
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT

Ramadhan Annura Majid *

Universitas Singaperbangsa Karawang, ramadhanannura@gmail.com

Agung Prasetyo Abadi

Universitas Singaperbangsa Karawang, agung.abadi@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Penulisan artikel ini bertujuan untuk mengkaji pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat. Hal ini diupayakan untuk mendapat gambaran siswa dalam menyajikan konsep secara lisan, tertulis, gambar ataupun diagram dan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifatnya serta mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari secara algoritma (terstruktur) pada pemecahan masalah. Sehingga dalam artikel ini dipaparkan bagaimana pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat.

Kata kunci:

Pemahaman konsep matematis, segitiga dan segiempat

PENDAHULUAN

Tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, adalah agar siswa memiliki kemampuan, 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Menurut NCTM (2000), untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika.

Berdasarkan uraian tentang tujan pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa memahami konsep matematika merupakan tujuan awal dari pembelajaran matematika dilakukan. Hal ini membuktikan bahawa pentingnya pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan yang dikatakan oleh Kolb dalam Risnawati (2008:5) bahwa pembelajaran matematika adalah proses memperoleh pengetahuan yang diciptakan atau dilakukan oleh siswa sendiri melalui pengalaman individu siswa. Hal ini mengandung suatu makna bahwa belajar matematika itu memerlukan pemahaman konsep-konsep secara runtut dan berkesinambungan, karena konsep matematika yang satu dan yang lainnya saling berkaitan, mengakibatkan bahwa penyelesaian matematika mengharuskan siswa untuk memahami konsep-konsep sebelumnya yang telah dipelajari. Oleh sebab itu untuk mendapatkan gambaran mengenai pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat perlu diupayakan dalam hal menyajikan konsep secara lisan, tertulis, gambar ataupun diagram dan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifatnya serta mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari secara algoritma (terstruktur) pada pemecahan masalah.

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah pada artikel ini difokuskan pada bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat. Tujuan dari artikel ini yaitu untuk menggambarkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat.

METODE

Adapun metode yang digunakan adalah kajian pustaka atau studi kepustakaan yaitu berisi teori-teori yang relevan dengan masalah-masalah penelitian. Kajian pustaka merupakan daftar referensi dari semua jenis referensi seperti buku, *jurnal papers*, artikel, disertasi, tesis, skripsi, *hand outs*, *laboratory manuals*, dan karya ilmiah lainnya yang dikutip di dalam penulisan proposal. Semua referensi yang tertulis dalam kajian pustaka harus dirujuk di dalamnya.

Dalam Penelitian biasanya diawali dengan ide-ide atau gagasan dan konsep-konsep yang dihubungkan satu sama lain melalui hipotesis tentang hubungan yang diharapkan. Ide-ide dan konsep-konsep untuk penelitian dapat bersumber dari gagasan peneliti sendiri dan dapat juga bersumber dari sejumlah kumpulan pengetahuan hasil kerja sebelumnya yang kita kenal juga sebagai literatur atau pustaka. Literatur atau bahan pustaka ini kemudian kita jadikan sebagai referensi atau landasan teoritis dalam penelitian.

Dalam hal ini yang menjadi objek kajiannya adalah pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat. Berbagai teori dan referensi yang didapatkan dijadikan penunjang dari berbagai argumen yang dipaparkan.

Pada bagian ini dilakukan pengkajian konsep dan teori yang digunakan berdasarkan literatur yang tersedia, terutama dari artikel-artikel yang dipublikasikan dalam berbagai jurnal ilmiah. Kajian pustaka berfungsi untuk membangun konsep atau teori yang menjadi dasar studi dalam penelitian Sujarweni (2014: 57).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu aspek yang penting untuk dimiliki oleh setiap siswa. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (dalam Kesumawati, 2008: 3)

Dalam KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) tahun 2006 kriteria siswa telah memahami konsep antara lain adalah:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Menurut Sari (2013:4) Adapun faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika disebabkan oleh hal-hal seperti: a) Siswa tidak bisa menangkap konsep dengan benar dan tidak mengerti lambang yang digunakan dalam bahasa matematika serta menggunakannya. b) Siswa tidak dapat memahami asal-usul suatu rumus, artinya siswa tahu apa rumus dan teorema namun tidak mengetahui bagaimana

rumus itu digunakan. c) Kurangnya pengetahuan siswa yang pada akhirnya menghambat dalam memecahkan masalah matematika, sementara materi terus berlanjut sampai selesai.

