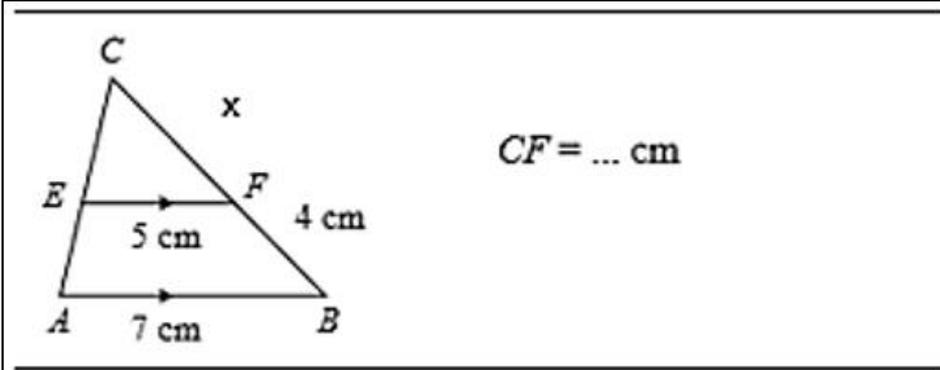


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran wajib untuk dipelajari siswa di sekolah. Standar isi matematika meliputi bilangan dan operasi, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data, dan probabilitas (Permendikbud No.21, 2016; NCTM, 2000). Geometri merupakan salah satu topik yang sangat penting untuk dipelajari dalam mata pelajaran matematika (Ulfa, 2020). Hal tersebut dikarenakan dalam kehidupan sehari-hari tidak akan bisa menghindari geometri, bahkan melalui geometri banyak permasalahan di kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan. Geometri memegang peran kunci untuk mempelajari bidang matematika lainnya dan akan selalu digunakan dalam memecahkan masalah baik dalam matematika sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya kekongruenan dan kesebangunan (Josephine, 2017; Korsavi, 2015; Lamas, 2020; Van de Walle, 2001). Kekongruenan dan kesebangunan merupakan bagian penting atau pondasi yang dibutuhkan untuk mengajarkan konsep geometri lainnya (Patkin & Plaksin, 2011). Hal tersebut akan berguna untuk menyelesaikan permasalahan terkait konsep bangun ruang bahkan trigonometri.

Akan tetapi, pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami permasalahan dalam mempelajari geometri, termasuk konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan dengan melakukan wawancara kepada 7 (tujuh) guru matematika di beberapa sekolah, semua guru tersebut secara tersirat menyebutkan bahwa masih banyak siswa yang masih mengalami permasalahan dalam memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga. Permasalahan-permasalahan tersebut di antaranya adalah siswa keliru dalam mengidentifikasi segitiga yang sebangun, tidak bisa membuat model matematika proporsi panjang sisi segitiga, keliru melakukan operasi hitung dalam menyelesaikan soal kesebangunan, dan sebagainya. Hal tersebut diperkuat oleh salah satu guru yang memperlihatkan hasil pengerjaan siswa dalam menyelesaikan permasalahan terkait kesebangunan segitiga, seperti pada gambar berikut.



$CF = \dots \text{ cm}$

Diket Segitiga

Ditanya CF.

Dijawab = memenuhi syarat kesebangunan yaitu perbandingan sisinya sama. Jadi karena perbandingan

EF dan $AB = 5 : 7 = 1,6$

Jadi $4 \times 1,6 = 5,6$ (5,6 itu c nya)

Jadi CF adalah 1,6

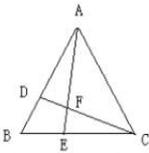
Gambar 1.1 Contoh Jawaban Siswa pada Soal Kesebangunan Segitiga

Pada Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan permasalahan tentang kesebangunan segitiga. Siswa keliru dalam membuat model matematika pada permasalahan tersebut dan keliru dalam melakukan operasi hitung rasio (perbandingan). Hal tersebut dikonfirmasi oleh gurunya bahwa memang beberapa siswa mengalami hal tersebut dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan ketika mempelajari konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa mengalami permasalahan dalam memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga. Pada umumnya kemampuan matematis siswa SMP dalam geometri masih rendah dibandingkan dengan topik lainnya (Muhassanah, 2014; Safrina, 2014; Ulfa, 2020). Hal tersebut dikarenakan siswa SMP masih mengalami permasalahan dalam mempelajari geometri (Indrayany, 2019; Karimah, 2018; Mutia, 2017; Sholihah,

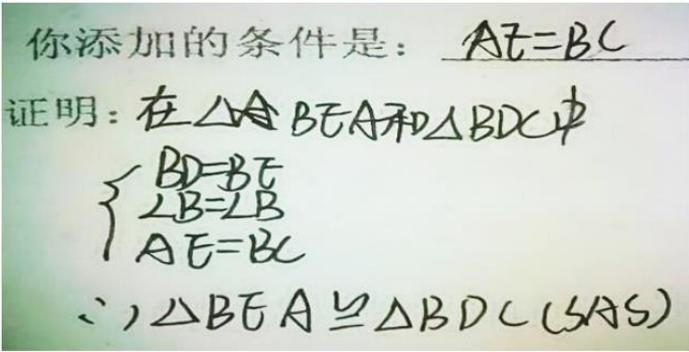
2017; Sulistiowati, 2019), bahkan hingga siswa yang mengikuti seleksi masuk universitas pun masih keliru dalam menyelesaikan soal geometri (Zhang, 2017). Lebih khusus pada konsep kekongruenan dan kesebangunan ditemukan banyak siswa yang mengalami permasalahan dalam memahami konsep tersebut (Islami, 2019; Lin, 2014; Poon, 2017; Shahbari, 2020; Wang, 2018). Salah satu contoh bahwa siswa mengalami permasalahan dalam memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga terlihat pada hasil penelitian Wang (2018) sebagai berikut:

Proof of Congruent Triangles



This item was an open-ended problem with two sub-questions. As presented in Figure 4, in $\triangle ABC$, D is on AB, E is on BC, and $BD=BE$. **Question one:** please add one condition to make $\triangle BEA \cong \triangle BDC$, then give your proof process. **Question two:** according to the condition you add, write down another pair of congruent triangles in the graph (No adding segments, no marking or using other letters, no need to the proof process).

