



## Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat

Nisa Sri Rahayu<sup>1</sup>, Ekasatya Aldila Afriansyah<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>MTs Manbaul Huda, SMPIT Manbaul Huda

Kp. Areng RT. 02 RW. 03, Desa Cigedug, Kec. Cigedug, Kab. Garut 44162, Indonesia

<sup>2\*</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia

Jalan Terusan Pahlawan No.32, Sukagalih, Kec. Tarogong Kidul, Garut, Jawa Barat 44151, Indonesia

<sup>1</sup>nisasriahayu03@gmail.com; <sup>2\*</sup>ekasatyafriansyah@institutpendidikan.ac.id

ABSTRAK	ABSTRACT
<p>Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan adanya miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar segiempat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bentuk miskonsepsi yang dialami siswa SMP dalam menyelesaikan soal bangun datar segiempat. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 2 Garut yang diikuti oleh siswa kelas VII-E tahun ajaran 2019/2020 sebanyak 31 siswa. Pengambilan sumber data dilakukan secara purposive sampling yang terdiri dari tiga orang siswa, masing-masing siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk uraian dan option (benar-salah) beserta alasannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis miskonsepsi yang dialami siswa, yaitu miskonsepsi klasifikasi, miskonsepsi teoritikal dan miskonsepsi korelasional.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Bangun Datar, Kualitatif, Miskonsepsi, Segiempat</p>	<p>This research is motivated by the results of previous studies which show that there are misconceptions experienced by students in solving quadrilateral problems. The purpose of this study was to analyze the form of misconceptions experienced by junior high school students in solving two-dimensional figure problems of square. This research is qualitative. The research was conducted at MTs Negeri 2 Garut which was attended by 31 students of class VII-E in the 2019/2020 school year. Retrieval of data sources was carried out by purposive sampling consisting of three students, each student with high, medium, and low abilities. The instrument in this study was a test in the form of a description and options (true-false) along with the reasons. The results showed that there were three types of misconceptions experienced by students, namely classify cultural misconceptions, theoretical misconceptions, and correlational misconceptions.</p> <p><b>Keywords:</b> Two-Dimensional Figure, Qualitative, Misconception, Square</p>

### Informasi Artikel:

Artikel Diterima: 19 Januari 2021, Direvisi: 14 Maret 2021, Diterbitkan: 31 Maret 2021

### Cara Sitasi:

Rahayu, N. S., & Afriansyah, E. A. (2021). Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 17-32.

Copyright © 2021 PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika

## 1. PENDAHULUAN

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta

keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk memenuhi tujuan pendidikan yaitu mengembangkan kurikulum. Kurikulum pada pendidikan dasar dan menengah wajib memuat mata pelajaran-mata pelajaran, salah satunya adalah matematika.

Hudojo (Putra, Jaeng, & Sukayasa, 2016) menyatakan bahwa matematika dapat mengembangkan cara berpikir, sehingga matematika perlu dibekalkan kepada siswa sejak dasar. Namun kenyataannya, sampai saat ini matematika masih menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian besar siswa. Anggapan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang abstrak dan tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga tingkat pemahaman siswa terhadap matematika menjadi rendah karena *mindset* siswa tentang matematika sudah keliru (Afriansyah, dkk., 2021). Oleh karena itu, matematika perlu dipahami, diajari dan dikuasai agar dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 menyebutkan bahwa siswa diharapkan memiliki kecakapan dan kemahiran dalam pembelajaran matematika yang mencakup pemahaman konsep, prosedur, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah dan menghargai kegunaan matematika. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep merupakan tahap yang paling mendasar yang harus dicapai oleh siswa agar dapat lebih mudah untuk melanjutkan tingkat pemahaman matematika ke tahap selanjutnya. Abraham (Ainiyah, 2016) menyebutkan bahwa siswa dikatakan telah memahami suatu konsep apabila telah memenuhi suatu kriteria. Adapun kriteria tersebut adalah paham, salah konsep (miskonsepsi) dan tidak paham. Pemahaman konsep yang kuat terhadap suatu pelajaran terutama matematika tidak akan menghambat pemahaman siswa pada konsep yang lain. Dalam hal ini, tidak terjadi miskonsepsi terhadap suatu konsep matematika. Sebaliknya dapat dikatakan, pemahaman konsep yang lemah akan mengakibatkan terjadinya miskonsepsi.

Suparno (Ningrum & Budiarto, 2016) menyatakan bahwa miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui para ahli. Hal ini sejalan dengan beberapa peneliti (Malikha & Amir, 2018; Nurkamilah & Afriansyah, 2021) yang mendefinisikan miskonsepsi sebagai pemahaman yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang telah disepakati secara ilmiah oleh pakar ahli dalam bidang tertentu dan ketidakmampuan dalam menghubungkan konsep awal dengan konsep selanjutnya secara benar dan bersifat resisten atau sulit diubah.