Sejalan dengan pendapat di atas Walid di atas Van De Walle (Hadi, 2015:62) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep matematika adalah: a) Berpikir relatif siswa. b) Interaksi. c) Penggunaan model atau alat untuk belajar (peraga, penggunaan simbol, komputer, menggambar dan bahasa lisan).

Segitiga

Segitiga merupakan salah satu bangun datar yang mempunyai 3 sisi. bangun datar ini ada 3 macam, diantaranya segitiga sama sisi, segitiga siku – siku, dan segitiga sembarang.

Rumus Luas segitiga adalah =

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Rumus Keliling segitiga adalah =

$$K = s + s + s$$

Contoh soal :

1. Sebuah bangun datar segitiga BAC, dengan siku-siku di A memiliki panjang sisi AB = 4cm, BC = 5cm dan AC = 3cm. Tentukan :

- Tentukan luas segitiga BAC !
- Tentukan keliling segitiga BAC !

Penyelesaian :

a. Luas segitiga BAC = $\frac{1}{2} \times a \times t$

- $L = \frac{1}{2} \times a \times t$
- $L = \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$
- $L = \mathbf{6 \text{ cm}^2}$

Jadi, luas segitiga BAC adalah = $\mathbf{6 \text{ cm}^2}$

b. Keliling segitiga BAC = $s + s + s$

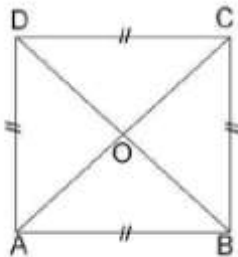
- $K = s + s + s$
- $K = 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 3 \text{ cm}$
- $K = \mathbf{12 \text{ cm}}$

Jadi, keliling segitiga BAC adalah = $\mathbf{12 \text{ cm}}$

Segiempat**Macam-macam segiempat :**

1. Persegi

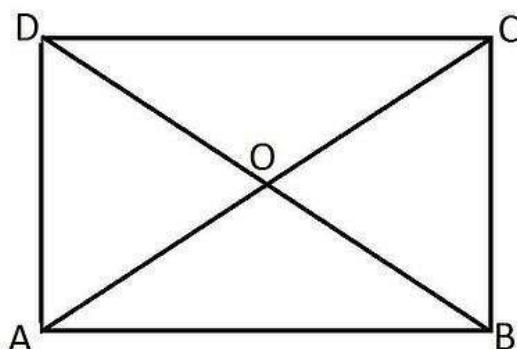
merupakan bangun segi empat yang sisi-sisinya sama besar. Contohnya adalah papan catur.

**Sifat:**

1. Memiliki 4 buah sumbu simetri dan simetri putar tingkat 4
2. Dapat menempati bingkainya dengan 8 cara
3. Keempat sisinya sama panjang ($AB = BC = CD = AD$)
4. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar ($AB \parallel CD$ dan $BC \parallel AD$)
5. Tiap-tiap sudutnya sama besar ($\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$)
6. Diagonal-diagonalnya sama panjang ($BD = AC$)
7. Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan membagi dua sama panjang ($AO = OC = BO = OD$)

2. Persegi panjang

merupakan bangun segi empat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Contohnya adalah lapangan sepak bola.

