

# ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT

Ida Nursaadah<sup>1)</sup> dan Risma Amelia<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>, IKIP Siliwangi

e-mail: idanur165@gmail.com

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis siswa, khususnya dalam memahami materi segitiga dan segiempat berkaitan dengan kemampuan pemahamannya. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII sebanyak 20 orang. Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan menganalisis jawaban rata-rata siswa dari instrumen yang diberikan. Instrumen dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis kemampuan pemahaman matematis dengan 5 buah soal dan 2 indikator kemampuan pemahaman matematis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa soal-soal pemahaman matematis siswa jika dirata-ratakan dari keseluruhan mencapai 60 menandakan bahwa siswa memiliki kemampuan pemahaman matematik sedang atau sudah baik.

**Kata Kunci:** pemahaman matematis, segitiga dan segiempat

## Abstract

*This study aims to describe students' mathematical understanding ability, especially in understanding the triangle and quadrilateral material related to the ability of understanding. The subjects of the study were the students of class VII of 20 people. The method of this research is qualitative descriptive by analyzing the average answer of students from the given instrument. Instruments in this study form a written test of mathematical understanding ability with 5 pieces of problems and 2 indicators of mathematical understanding ability. The results of this study indicate that students' mathematical reasoning problems if averaged from the overall reach of 60 indicates that students have a medium or good mathematical understanding ability.*

**Keywords:** mathematical understanding, triangle and quadrilateral

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kecakapan hidup manusia, pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam seluruh aspek kepribadian dan kehidupannya. Pendidikan sebagai usaha yang dijalankan oleh seseorang atau kelompok orang lain agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup atau penghidupan yang lebih tinggi. Menurut Buchori dalam Trianto (2008) "Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-

hari." Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek pemahamannya, mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Untuk itu matematika sekolah perlu difungsikan sebagai suatu wahana untuk menumbuh-kembangkan kecer-dasan, kemampuan keterampilan serta untuk membentuk kepribadian siswa. Seiring dengan perkembangan IPTEK, perkembangan pendidikan mengalami pergeseran. Menurut Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi, tujuan pembelajaran matematika di sekolah menengah atas ialah agar peserta didik memiliki kemampuan Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar

konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Hill dan Ball (Utomo 2016) menyatakan bahwa:

*High level of conceptual understanding of fundamental mathematics is important to teach mathematics to others with profound understanding. Teachers need to have deep conceptual understanding of mathematics they are teaching to their students and be able to illustrate to their students why mathematical algorithms work and how these algorithms may be used to solve problems in real life situations.*

Hill dan Ball bermaksud pada matematika sangatlah penting mempelajari tentang pemahaman konsep, karena pemahaman konsep tersebut adalah dasar untuk mengajar-matematika kepada orang lain secara lebih mendalam, guru harus mempunyai pemahaman konsep matematis yang lebih dalam untuk memberikan gambaran kepada siswa-siswinya mengapa logika matematika bekerja dan bagaimana logika matematika mengatasi masalah dalam kehidupan. Kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dikarenakan siswa tidak membangun sendiri tentang pengetahuan konsep-konsep matematika melainkan cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika tanpa mengetahui makna yang terkandung pada konsep tersebut sehingga saat siswa menyelesaikan masalah matematika siswa sering melakukan kesalahan dan tidak menemukan solusi penyelesaian masalahnya. Selama ini banyak sekali penelitian yang mengangkat judul tentang analisis pemahaman konsep matematis, tetapi aspek pemahaman yang dibutuhkan dalam hal ini adalah pemahaman siswa

yang lebih mendalam, tidak hanya sekedar mengetahui suatu konsep, akan tetapi mengetahui pula bagaimana konsep tersebut terbentuk. Kemudian dijelaskan oleh Skemp (Suhendar, 2014) yang menyatakan: Pemahaman instrumental dan pemahaman relasional.

Pemahaman instrumental adalah kemampuan menghafal dan memahami konsep atau prinsip secara terpisah, menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Dalam hal ini seseorang hanya memahami urutan pengerjaan atau algoritma. Sedangkan kemampuan pemahaman relasional adalah kemampuan mengaitkan suatu konsep atau aturan dengan konsep/aturan lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Siswa dikatakan telah memiliki pemahaman mendalam apabila siswa mampu mengaitkan antara konsep satu dengan konsep yang lainnya serta mengetahui setiap prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan. Menurut Hewson dan Thorley (dalam Nurhayati, 2010:23) "Pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna oleh siswa sehingga siswa mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinannya yang terkait". Dengan demikian, tidaklah mudah untuk memahami sesuatu, apalagi pemahaman matematis.