Menurut Soedjadi (Mufidah & Budiarto, 2018), miskonsepsi timbul karena adanya prakonsepsi. Prakonsepsi adalah konsep awal yang dimiliki seseorang tentang suatu objek yang dimiliki oleh seorang anak tidak mustahil berbeda dengan konsep yang diajarkan di kelas (tentang objek yang sama). Dalam keadaan itulah, prakonsepsi menjadi suatu miskonsepsi. Fowler (Wardani, Mardiyana, & Subanti, 2016) menjelaskan lebih rinci bahwa miskonsepsi

diartikan sebagai pengertian yang tidak akurat tentang konsep, penggunaan konsep yang salah (Sari & Afriansyah, 2020), klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar.

Miskonsepsi dalam matematika dapat terjadi pada materi bangun datar segiempat. Materi bangun datar segiempat merupakan salah satu materi kajian geometri dalam matematika sekolah. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi bangun datar segiempat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ningrum dan Budiarto (2016), siswa mengalami miskonsepsi pada definisi bangun datar segiempat. Sebagian besar siswa hanya menganggap segiempat itu selalu dalam bentuk beraturan saja. Selain itu juga, terjadi miskonsepsi pada sifat-sifat dari bangun datar segiempat. Adapun hasil penelitian yang dilakukan Mufidah dan Budiarto (2018) menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki miskonsepsi lebih sedikit diantara siswa yang memiliki gaya belajar auditori dan kinestetik. Ketiga subjek mengalami miskonsepsi pada sifat bangun datar segiempat. Dan siswa dengan gaya belajar auditori dan kinestetik mengalami miskonsepsi dalam menggambar suatu bangun datar segiempat.

Berbagai macam jenis miskonsepsi telah banyak dikemukakan oleh para ahli, salah satunya jenis miskonsepsi yang dikemukakan oleh Amien. Amien (Ainiyah, 2016) mendefinisikan beberapa jenis miskonsepsi siswa, yaitu:

1. Miskonsepsi klasifikasional, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir. Sebagai contoh, kesalahan menentukan bangun datar segiempat dan bukan segiempat.
2. Miskonsepsi korelasional, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan mengenai kejadian-kejadian khusus yang saling berhubungan, atau observasi-observasi yang terdiri atas dugaan-dugaan terutama berbentuk formulasi prinsip-prinsip umum. Sebagai contoh, kesalahan merepresentasikan soal ke dalam bentuk gambar dan kesalahan menerapkan hubungan antara rumus yang digunakan dengan permasalahan yang terdapat dalam soal.
3. Miskonsepsi teoritikal, merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan-kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir. Sebagai contoh, kesalahan mendefinisikan bangun segiempat.

Berdasarkan jenis miskonsepsi yang didefinisikan oleh Amien (Ainiyah, 2016), maka jenis dan indikator miskonsepsi yang dianalisis dalam penelitian ini dipaparkan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Jenis dan Indikator Miskonsepsi**

Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi pada Materi Bangun Datar Segiempat
Miskonsepsi Klasifikasional	Siswa melakukan kesalahan dalam	1. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun yang merupakan segiempat

	menentukan klasifikasi antar bangun	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan contoh bangun segiempat yang merupakan persegi Panjang</li> <li>3. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai panjang sebuah persegi Panjang</li> <li>4. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai sisi sebuah persegi</li> </ol>
Miskonsepsi Teoritik	Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan konsep bangun	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun segiempat</li> <li>2. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun persegi berdasarkan sifat-sifatnya</li> <li>3. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun trapesium berdasarkan sifat-sifatnya</li> <li>4. Siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan satuan keliling sebuah persegi Panjang</li> <li>5. Siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan satuan keliling sebuah persegi</li> </ol>
Miskonsepsi Korelasional	Siswa melakukan kesalahan dalam menerapkan hubungan antara rumus yang digunakan dengan permasalahan yang terdapat dalam soal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan kesalahan dalam menerapkan hubungan antara rumus luas dan keliling persegi Panjang</li> <li>2. Siswa melakukan kesalahan dalam menerapkan rumus keliling persegi</li> <li>3. Siswa melakukan kesalahan dalam merepresentasikan soal ke dalam bentuk gambar</li> </ol>

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan sampel penelitian adalah siswa kelas VII-E yang dipilih secara *puposive sampling* sebanyak tiga orang siswa, masing-masing siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Menurut Sugiyono (2018) penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*). Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes pada saat *pretest* dan *posttest*. Tes yang digunakan berupa soal bentuk uraian dan *option* (benar-salah) beserta alasannya. Teknis analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis model Miles and Huberman yang terdiri dari *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion drawing/verification*.

Siswa partisipan merupakan siswa yang dipilih sebelum peneliti melaksanakan tahapan penelitian berdasarkan hasil diskusi bersama guru mata pelajaran matematika. Siswa partisipan dalam penelitian ini, diantaranya S-17 (siswa berkemampuan tinggi), S-8 (siswa berkemampuan sedang) dan S-26 (siswa berkemampuan rendah). Peneliti menganalisis hasil *pretest* siswa partisipan untuk mengetahui bentuk miskonsepsi yang dialami siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal-soal bangun datar segiempat.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 2 Garut yang diikuti oleh siswa kelas VII-E tahun ajaran 2019/2020 sebanyak 31 siswa. Pengambilan data dilakukan mulai bulan November 2019 sampai Februari 2020. Berikut peneliti sajikan jadwal penelitian pada Tabel 2 berikut.