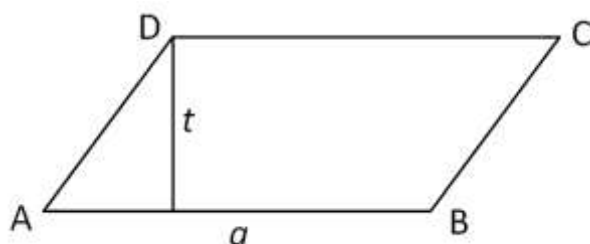


Sifat

1. Memiliki 2 buah sumbu simetri dan simetri putar tingkat 2
2. Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara
3. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang ($AB = DC$ dan $AD = BC$)
4. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar ($AB \parallel DC$ dan $AD \parallel BC$)
5. Tiap-tiap sudutnya sama besar ($\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$)
6. Diagonal-diagonalnya sama panjang ($AC = BD$)
7. Diagonal-diagonal saling berpotongan dan membagi dua sama panjang ($AO = OC = BO = OD$)

3. Jajar genjang

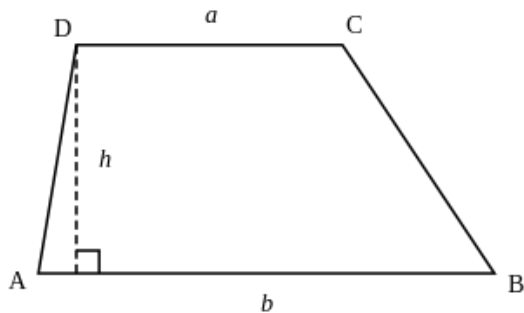
adalah segi empat yang setiap pasang sisinya berhadapan sama panjang dan sejajar. Contohnya adalah makanan wajik.

**Sifat:**

1. Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang ($AB = DC$ dan $AB \parallel DC$, $AD = BC$ dan $AD \parallel BC$)
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besarnya ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$).
3. Dua sudut yang berdekatan berjumlah 180° atau saling berpelurus
4. Jumlah semua sudutnya $= 360^\circ$
5. Diagonal-diagonalnya membagi jajargenjang menjadi dua sama besar
6. Kedua diagonal berpotongan di tengah-tengah (titik P) dan saling membagi dua sama panjang ($AP = PC$ dan $BP = PD$)

4. Trapesium

adalah bangun segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi sejajar. Trapesium terbagi menjadi 2 jenis, yaitu Trapesium Sama Kaki dan Trapesium Siku-Siku.

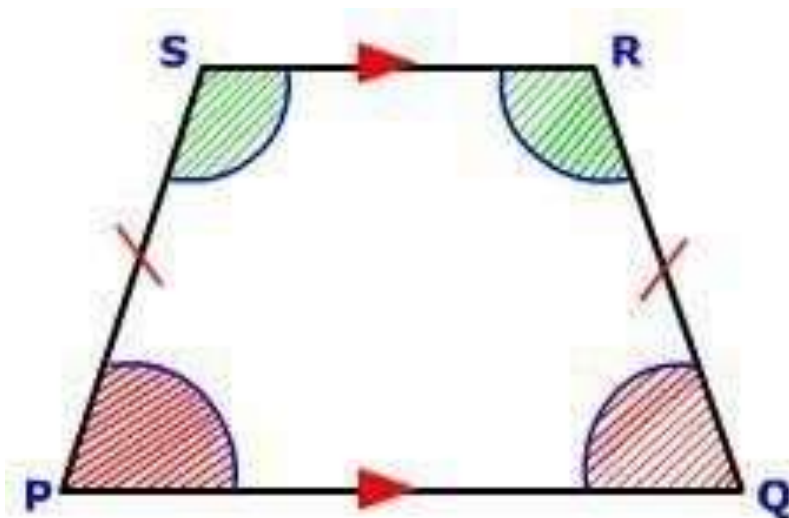


Sifat umum:

1. Memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar ($AB \parallel DC$)
2. Jumlah sudut yang berdekatan di antara dua sisi sejajar adalah 180°

$$(\angle A + \angle D = \angle B + \angle C = 180^\circ)$$

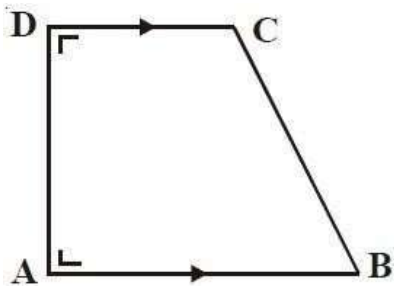
a. Trapesium Sama Kaki



Sifat:

1. Dua sudut alas sama besar ($\angle P = \angle Q$)
2. Dua sudut pada sisi atas sama besar ($\angle S = \angle R$)
3. Dua diagonal sama panjang

b. Trapesium Siku-Siku

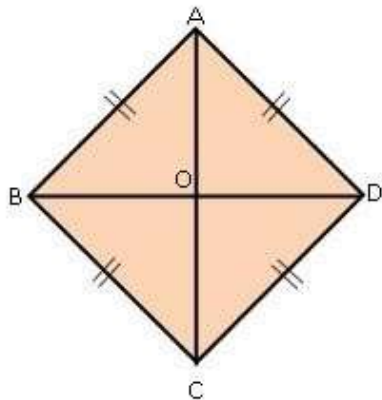


Sifat:

1. Memiliki tepat dua sudut siku-siku ($\angle A$ dan $\angle D$)

5. Belah ketupat

adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang sama panjang, dan memiliki dua pasang sudut bukan siku-siku yang masing-masing sama besar dengan sudut di hadapannya. Belah ketupat dapat dibangun dari dua buah segitiga sama kaki identik yang simetri pada alas-alasnya. Contohnya adalah ketupat, seperti banyak kalian temui saat membeli ketoprak, atau ketupat sayur.

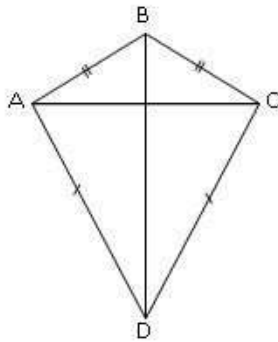


Sifat:

1. Keempat sisinya sama panjang dan berpasangan sejajar ($AB = BC = CD = DA$ dan $AB \parallel DC$ dan $BC \parallel AD$)
2. Kedua diagonal berpotongan tegak lurus dan saling membagi sama panjang ($AC = BD$ dan $AO = OC, BO = OD$)
3. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan terbagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
($\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$)

6. Layang-layang

adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing pasangannya sama panjang dan saling membentuk sudut. Layang-layang hanya memiliki satu sumbu simetri, dan satu sudut yang sama besar. Contohnya adalah layangan.



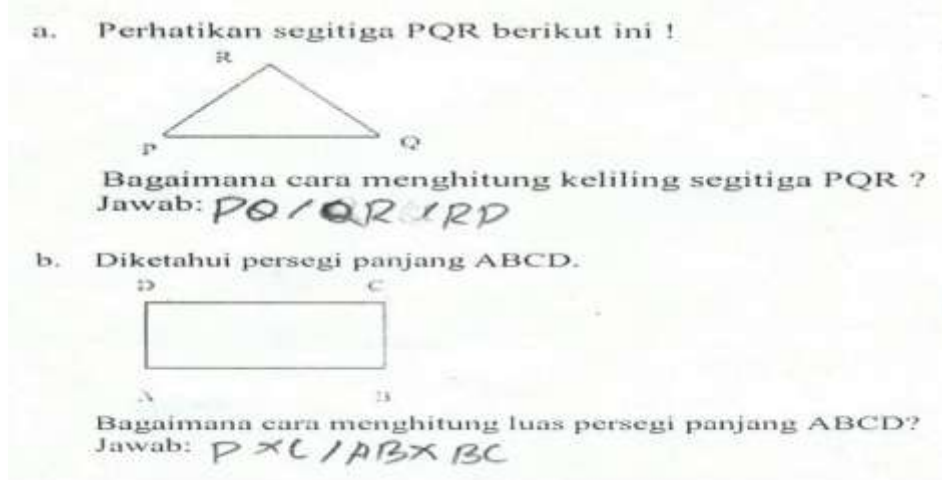
Sifat:

1. Mempunyai dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang ($AD = DC$ dan $AB = BC$)
2. Dua diagonalnya saling tegak lurus dan yang satu membagi dua yang lain sama panjang ($AC \perp BD$ dan $AT = TC$)
3. Memiliki sepasang sudut yang berhadapan sama besar ($\angle BAD = \angle BCD$)
4. Memiliki sebuah diagonal (BD) yang membagi dua sudut sama besar ($\angle ADB = \angle BDC$) dan ($\angle ABD = \angle CBD$)

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal segitiga dan segi empat ditinjau dari aspek pemahaman.

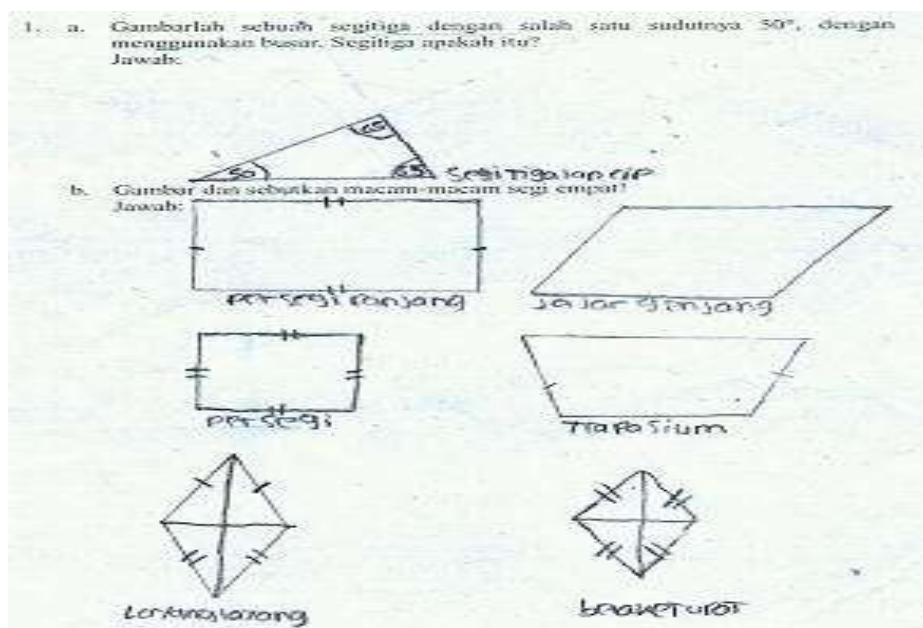
Berdasarkan penelitian terdahulu yang diungkapkan oleh Sakinah Candra Dewi (2017) dalam skripsinya yang berjudul “Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Pada Materi Segitiga dan Segiempat di Kelas VII SMP NEGERI 2 KEMBANG Tahun Ajar 2016/2017”.

Kajian pertama dalam memahami konsep yaitu menafsirkan, diawali dengan bagaimana siswa mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain. bahwa hasil penelitian oleh peneliti kemampuan siswa dalam pemahaman segitiga dan segi empat sudah baik dan Siswa kurang bisa dalam operasi hitung aljabar.



