang bersifat tiga dimensi yang memiliki ruang atau volume dan dibatasi oleh beberapa garis, baik yang berbentuk lurus maupun berbentuk lengkung. Bangun ruang mulai dipelajari pada SD hingga SMA. Berikut ini uraian materi mengenai bangun ruang :

a. Kubus

$$\text{Luas Permukaan : } LP = 6 \times s^2$$

$$\text{Volume : } V = s^3$$

b. Balok

$$\text{Luas Permukaan : } LP = 2pl + 2pt + 2lt$$

$$\text{Volume : } V = plt$$

c. Limas

Limas Segi Empat Beraturan

$$\text{Luas Permukaan : } LP = (SR)^2 + 4\left(\frac{QR \times TB}{2}\right)$$

$$\text{Volume : } V = \frac{(SR)^2 \times OT}{3}$$

d. Prisma

Luas Permukaan :

$$= [(EF + AB) \times AE] + (BC \times BF) + (EF \times EH) \\ + (AE \times AD) + (BC \times BA)$$

$$\text{Volume : } V = \frac{(EF+AB) \times AE}{2} \times AD$$

e. Tabung

$$\text{Luas Permukaan : } LP = 2\pi rt + 2\pi r^2$$

$$\text{Volume : } V = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

f. Bola

$$\text{Luas Permukaan : } LP = 4\pi r^2$$

$$\text{Volume : } V = \frac{3}{4}\pi r^3$$

4. Transformasi

Dalam sistem koordinat kartesius, untuk memindahkan satu titik atau bangun pada bidang dapat dilakukan dengan menggunakan transformasi. Jadi, transformasi geometri adalah proses mengubah setiap titik koordinat menjadi titik koordinat lain pada bidang tertentu. Transformasi tidak hanya terhadap titik tetapi bisa juga dilakukan pada kumpulan titik yang membentuk bidang/bangun tertentu. (Tujuan) (Kurniasih & Handayani, 2018).

a. Translasi (pergeseran)

Apabila (x, y) merupakan titik asal, dan absis x bergeser sejauh a dan absis y bergeser sejauh b , maka titik bayangan terletak pada: $(x', y') = (x + a, y + b)$

b. Rotasi (perputaran)

- Rotasi 90° , pusat (a, b)

$$(x, y) \rightarrow ([-y + a + b], [x - a + b])$$

- Rotasi -90° , pusat (a, b)

$$(x, y) \rightarrow ([y - b + a], [-x + a + b])$$

- Rotasi 90° , pusat $(0,0)$

$$(x, y) \rightarrow (-y, x)$$

- Rotasi -90° , pusat $(0,0)$

$$(x, y) \rightarrow (y, -x)$$

- Rotasi 180° , pusat (a, b)

$$(x, y) \rightarrow ([-x + 2a], [-y + 2b])$$

- Rotasi 180° , pusat $(0,0)$

$$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$$

c. Refleksi

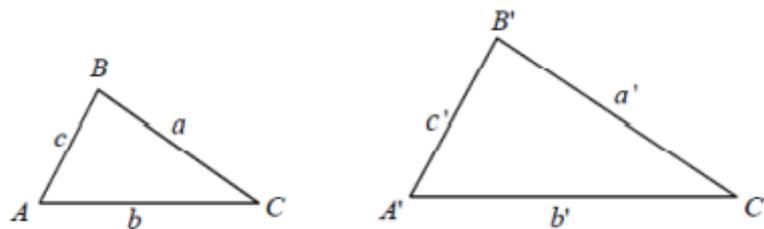
- Refleksi terhadap sumbu x : $(x, y) \rightarrow (x, -y)$
- Refleksi terhadap sumbu y : $(x, y) \rightarrow (-x, y)$
- Refleksi terhadap garis $y = x$, $(x, y) \rightarrow (y, x)$
- Refleksi terhadap garis $y = -x$, $(x, y) \rightarrow (-y, -x)$
- Refleksi terhadap garis $x = a$, $(x, y) \rightarrow (2a - x, y)$
- Refleksi terhadap garis $y = b$, $(x, y) \rightarrow (x, 2b - y)$

d. Dilatasi

- Pusat $(0,0)$ dan skala n , $(x,y) \rightarrow (nx,ny)$
- Pusat (a,b) dan skala n , $(x,y) \rightarrow ([n(x-a) + a], [n(y-b) + b])$

5. Kesebangunan

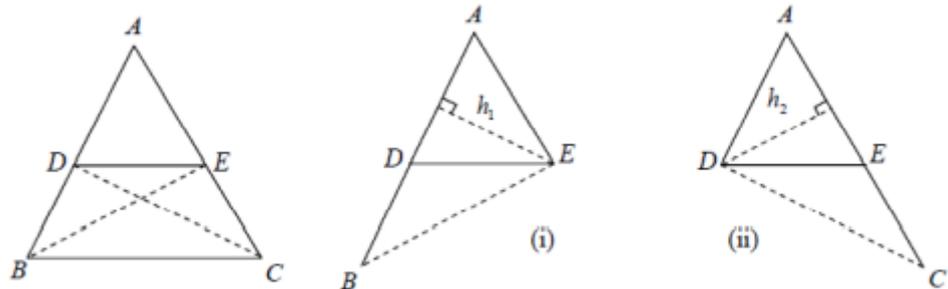
Diberikan sebuah korespondensi antara dua segitiga, apabila sudut-sudut yang berkorespondensi kongruen, dan sisi-sisi yang berkorespondensi proporsional, maka korespondensinya dikatakan kesebangunan, dan kedua segitiga tersebut dikatakan sebangun.