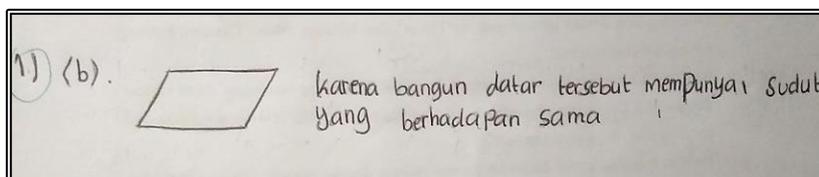
**Tabel 2. Jenis dan Indikator Miskonsepsi**

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	2 November 2019	Permohonan izin penelitian kepada Kesiswaan MTs Negeri 2 Garut
2.	12 November 2019	Pelaksanaan uji coba instrumen di kelas VIII-I MTs Negeri 2 Garut
3.	22 November 2019	Pelaksanaan <i>pretest</i> di kelas VII-E sebagai kelas penelitian
4.	23 November 2019	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> pada pokok bahasan definisi bangun datar segiempat di kelas VII-E
5.	27 November 2019	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> pada pokok bahasan sifat-sifat bangun datar segiempat di kelas VII-E
6.	30 November 2019	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> pada pokok bahasan keliling persegi dan persegi panjang di kelas VII-E
7.	4 Desember 2019	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> pada pokok bahasan luas persegi dan persegi panjang di kelas VII-E
8.	6 Desember 2019	Pelaksanaan <i>posttest</i> di kelas VII-E
9.	1 Februari 2020	Pelaksanaan wawancara dengan siswa partisipan yang dipilih di kelas VII-E

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

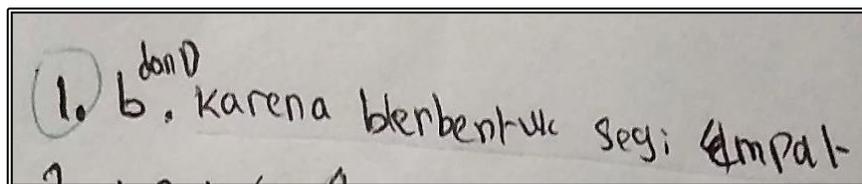
#### 3.1. Hasil Penelitian

Berikut dipaparkan beberapa hasil *pretest* siswa: Pada soal uraian nomor satu, ketiga partisipan mengalami miskonsepsi, dimana S-8 dan S-17 mengalami miskonsepsi teoritikal, sedangkan S-26 mengalami miskonsepsi klasifikasional. Berikut peneliti sajikan jawaban ketiga partisipan tersebut.



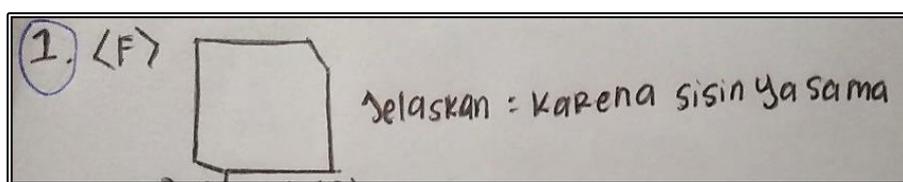
**Gambar 1. Hasil Jawaban *Pretest* S-8 pada Soal Uraian Nomor Satu**

Berdasarkan Gambar 1, S-8 mampu menentukan satu bangun yang merupakan segiempat, namun ia mengalami miskonsepsi dalam memberikan alasan berkaitan dengan definisi bangun segiempat. Ia mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai sudut yang berhadapan sama. Sehingga, peneliti menyimpulkan S-8 mengalami miskonsepsi teoritikal yaitu kesalahan dalam mendefinisikan bangun segiempat.



Gambar 2. Hasil Jawaban *Pretest* S-17 pada Soal Uraian Nomor Satu

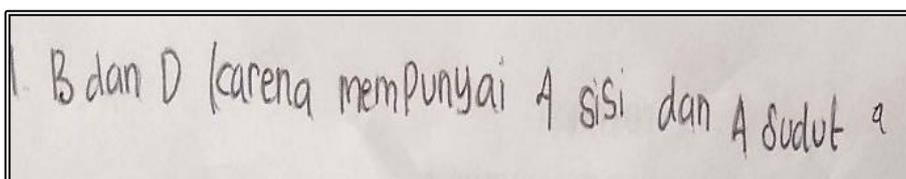
Berdasarkan Gambar 2, S-17 mampu menentukan bangun yang merupakan segiempat. Sebenarnya S-17 tidak mengalami miskonsepsi pada definisi secara umum, namun ia hanya mendefinisikan bangun segiempat karena berbentuk segiempat. Sehingga, peneliti menyimpulkan S-17 mengalami miskonsepsi teoritikal yaitu kesalahan dalam mendefinisikan bangun segiempat.