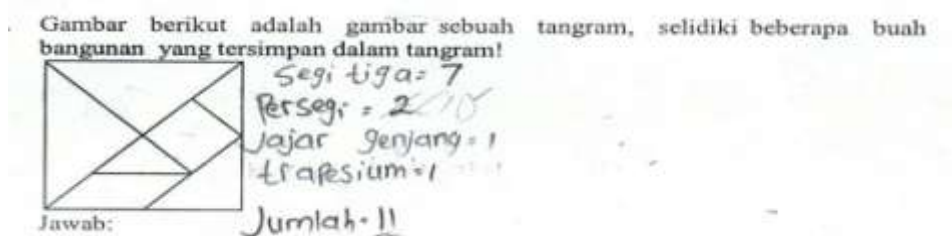
Gambar 1 Hasil Jawaban Siswa Pada Skripsi Sakinah Candra Dewi (2017)

Ketercapaian indikator bagaimana siswa dapat memberikan contoh tentang konsep segitiga dan segi empat. Berdasarkan fakta lapangan yang telah peneliti peroleh, ketercapaian pada indikator bahwa kemampuan siswa dalam pemahaman segitiga sudah baik, namun siswa belum dapat mengungkapkan alasan mengapa gambar yang dibentuk berdasarkan ketiga sudut tersebut merupakan segitiga lancip.



Gambar 2 Hasil Jawaban Siswa Pada Skripsi Sakinah Candra Dewi (2017)

Ketercapaian bagaimana siswa mampu menerapkan prosedur yang tidak familier diidentifikasi dengan bagaimana siswa menyelesaikan soal yang sebelumnya belum pernah diberikan oleh guru.



Gambar 3 Hasil Jawaban Siswa Pada Skripsi Sakinah Candra Dewi (2017)

Berdasarkan fakta lapangan yang telah peneliti temukan belum terpenuhi secara maksimal, bagaimana siswa kurang bisa dalam menemukan macam-macam segi empat yang terdiri dari beberapa bangun. Dalam hal ini terlihat bahwa siswa masih bingung untuk menentukan pola yang terdapat pada soal. alternatif yang ditawarkan sehingga indikator ini dapat dipenuhi dengan cara memberikan soal dengan berbagai varian namun dengan pertanyaan yang sama, sehingga siswa mampu menentukan pola soal yang dimaksudkan. hal ini sebanding dengan Hamzah B. Uno (2011:35) yang menyatakan bahwa guru harus mempunyai lima prinsip belajar yang salahsatunya merupakan stimulus belajar dimana guru dapat membantu siswa untuk memperkuat

pemahaman dengan cara (a) mengulang dan pengulangan, (b) menyebutkan kembali pesan yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan kajian pustaka atau sering disebut juga dengan studi pustaka terlihat jelas bahwa banyak siswa yang masih belum dapat menyelesaikan soal pemahaman konsep matematis pada materi segitiga dan segiempat dengan benar. Secara garis besar ternyata siswa masih banyak yang kemampuan pemahaman konsep matematisnya masih dikategorikan rendah terlihat dari hasil jawaban siswa yang terdapat pada gambar yang dimana siswa dan mahasiswa masih kurang mampu dalam hal kemampuan pemahaman konsep matematis, lalu menyusun bukti akan alasan terhadap solusi yang relevan, dan dapat memaparkan pernyataan matematika secara tertulis, serta dapat menarik kesimpulan pernyataan dalam bentuk lisan, tertulis, gambar, dan diagram.

SIMPULAN

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat ternyata masih dikategorikan dalam tingkatan yang rendah, Karena melihat jawaban siswa yang terdapat pada hasil dan pembahasan dimana terlihat jelas bahwa siswa masih belum mampu dalam hal kemampuan pemahaman konsep matematika, lalu menyusun bukti akan alasan terhadap solusi yang relevan, dan dapat memaparkan pernyataan matematika secara tertulis, serta dapat menarik kesimpulan pernyataan dalam bentuk lisan, tertulis, gambar, dan diagram. Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Lisna. 2016. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)*. Jurnal Eksakta. Vol 1 2016, Hal 1-12.
- Akmil, dkk. 2012. *Implementasi CTL Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 1 No 1, Hal 24-29.
- Dewi, 2017. *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Pada Materi Segitiga dan Segiempat di Kelas VII SMP NEGERI 2 KEMBANG Tahun Ajar 2016/2017*. SKRIPSI.
- Uno, Hamzah B. 2011. *Teori Motivasi dan Pengukurannya : Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.