Perhatikan gambar 3.4.1, diberikan korespondensi antara ΔABC dan $\Delta A'B'C'$. Jika $\angle A \cong \angle A'$, $\angle B \cong \angle B'$, $\angle C \cong \angle C'$ dan $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$, maka korespondensi $ABC \leftrightarrow A'B'C'$ adalah sebangun, dan ditulis $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$

Untuk membuktikan Teorema kesebangunan digunakan beberapa teorema mengenai proporsional sisi dan kesejajaran berikut. (Lumbantoran, 2019)

Teorema 3.4.1. Diberikan ΔABC , misalkan titik D di AB dan titik E di AC sehingga DE sejajar BC , maka $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$

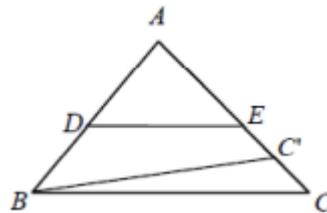


Gambar 1

gambar 2

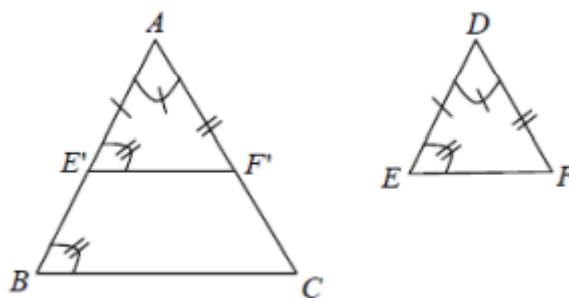
Bukti : Perhatikan gambar 1 dari gambar diperoleh seperti gambar 2

Teorema 3.4.2. Jika sebuah garis memotong dua buah sisi dari segitiga dan perpotongannya adalah proporsional, maka garis tersebut sejajar dengan sisi yang ke tiga.



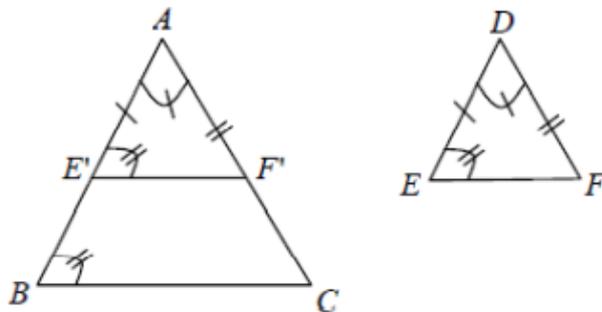
Bukti: Perhatikan gambar tersebut, diberikan $\triangle ABC$. Misalkan D adalah titik diantara A dan B, dan E titik diantara A dan C. Jika $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ maka $DE \parallel BC$.

Teorema 3.4.3. Kesebangunan *Sd – Sd – Sd* (sudut-sudut-sudut) Diberikan sebuah korespondensi antara dua segitiga. Jika sudut-sudut yang berkorespondensi kongruen, maka korespondensinya adalah kesebangunan. **Bukti:** Perhatikan gambar berikut, diberikan korespondensi $ABC \leftrightarrow DEF$ antara dua buah segitiga. Jika $\angle A \cong \angle D$, $\angle B \cong \angle E$, dan $\angle C \cong \angle F$, maka $\triangle ABC \sim \triangle DEF$



Akibat Teorema 3.4.3. Kesebangunan *Sd – Sd* (sudut-sudut) Diberikan korespondensi antara dua segitiga. Jika dua pasang sudut yang berkorespondensi kongruen, maka korespondensinya adalah kesebangunan. **Teorema 3.4.4. Kesebangunan *S – Sd – S* (sisi-sudut-sisi)** Diberikan korespondensi antara dua segitiga. Jika dua pasang sisi yang berkorespondensi proporsional dan sepasang sudut

yang diapitnya kongruen, maka korespondensinya adalah kesebangunan. Bukti: Perhatikan gambar berikut diberikan korespondensi antara $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$, jika $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AF}$ dan $\angle A \cong \angle D$, maka $\triangle ABC \sim \triangle DEF$.



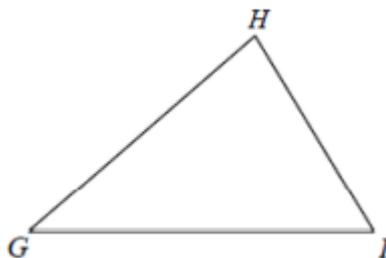
6. KONGRUENSI

Definisi 3.3.1. Diberikan korespondensi antara dua segitiga. Apabila setiap pasang sisi yang berkorespondensi sama panjang, dan setiap pasang sudut yang berkorespondensi sama besar sehingga korespondensi kedua segitiga tersebut dikatakan kongruen.