Figure 4. Graph of item five.



Gambar 1.2 Contoh Jawaban Siswa pada Soal Kekongruenan Segitiga (Wang, 2018)

Pada Gambar 1.2 terlihat bahwa siswa tidak memperhatikan beberapa kondisi ketika menggunakan pembuktian dengan SAS, padahal sudut B tidak diapit kedua sisi yang dimaksud siswa, seharusnya siswa menambahkan kondisi sisi $AB=BC$. Setelah dikonfirmasi melalui wawancara dan diberikan *hint* oleh pewawancara siswa tersebut menggambar ulang segitiga dan menganalisisnya, kemudian setelah beberapa menit kemudian barulah siswa tersebut meralat tambahannya, yaitu sisi $AB=BC$. Terlihat bahwa salah satu siswa di China juga mengalami kekeliruan untuk menentukan sisi yang bersesuaian dalam menganalisis segitiga yang kongruen. Kekeliruan siswa tersebut mengindikasikan siswa belum dapat memahami makna konsep dengan baik. John Dewey (1910) dalam bukunya

menuliskan “*to understand is to grasp meaning*”. Hal tersebut mengindikasikan adanya permasalahan mendasar berkaitan dengan kontruksi makna konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga oleh siswa yang tidak sesuai konsep sebagaimana mestinya. Pengalaman siswa dalam mengkontruksi makna tersebut dapat dipengaruhi oleh makna dari berbagai sudut pandang, seperti teman, guru, ataupun sumber ajar yang digunakan yang berpotensi menimbulkan *learning obstacles* dan menyebabkan kurang optimalnya pengetahuan siswa terkait konsep tersebut seperti terlihat ketika siswa melakukan kekeliruan dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Suryadi, 2018). Kemudian beberapa hasil penelitian lainnya yang menyebutkan bahwa kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tentang suatu konsep matematika itu disebabkan oleh *learning obstacles* pada konsep tersebut (Andriantsoa, 2019; Oudrhiri, 2016). Hal tersebut mengindikasikan bahwa *learning obstacles* dapat terjadi juga pada konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga.

Dari tahun ke tahun penelitian terus mengalami perkembangan. Penelitian-penelitian sebelumnya tentang *learning obstacles* yang telah dipublikasikan secara internasional berhasil mengungkap bahwa masih banyak siswa sekolah menengah pertama yang mengalami *learning obstacles* ketika belajar matematika (Andini, 2017; Berthelot, 1996; Rosita, 2019; Wahyunigrum, 2019; Wijaya, 2019). Begitu juga untuk tingkat sekolah dasar pun siswa sudah menghadapi *learning obstacles* ketika belajar matematika (Götze, 2019; Kuniawan, 2020; Nur’aeni, 2016, 2019; Supriadi, 2019). Bahkan siswa sekolah menengah atas hingga mahasiswa pun masih menghadapi *learning obstacles* ketika belajar matematika (Calmant, 2011; Perbowo, 2017). Oleh karena itu, baik siswa bahkan mahasiswa masih mengalami *learning obstacles* dalam memahami suatu konsep. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa belum melakukan kegiatan pembelajaran dengan optimal.

Peran guru dalam kegiatan pembelajaran sangat penting. Banyak penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pembelajaran menjadi lebih optimal jika *didactical design* dikembangkan oleh guru dengan memperhatikan *learning obstacles* siswa (Bintara, 2020; Gantina, 2020; Jannah, 2017; Nur’aeni, 2019). Sehingga penelitian-penelitian tentang *learning obstacles* perlu dilakukan dalam bidang pendidikan karena bisa dijadikan bahan pertimbangan untuk

mengembangkan *didactical design* sehingga kualitas pembelajaran yang dilaksanakan oleh siswa lebih optimal. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian untuk mengidentifikasi *learning obstacles* siswa pada konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga (*congruence and similarity of triangle*) berdasarkan makna konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga yang dimiliki siswa dan pengalaman siswa dalam memperoleh makna konsep tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang “*Learning Obstacles* Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Konsep Kekongruenan dan Kesebangunan Segitiga”.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran *learning obstacles* siswa SMP pada konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga berdasarkan makna konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga yang dimiliki siswa dan pengalaman siswa dalam memperoleh makna konsep tersebut.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian di atas, perlu adanya data pendukung yang dapat diperoleh melalui pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimana makna konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga menurut siswa SMP?
2. Bagaimana pengalaman siswa SMP dalam memperoleh makna konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga?
3. Bagaimana *learning obstacles* siswa SMP pada konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga berdasarkan makna dan pengalaman siswa yang teridentifikasi?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, di antaranya adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi mengenai makna konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga menurut siswa SMP, pengalaman siswa SMP dalam memperoleh makna konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga, dan *learning obstacles* siswa SMP pada konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga berdasarkan makna dan pengalaman siswa yang teridentifikasi.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penelitian selanjutnya khususnya tentang makna konsep kekongruenan dan kesebangunan menurut siswa dan pengalaman siswa memperoleh makna tersebut, serta *learning obstacles* siswa SMP pada konsep kekongruenan dan kesebangunan segitiga.