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis

berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika. Adapun indikator dari kemampuan pemahaman matematis (Astuti, 2013:14), yaitu: a) Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, b) Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, c) Mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, d) Mampu menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.

#### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini merupakan metode kualitatif dengan analisa data secara deskriptif. Penelitian ini ditulis untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemahaman siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat yang berpedoman pada terpenuhi atau tidaknya indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis.

Subjek dalam penelitian pendahuluan ini adalah siswa SMP kelas VIII di Kabupaten Bandung Barat sebanyak 20 siswa. Waktu penelitian ini diadakan pada semester genap tahun ajaran 2017-2018. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis. Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes dalam bentuk uraian dan dilakukan wawancara secara mendalam pada subyek penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, 1) reduksi data, dalam hal ini peneliti menganalisis data dengan menganalisis

jawaban siswa dibantu dengan dilakukannya wawancara untuk menentukan tahapan siswa dalam menjawab soal, 2) penyajian data, hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti disajikan dalam bentuk teks naratif, diagram dan tabel hasil analisis, serta kesimpulan. 3) Tahap kesimpulan, merupakan pengambilan kesimpulan data yang telah diperoleh dari proses reduksi dan penyajian data.

Menurut Moleong (2004:131) dalam pendekatan kualitatif data yang dikumpulkan bukan berupa angka-angka, melainkan data tersebut berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, dokumen pribadi, catatan, memo, dan dokumen resmi lainnya. Sehingga yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah ingin menggambarkan realita empirik dibalik dibalik fenomena secara mendalam, rinci dan tuntas.

Alat pengumpul data atau instrument penelitian dalam metode kualitatif ialah sipeneliti sendiri. Jadi, peneliti merupakan *keyinstrument*, dalam mengumpulkan data, sipeneliti harus terjun sendiri kelapangan secara aktif. Teknik pengumpulan data yang sering digunakan ialah, 1) Observasi partisipasi, 2) Wawancara, 3) Dokumentasi .

Pada penelitian ini adalah. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir. Langkah-langkah tahap persiapan yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: (1) Melakukan pra riset siswa SMP; (2) Menyiapkan soal penelitian untuk tes soal kemampuan pemahaman matematis; Tahap Pelaksanaan: (1) Memberikan tes kepada siswa kelas VIII SMP (2) Menganalisis jawaban subjek penelitian. Tahap akhir: (1) Menganalisis data yang

diperoleh hasil tes (2) Mendeskripsikan hasil analisis data dan memberikan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah 3) Menyusun laporan penelitian.

Penskoran terhadap kemampuan pemahaman matematis digunakan rubrik penilaian kemampuan pemahaman matematis yang dikembangkan oleh Thompson (Toha, 2011:45):

**Tabel 1. Kriteria Penilaian Pemahaman Matematis**

Skor	Kriteria
4	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara lengkap; penggunaan istilah dan notasi secara tepat; penggunaan algoritma secara lengkap dan benar
3	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika hampir lengkap; penggunaan istilah dan notasi matematika hampir benar; penggunaan algoritma secara lengkap; perhitungan secara umum benar namun mengandung sedikit kesalahan
2	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika kurang lengkap; jawaban mengandung perhitungan yang salah
1	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika sangat terbatas; jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah
0	Jawaban tidak menunjukkan pemahaman konsep dan prinsip terhadap soal matematika

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu kelas VIII di salah satu SMP negeri yang ada di Bandung Barat. Sesuai dengan pertanyaan penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya maka untuk menjawab pertanyaan penelitian tersebut dilakukan pembahasan dan analisis

jawaban untuk mengungkap kemampuan pemahaman matematis yang dilakukan siswa dari setiap jawaban soal tes yang dijadikan sampel penelitian. Mendeskripsikan pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi segitiga dan segiempat pada tiap soal.

**Tabel 2. Kategori Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa**

Kategori	Pencapaian Kemampuan Pemahaman Matematis
Tinggi	> 70%
Sedang	55% ≥ 70%
Rendah	≤ 55 %

Maya (2011)

**Tabel 3. Deskripsi skor kemampuan pemahaman siswa dalam tiap indikator soal**

Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal				
	x1	x2	x3	x4	x5
S-1	4	3	3	3	3