Berikut ini akan dijelaskan mengenai pengertian include, yaitu sebagai syarat dari dua segitiga dikatakan kongruen, yang dijelaskan pada definisi berikut ini :

Definisi 3.3.2. Sebuah sisi segitiga dikatakan included dengan sudut-sudutnya adalah jika puncak-puncaknya adalah titik akhir dari segmen garis tersebut.

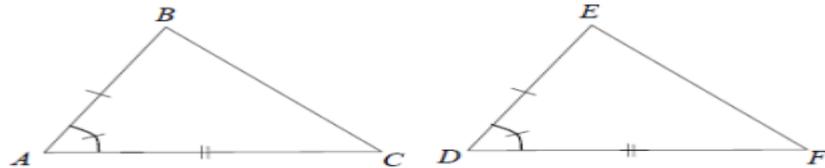
Sebuah sudut segitiga dikatakan included dengan sisi-sisinya adalah jika sudut tersebut berada pada sisi-sisi yang mengapitnya, sebagai contoh:



Perhatikan gambar tersebut, pada $\triangle GHI$, GI included dengan $\angle G$

dan $\angle I$, dan $\angle G$ included dengan GH dan GI . Dalam kongruensi terdapat beberapa kondisi yang menyatakan bahwa dua segitiga dikatakan kongruen berdasarkan korespondensi sisi dan sudut, yang dinyatakan dalam postulat dan teorema berikut

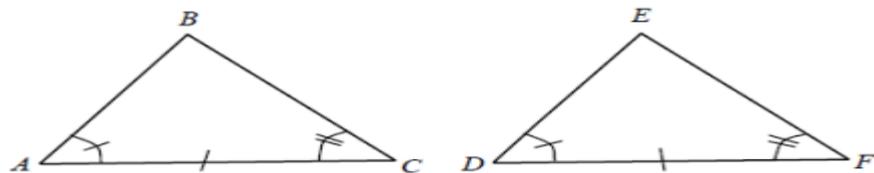
Postulat 3.3.1. Setiap korespondensi S-Sd-S (sisi-sudut-sisi) adalah kongruen.



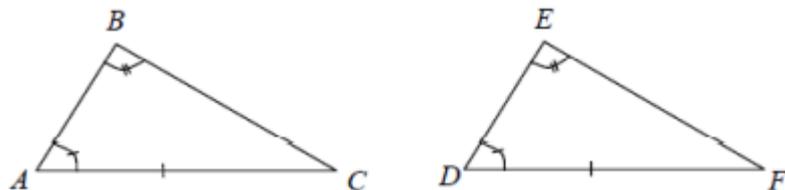
Perhatikan gambar tersebut, dua sisi dan satu sudut dari kedua segitiga tersebut adalah kongruen yaitu, $AB \cong DE$, $\angle A \cong \angle D$, dan $AC \cong DF$, sehingga $\Delta ABC \cong \Delta DEF$.

Postulat 3.3.2. Setiap korespondensi Sd – S – Sd (sudut-sisi-sudut) adalah kongruen.

Perhatikan gambar berikut, dua sisi dan satu sudut dari kedua segitiga tersebut adalah kongruen yaitu, $\angle A \cong \angle D$, dan $AC \cong DF$, $\angle C \cong \angle F$, sehingga $\Delta ABC \cong \Delta DEF$.



Teorema 3.3.1. Setiap korespondensi S – Sd – Sd (sisi-sudut-sudut) adalah kongruen. Bukti: Perhatikan ΔABC dan ΔDEF pada gambar berikut



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Metode penelitian kualitatif selain digunakan sebagai eksplorasi juga digunakan untuk memahami makna yang muncul dari persoalan – persoalan sosial (Nugrahani, 2014). Menurut Rahmat (2009) penelitian kualitatif adalah salah satu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa ucapan atau tulisan dan perilaku orang – orang yang diamati. Penelitian kualitatif diharapkan mampu menghasilkan uraian mendalam tentang apa yang telah diamatidari suatu individu, kelompok, masyarakat, dan organisasi tertentu.

Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan etnografi. Menurut Moleong (2012) etnografi merupakan usaha yang dilakukan untuk menjelaskan kebudayaan suatu aspek-aspek. Pendekatan ini bertujuan untuk menjelaskan ciri – ciri budaya yang terdapat pada individu dan kelompok orang yang tergabung dalam suatu komunitas budaya. Penekanan dari penelitian etnografi terdapat pada budaya yang ada di masing – masing kelompok masyarakat (Suwarsono, 2016). Dalam melakukan penelitian etnografi, Prahmana & D'Ambrosio (2020) menyatakan bahwa terdapat empat langkah yang harus dilakukan, yaitu :

1. Menentukan Lokasi penelitian

Penelitian berlokasi di Masjid Agung Kota Kediri

2. Mengamati budaya

Budaya yang diamati yaitu Bangunan masjid Agung Kota Kediri. pengamatan yang dilakukan peneliti difokuskan pada