Gambar 3. Hasil Jawaban *Pretest* S-26 pada Soal Uraian Nomor Satu

Berdasarkan Gambar 3, S-26 melakukan kesalahan dalam menentukan bangun yang merupakan segiempat. Ia menganggap bahwa bangun (f) yang mempunyai enam sisi merupakan bangun segiempat dengan alasan sisinya sama. Sehingga, peneliti menyimpulkan S-26 mengalami miskonsepsi klasifikasional yaitu melakukan kesalahan dalam menentukan bangun segiempat.

Sementara itu, analisis pun dilakukan pada saat *posttest*, berikut beberapa analisis jawaban siswa: Pada soal uraian nomor satu, S-8 dapat menjawab dengan benar soal yang disajikan. Begitupun ketika peneliti melakukan wawancara terhadap S-8, tidak ditemukan adanya miskonsepsi. Berikut peneliti sajikan jawaban dan kutipan hasil wawancara S-8.

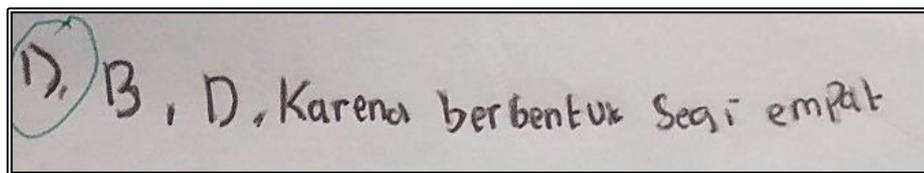


Gambar 4. Hasil Jawaban *Posttest* S-8 pada Soal Uraian Nomor Satu

- Peneliti : "Nah, menurut kamu mana yang merupakan segiempat?"  
 S-8 : "Yang (b) dan (d)"  
 Peneliti : "Ada lagi?"  
 S-8 : "Tidak"  
 Peneliti : "Alasannya?"  
 S-8 : "Karena mempunyai empat sudut, empat sisi"

Berdasarkan Gambar 4 dan hasil wawancara, S-8 mampu menentukan dan mendefinisikan bangun yang merupakan segiempat sesuai dengan konsep sebenarnya. Sehingga, peneliti menyimpulkan S-8 tidak mengalami miskonsepsi pada soal uraian nomor satu.

Selanjutnya, S-17 mengalami miskonsepsi teoritikal. Namun, dari hasil wawancara S-17 tidak adanya ditemukan miskonsepsi. Berikut peneliti sajikan jawaban dan kutipan hasil wawancara S-17.

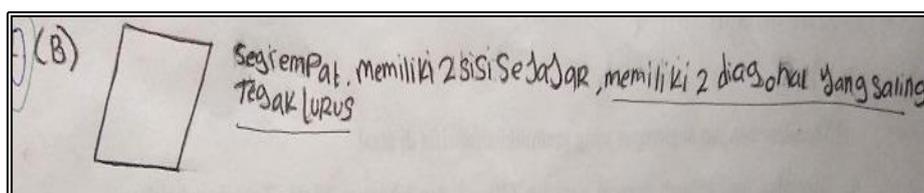


Gambar 5. Hasil Jawaban *Posttest* S-17 pada Soal Uraian Nomor Satu

Peneliti	:	"Nah, menurut kamu mana yang merupakan segiempat?"
S-17	:	"Yang (b) dan (d)"
Peneliti	:	"Kenapa yang (b) dan (d) merupakan segiempat?"
S-17	:	"Karena mempunyai sisi empat"
Peneliti	:	"Hanya itu saja? Ada alasan yang lain?"
S-17	:	"Ada, dan mempunyai empat sudut"

Berdasarkan Gambar 5, S-17 mampu menentukan bangun yang merupakan segiempat. Sebenarnya S-17 tidak mengalami miskonsepsi pada definisi secara umum, namun ia hanya mendefinisikan bangun segiempat karena berbentuk segiempat. Sedangkan dari hasil wawancara, peneliti tidak menemukan adanya miskonsepsi, ia dapat menentukan dan mendefinisikan bangun yang merupakan segiempat sesuai dengan konsep sebenarnya. Sehingga, peneliti menyimpulkan S-17 tidak mengalami miskonsepsi pada soal uraian nomor satu.

Sedangkan, S-26 mengalami miskonsepsi teoritikal. Begitupun ketika peneliti melakukan wawancara terhadap S-26 ditemukan adanya miskonsepsi. Berikut peneliti sajikan jawaban (lihat gambar 6) dan kutipan hasil wawancara S-26.