S-2	4	2	3	3	3
S-3	4	3	3	3	2
S-4	3	3	3	2	3
S-5	4	2	0	1	1
S-6	4	1	2	2	2
S-7	3	2	2	1	2
S-8	3	2	1	1	2
S-9	4	3	3	3	3
S-10	3	2	2	3	1
S-11	3	2	3	2	3
S-12	3	2	1	1	1
S-13	4	1	1	2	1
S-14	4	0	0	1	1
S-15	3	2	0	2	1
S-16	4	2	1	1	0
S-17	3	2	2	1	1
S-18	4	1	3	2	1
S-19	4	0	0	1	1
S-20	3	2	3	1	1
Jumlah	71	37	36	36	33
Rata-Rata (4)	3,55	1,85	1,8	1,8	1,65
Presentase (100)	89%	46%	45%	45%	41%

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa presentase paling tinggi yaitu pada soal nomor 1 dengan indikator kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, sebesar 89, dan presentase rendah sebesar 46,45,45, dan 41 didapat dari soal nomor 2,3,4 dan 5 dengan indikator yang sama yaitu kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal) matematika dan kemampuan menerapkan konsep secara algoritmik. Jika keseluruhan soal ditotal

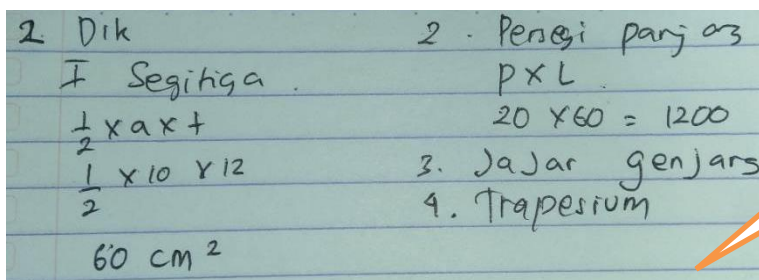
dan dipresentasikan akan mendapat nilai sebesar 53 dan dikatakan kemampuan pemahaman siswa rendah.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman pada indikator kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal) matematika dan kemampuan menerapkan konsep secara algoritmik pada tiga soal berturut-turut yaitu 2,3,4,dan 5 dikatagori siswa rendah. Itu berarti siswa belum memenuhi indikator tersebut. Siswa tidak dapat melakukan kemampuan mengaitkan berbagai konsep

(internal dan eksternal) matematika dan kemampuan menerapkan konsep secara algoritmik dikarenakan pada soal nomor 2,3,4, dan 5 siswa mengalami beberapa kesulitan yaitu: (1) ketidak pahaman mempelajari soal yang diberikan, (2) kurangnya hapalan tentang rumus-rumus (3) siswa jarang diberikan soal kemampuan pemahaman matematik. Kesulitan-kesulitan tersebut juga diperkuat dari hasil wawancara dengan guru dan beberapa siswa, Berdasarkan pra survey peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika yaitu Ibu Anissa, S. Pd didapat informasi bahwa kemampuan pemahaman siswa dalam mempelajari

matematika masih sangat rendah. Dalam proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran biasa, guru mendominasi dalam pembelajaran. Pada saat pembelajaran berlangsung hanya beberapa siswa saja yang aktif bertanya dan menjawab soal yang diberikan guru, siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran cenderung mendengar dan mencatat yang disampaikan oleh guru, pembelajaran hanya berjalan satu arah saja.

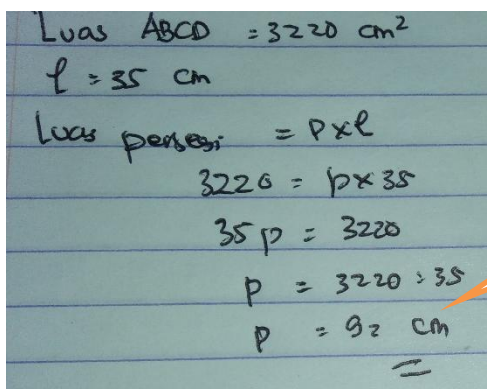
Berikut jawaban dan cuplikan wawancara peneliti ke siswa.dengan presentase rendah



Terlihat bahwa siswa tidak dapat menyelesaikanya

Gambar 1. Jawaban siswa dengan katagori kurang pada soal nomor 2 rata-rata persentase sebesar 46

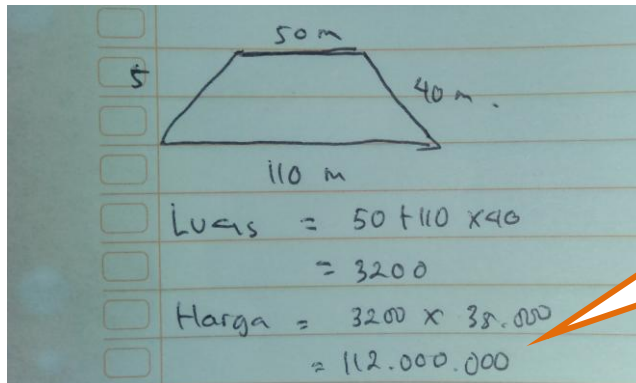
- P : Kenapa soal ini tidak selesai jawabannya?  
 S3 : Iya bu. Saya kebingungan menyelesaikannya.  
 P : yang membuat bingung dimananya ?  
 S3 : Saya lupa bu rumusnya