Gambar 6. Hasil Jawaban *Posttest* S-26 pada Soal Uraian Nomor Satu

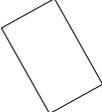
Peneliti	:	"Nah, menurut kamu mana yang merupakan segiempat?"
S-26	:	"(b) dan (d)"
Peneliti	:	"Alasannya?"
S-26	:	"Karena mempunyai empat sisi dan <b>mempunyai empat sudut siku-siku</b> "
Peneliti	:	"Sekarang perhatikan lagi yang (b) dan (d) sudutnya siku-siku?"
S-26	:	"Tidak"
Peneliti	:	"Berarti yang merupakan segiempat yang mana?"
S-26	:	"Yang (b)"

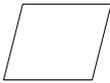
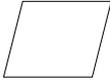
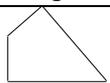
Berdasarkan Gambar 6, S-26 mampu menentukan satu bangun yang merupakan segiempat, namun ia mengalami miskonsepsi dalam memberikan alasan berkaitan dengan

definisi bangun segiempat. Ia mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dan mempunyai dua diagonal yang saling tegak lurus. Sedangkan dari hasil wawancara, peneliti menemukan jawaban berbeda mengenai definisi segiempat. S-26 mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai empat sisi dan empat sudut siku-siku. Sehingga, peneliti menyimpulkan S-26 mengalami miskonsepsi teoritikal pada soal uraian nomor satu.

Dari hasil analisis data pada *pretest* dan *posttest* secara keseluruhan, ditemukan beberapa miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar segiempat yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bentuk Miskonsepsi Siswa Pada *Pretest* dan *Posttest*

Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi Pada Materi Bangun Datar Segiempat	Contoh Jawaban Siswa
Klasifikasional	Kesalahan menentukan bangun yang merupakan segiempat	<p>(f)</p>  <p>Bangun (f) merupakan segiempat</p> <hr/>  <p>Bangun di atas bukan merupakan segiempat</p>
	Menganggap persegi panjang selalu mempunyai posisi dan bentuk yang sama dengan persegi panjang pada umumnya	<p>Contoh soal:</p> <p>Diantara contoh bangun segiempat berikut, manakah yang merupakan persegi panjang?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  (1)         </div> <div style="text-align: center;">  (3)         </div> <div style="text-align: center;">  (5)         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  (2)         </div> <div style="text-align: center;">  (4)         </div> </div> <p>Contoh jawaban:</p> <p>Bangun (1) merupakan persegi panjang</p>
	Menganggap nilai panjang sama dengan nilai luas persegi panjang	<p>Contoh soal:</p> <p>Diketahui luas sebuah persegi Panjang <math>130 \text{ cm}^2</math> dan lebarnya <math>10 \text{ cm}</math>. Tentukan keliling persegi panjang tersebut!</p> <p>Contoh jawaban:</p> $K = 2 \times (p + l) = 2 \times (130 + 10) = 2 \times 140 = 280 \text{ cm}$
	Menganggap nilai sisi sebuah persegi berukuran $(s \times s) \text{ cm} = (s + s)$	<p>Contoh soal:</p> <p>Nani ingin menghias bagian tepi sebuah kerajinan figura yang berukuran <math>20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}</math></p>

Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi Pada Materi Bangun Datar Segiempat	Contoh Jawaban Siswa
		<p>dengan pita. Dengan menggunakan konsep keliling persegi yaitu <math>K = 4 \times sisi</math>, berapakah panjang pita yang diperlukan Nani?</p> <p>Contoh jawaban:</p> $K = 4 \times sisi = 4 \times (20 + 20) = 4 \times 40 = 160 \text{ cm}$
	Menganggap nilai sisi sebuah persegi berukuran $(s \times s) \text{cm} = (s \times s) \text{cm}$	$K = 4 \times sisi = 4 \times (20 \times 20) = 4 \times 400 = 1600 \text{ cm}$
Teoritikal	Mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai sisi-sisi yang sama	<p>(b)</p>  <p>Bangun (b) merupakan segiempat karena mempunyai sisi-sisi yang sama</p>
	Mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai diagonal yang saling tegak lurus	<p>(b)</p>  <p>Bangun (b) merupakan segiempat karena mempunyai diagonal yang saling tegak lurus</p>
	Mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai dua pasang sisi sejajar dan dua diagonal yang saling tegak lurus	<p>(b)</p>  <p>Bangun (b) merupakan segiempat karena mempunyai dua pasang sisi sejajar dan dua diagonal yang saling tegak lurus</p>
	Mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai diagonal yang sama	 <p>Bangun di atas bukan segiempat karena tidak mempunyai diagonal yang sama</p>
	Mendefinisikan bangun segiempat tak beraturan sama dengan bangun segitiga	 <p>Bangun di atas bukan segiempat karena seperti bangun segitiga</p>
	Mendefinisikan persegi sama dengan persegi panjang berdasarkan sifat-sifatnya	Memiliki dua pasang sisi sejajar, semua sisinya sama panjang, memiliki dua diagonal yang saling tegak lurus, setiap sudutnya siku-siku merupakan sifat persegi panjang
	Mendefinisikan persegi sama dengan layang-layang berdasarkan sifat-sifatnya	Memiliki dua pasang sisi sejajar, semua sisinya sama panjang, memiliki dua diagonal yang saling tegak lurus, setiap sudutnya siku-siku merupakan sifat layang-layang

Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi Pada Materi Bangun Datar Segiempat	Contoh Jawaban Siswa
	Mendefinisikan persegi sama dengan belah ketupat berdasarkan sifat-sifatnya	Memiliki dua pasang sisi sejajar, semua sisinya sama panjang, memiliki dua diagonal yang saling tegak lurus, setiap sudutnya siku-siku merupakan sifat belah ketupat
	Mendefinisikan trapesium merupakan bangun yang tidak mempunyai tepat sepasang sisi yang sejajar	Salah satu sifat trapesium mempunyai tepat sepasang sisi yang sejajar adalah salah. Karena trapesium tidak mempunyai sisi yang sejajar
	Mendefinisikan trapesium merupakan bangun yang mempunyai sisi-sisi yang berhadapan dan sejajar	Salah satu sifat trapesium mempunyai tepat sepasang sisi yang sejajar adalah benar. Karena trapesium bangun yang mempunyai sisi yang sama
	Mendefinisikan trapesium merupakan bangun yang tidak mempunyai tepat sepasang sisi yang sejajar	Salah satu sifat trapesium mempunyai tepat sepasang sisi yang sejajar adalah salah. Karena trapesium tidak mempunyai sisi yang sejajar
	Menuliskan satuan keliling persegi yaitu $cm^2$	$K = 4 \times sisi = 4 \times 20 = 80 \text{ cm}^2$
	Menuliskan satuan keliling persegi panjang yaitu $cm^2$	$K = 2 \times (p + l) = 2 \times (13 + 10) = 2 \times 23 = 46 \text{ cm}^2$
Korelasional	Menerapkan rumus keliling persegi panjang yaitu $2 \times (p \times l)$	$K = 2 \times (p \times l) = 2 \times (130 \times 10) = 2 \times 1300 = 2600 \text{ cm}$
	Menerapkan rumus keliling sama dengan rumus luas persegi panjang	$K = p \times l = 130 \times 10 = 1300 \text{ cm}$
	Menerapkan rumus keliling persegi yaitu $2 \times p + 2 \times l$	$K = 2 \times p + 2 \times l = 20 \times 20 + 4 \times 4 = 400 + 8 = 408 \text{ cm}$
	Menerapkan rumus keliling persegi yaitu $p \times s$	$K = p \times s = 4 \times 20 = 80 \text{ cm}$
	Kesalahan merepresentasikan soal ke dalam bentuk gambar	<p>Contoh soal:</p> <p>Bu Tan memiliki sawah berbentuk persegi panjang dengan Panjang <math>10 \text{ m}</math> dan lebar <math>4 \text{ m}</math>. Jika Bu Tan ingin memperluas sawahnya dengan ukuran <math>8 \text{ m} \times 8 \text{ m}</math>, buatlah ilustrasi dari permasalahan tersebut!</p> <p>Contoh jawaban:</p> <p>10m</p>  <p>Sawah mula-mula</p>

Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi Pada Materi Bangun Datar Segiempat	Contoh Jawaban Siswa
		 <p style="text-align: center;">8m</p> <p style="text-align: center;">Sawah setelah diperluas</p> <p style="text-align: center;">18m</p> <p style="text-align: center;">Ilustrasi sawah setelah diperluas</p>

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa ditemukan miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar segiempat pada *pretest* dan *posttest*.

### 3.2. Pembahasan

Berikut peneliti uraikan bentuk miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar segiempat.

#### 1. Miskonsepsi Klasifikasional

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* dan *posttest* ditemukan adanya miskonsepsi klasifikasional pada beberapa soal uraian dan soal *option*. Dari uraian hasil analisis data tersebut, menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada beberapa indikator miskonsepsi klasifikasional. Seperti pada *pretest*, jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi klasifikasional terletak pada soal uraian nomor satu, dua, empat dan lima. Sedangkan pada *posttest*, terletak pada soal uraian nomor satu dan dua, serta pada soal *option* nomor satu.

Pada soal uraian nomor satu berkaitan dengan menyatakan ulang sebuah konsep bangun segiempat, terdapat beberapa jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi klasifikasional, diantaranya menentukan bangun segiempat sama dengan bangun segienam dan menganggap bahwa bangun segiempat hanya jajar genjang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ningrum dan Budiarto (2016) bahwa siswa SMP mengalami miskonsepsi pada definisi bangun datar segiempat. Sebagian besar siswa hanya menganggap segiempat itu selalu dalam bentuk beraturan saja.

Pada soal uraian nomor dua berkaitan dengan menentukan contoh bangun segiempat yang merupakan persegi panjang, terdapat beberapa jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi klasifikasional, diantaranya menganggap bahwa bangun persegi panjang selalu mempunyai posisi dan bentuk yang sama dengan persegi panjang pada umumnya dan

menganggap bahwa jajar genjang merupakan persegi panjang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wiryoatmojo, Muhtarom, dan Shodiqin (2013) bahwa siswa SMP melakukan kesalahan konsep dalam memberikan nama, mengklasifikasikan contoh dan non contoh serta tidak mampu menjelaskan arti simbol dan syarat perlu dari suatu bangun.

Pada soal uraian nomor empat berkaitan dengan konsep luas dan keliling persegi panjang, terdapat jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi klasifikasional yaitu menganggap bahwa nilai panjang sama dengan nilai luas sebuah persegi panjang. Dalam hal ini terlihat dari jawaban siswa dalam menentukan keliling persegi panjang yang diketahui luas dan lebarnya, siswa mensubstitusikan nilai luas sebagai nilai panjang pada rumus keliling persegi panjang.

Pada soal uraian nomor lima berkaitan dengan konsep keliling persegi, terdapat beberapa jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi klasifikasional, diantaranya menganggap bahwa nilai sisi sebuah persegi yang berukuran  $(s \times s)cm = s^2 cm$  dan menganggap bahwa nilai sisi sebuah persegi yang berukuran  $(s \times s)cm = (s + s) = 2 cm$ . Dalam hal ini terlihat dari jawaban siswa dalam menentukan panjang pita yang diperlukan untuk menghias kerajinan figura berukuran  $(20 \times 20)cm$  dengan menggunakan konsep keliling persegi, beberapa jawaban siswa diantaranya  $K = 4 \times s = 4 \times (20 \times 20) = 4 \times 400 = 1600 cm$  dan  $K = 4 \times s = 4 \times (20 + 20) = 4 \times 40 = 160 cm$ .

Selanjutnya, pada soal *option* nomor satu menyatakan ulah sebuah konsep bangun segiempat, terdapat jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi klasifikasional yaitu menganggap bahwa bangun segiempat tak beraturan bukan termasuk bangun segiempat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ningrum dan Budiarto (2016) bahwa siswa SMP mengalami miskonsepsi pada definisi bangun datar segiempat. Sebagian besar siswa hanya menganggap segiempat itu selalu dalam bentuk beraturan saja.

Berdasarkan uraian di atas, bentuk miskonsepsi klasifikasional yang dialami siswa, diantaranya siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun segiempat, yang meliputi kesalahan menentukan bangun segiempat sama dengan bangun segienam, menganggap bangun segiempat selalu dalam bentuk beraturan saja dan kesalahan dalam menentukan contoh bangun segiempat yang merupakan persegi panjang. Selain itu, siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai panjang sebuah persegi panjang serta kesalahan dalam menentukan nilai sisi sebuah persegi.

## 2. Miskonsepsi Teoritikal

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* dan *posttest* ditemukan adanya miskonsepsi teoritikal pada beberapa soal uraian dan soal *option*. Dari uraian hasil analisis data tersebut, menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada beberapa indikator miskonsepsi teoritikal. Seperti pada *pretest*, jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi teoritikal terletak pada soal uraian nomor satu dan tiga, serta pada soal *option* nomor satu dan dua. Sedangkan

pada *posttest*, terletak pada soal uraian nomor satu, tiga, empat dan lima serta pada soal *option* nomor satu dan dua.

Pada soal uraian nomor satu berkaitan dengan menyatakan ulang sebuah konsep bangun segiempat, terdapat beberapa jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi teoritikal, diantaranya mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai empat sisi dan empat sudut yang sama serta mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai empat sisi dan empat sudut siku-siku. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ningrum dan Budiarto (2016) bahwa siswa SMP mengalami miskonsepsi pada definisi bangun datar segiempat.

Pada soal uraian nomor tiga berkaitan dengan mendefinisikan bangun segiempat berdasarkan sifat-sifat tertentu, terdapat beberapa jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi teoritikal, diantaranya mendefinisikan persegi sama dengan persegi panjang dan mendefinisikan persegi sama dengan belah ketupat serta layang-layang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ningrum dan Budiarto (2016) bahwa siswa SMP mengalami miskonsepsi pada sifat-sifat bangun datar segiempat.

Pada soal uraian nomor empat berkaitan dengan konsep luas dan keliling persegi panjang, terdapat jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi teoritikal, yaitu kesalahan menuliskan satuan keliling persegi panjang adalah  $cm^2$ . Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Putra, Jaeng, dan Sukayasa (2016) bahwa siswa SMP melakukan kesalahan fakta yaitu salah atau tidak menuliskan satuan luas dan keliling dalam penyelesaian soal cerita materi luas dan keliling bangun datar.

Pada soal uraian nomor lima berkaitan dengan konsep keliling persegi, terdapat jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi teoritikal, yaitu kesalahan menuliskan satuan keliling persegi adalah  $cm^2$ . Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Putra, Jaeng, dan Sukayasa (2016) bahwa siswa SMP melakukan kesalahan fakta yaitu salah atau tidak menuliskan satuan luas dan keliling dalam penyelesaian soal cerita materi luas dan keliling bangun datar.

Selanjutnya, pada soal *option* nomor satu berkaitan dengan menyatakan ulang sebuah konsep bangun segiempat, terdapat jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi teoritikal, yaitu mendefinisikan bangun segiempat tak beraturan merupakan bangun yang sama dengan bangun segitiga. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ningrum dan Budiarto (2016) bahwa siswa SMP mengalami miskonsepsi pada definisi bangun datar segiempat. Sebagian besar siswa hanya menganggap segiempat itu selalu dalam bentuk beraturan saja.