Siswa tidak menyelesaikan apa yang ditanyakan di soal

Gambar 2. Jawaban siswa dengan katagori kurang pada soal no 3 rata-rata persentase sebesar 45

- P : Kenapa soal ini jawabanya tidak selesai?  
 S5 : udah selesai kok bu  
 P : coba dibaca baik-baik soalnya dipahami !  
 S5 : ...*(diam melihat soal)* ohhh gimananya bu hehe..  
 P : sudah paham apa yang ditanyakan?  
 S5 : hehe bu  
 P : Jadi yang ini yang membuat bingungnya *(menunjukkan pertanyaan yang belum terjawab)*?  
 S5 : oh iya bu kurangb teliti saya



Siswa mampu menyelesaikan soal nomor 5 hanya ketika ditanya tidak mampu menjelaskan

- P : 40 cm ini untuk ukuran apa?  
 S6 : sisi miring bu  
 P : coba dibaca baik-baik soalnya dipahami !  
 S6 : eh tingginya bu..  
 P : kenapa hasilnya dikalikan 35000?  
 S6 : gak tau bu  
 P : kan kamu yang mengerjakan  
 S6 : *(diam saja)*

Dari percakapan tersebut tampak bahwa siswa masih belum memahami soal dengan baik. Dengan interpretasi yang kurang tepat, menyebabkan penyelesaian yang dikerjakan juga kurang tepat. Dari semua kategori kemampuan pemahaman matematis siswa, bahwa indikator manipulasi matematik masih belum terpenuhi dengan baik. Berdasarkan hasil tes juga bahwa ketercapaian indikator kemampuan mengaitkan berbagai konsep *(internal dan eksternal)* matematika dan kemampuan menerapkan konsep secara algoritmik hanya sebesar 46. Hal ini terlihat pada saat wawancara dengan beberapa siswa, hanya beberapa siswa saja

yang mampu memahami maksud dari soal yang diberikan.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di kelas VIII SMP Negeri yang terdapat di Kabupaten Bandung Barat, maka diperoleh gambaran kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat dapat dikatakan rendah, dengan rata-rata skor dari 5 soal uraian hanya 1 soal yang mendapatkan persentase tinggi sebesar 89. Terdapat empat soal yang rata-rata persentasenya rendah sebesar 46,45,45, dan 41 didapat dari soal nomor 2,3,4, dan 5 dengan indikator yang sama yaitu

kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal) matematika dan kemampuan menerapkan konsep secara algoritmik.

Hal ini disebabkan siswa kurang memahami maksud dari beberapa soal tersebut, dikarenakan ketidak pahaman dan ketidak telitian dalam mengerjakan

soal tersebut. Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa kiranya perlu dikembangkan melalui metode/strategi/model pembelajaran atau bahan ajar yang dapat mengatasi beberapa kesulitan-kesulitan dalam materi segitiga dan segiempat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, T. P. (2013). *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Antara Yang Mendapatkan Model Pembelajaran Snowball Throwing dengan Yang Mendapatkan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT)*. Skripsi STKIP. Garut.
- Maya, R (2011). "Pengaruh Pembelajaran dengan Metode Moore Termodifikasi terhadap Pencapaian Kemampuan Pemahaman dan Pembuktian Matematik Mahasiswa". *Disertasi*. Pascasarjana Universitas Pendidikan UPI Bandung.
- Moleong, Lexy J. (2004). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja. Rosdakarya.
- Nurhayati, Y. (2010). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievemet Division (STAD)*. Skripsi STKIP. Garut: Tidak diterbitkan.
- Permendiknas. 2006. *UU No 22 tahun 2006 Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Suhendar, N. (2014). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa dengan Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*. Skripsi UIN. Jakarta: Tidak diterbitkan
- Toha, M.A. (2011). *Metode Penelitian*. Jakarta:Universitas Terbuka
- Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Konstektual*. Jakarta:CerdasPustaka Publisher
- Utomo, S.J. (2016). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis SMPN 3 Kalibagor berdasarkan Emotional Quotient (EQ)*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Purwokerto. [Online]. Tersedia:<http://www.PDFrepository.ump.ac.id>