Pada soal *option* nomor dua berkaitan dengan mendefinisikan bangun segiempat berdasarkan sifat-sifat tertentu, terdapat jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi teoritikal, yaitu mendefinisikan trapesium merupakan bangun yang tidak mempunyai sepasang sisi yang

sejajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ningrum dan Budiarto (2016) bahwa siswa SMP mengalami miskonsepsi pada sifat-sifat bangun datar segiempat.

Berdasarkan uraian di atas, bentuk miskonsepsi teoritikal yang dialami siswa, diantaranya siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun segiempat, yang meliputi kesalahan mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai empat sisi dan empat sudut yang sama, kesalahan dalam mendefinisikan bangun segiempat merupakan bangun yang mempunyai empat sisi dan empat sudut siku-siku dan kesalahan mendefinisikan bangun segiempat tak beraturan sama dengan bangun segitiga. Selain itu, siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun segiempat berdasarkan sifat-sifat tertentu, yang meliputi kesalahan mendefinisikan persegi sama dengan persegi panjang, kesalahan mendefinisikan persegi sama dengan belah ketupat, kesalahan mendefinisikan persegi sama dengan layang-layang dan kesalahan mendefinisikan trapesium, serta siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan satuan keliling persegi panjang dan persegi.

### 3. Miskonsepsi Korelasional

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* dan *posttest* ditemukan adanya miskonsepsi korelasional pada beberapa soal uraian. Dari uraian hasil analisis data tersebut, menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada beberapa indikator miskonsepsi korelasional. Seperti pada *pretest* dan *posttest*, jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi korelasional terletak pada soal uraian nomor empat, lima dan enam.

Pada soal uraian nomor empat berkaitan dengan konsep luas dan keliling persegi panjang, terdapat beberapa jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi korelasional, diantaranya kesalahan menerapkan rumus keliling persegi panjang adalah  $2 \times (p \times l)$  dan menerapkan rumus keliling sama dengan rumus luas persegi panjang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Darmawati, Irawan, dan Chandra (2016) bahwa siswa SMP melakukan *concept errors* yaitu siswa tidak menguasai konsep luas, keliling, diagonal, bilangan (tambah, kurang, kali, bagi, kuadrat, akar kuadrat).

Pada soal uraian nomor lima berkaitan dengan konsep keliling persegi, terdapat beberapa jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi korelasional, diantaranya kesalahan menerapkan rumus keliling persegi sama dengan rumus keliling persegi panjang dan kesalahan menerapkan rumus keliling persegi adalah  $p \times s$ . Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Darmawati, Irawan, dan Chandra (2016) bahwa siswa SMP melakukan *concept errors* yaitu siswa tidak menguasai konsep luas, keliling, diagonal, bilangan (tambah, kurang, kali, bagi, kuadrat, akar kuadrat).

Selanjutnya, pada soal uraian nomor enam berkaitan dengan menyajikan konsep bangun segiempat, terdapat jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi korelasional, yaitu kesalahan merepresentasikan soal ke dalam bentuk gambar. Dalam hal ini terlihat dari jawaban siswa dalam

mengilustrasikan bentuk sawah yang diketahui berukuran  $10\text{ m} \times 4\text{ m}$ , kemudian diperluas  $8\text{ m} \times 8\text{ m}$ , beberapa jawaban siswa diantaranya siswa mengilustrasikan sawah setelah diperluas menjadi  $8\text{ m} \times 8\text{ m}$  dan mengilustrasikan sawah dengan menjumlahkan kedua ukuran sawah tersebut menjadi  $18\text{ m} \times 12\text{ m}$ .

Berdasarkan uraian di atas, bentuk miskonsepsi korelasional yang dialami siswa, diantaranya siswa melakukan kesalahan dalam menerapkan hubungan antara rumus yang digunakan dengan permasalahan yang terdapat dalam soal, yang meliputi kesalahan menerapkan rumus keliling persegi panjang adalah  $2 \times (p \times l)$ , kesalahan menerapkan rumus keliling sama dengan rumus luas persegi panjang, kesalahan menerapkan rumus keliling persegi sama dengan rumus keliling persegi panjang dan kesalahan dalam menerapkan rumus keliling persegi adalah  $p \times s$ . Selain itu, siswa melakukan kesalahan dalam merepresentasikan soal kedalam bentuk gambar.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai gambaran terhadap para guru tentang kondisi siswa nya ketika mempelajari bilangan berpangkat. Selain itu dipaparkan pula jenis-jenis miskonsepsi dari penelitian terdahulu begitu pun jenis-jenis miskonsepsi baru yang ditemukan saat penelitian ini dilakukan sehingga guru dapat waspada dan melakukan pencegahan supaya miskonsepsi tersebut tidak terjadi. Dikarenakan penelitian ini masih terbatas pada miskonsepsi siswa SMP, karena itu dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya, salah satunya mengenai kemungkinan penyebab miskonsepsi yang dialami siswa dan dapat menganalisis miskonsepsi yang dialami siswa dengan jenis miskonsepsi yang berbeda.