

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK SISWA SMP DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

Ditha Novianty Yolanda Abdullah¹, Luvy Sylviana Zhanty²

^{1,2} Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman Cimahi 40526

¹ dithanoviantyyolandaabdullah@yahoo.com

Abstract

This research is a qualitative descriptive study that aims to analyze the level of students' understanding ability by using a contextual approach in solving problems in set material by categorizing the level of high, medium, and low mathematical understanding abilities. The research subjects were 37-class VII-B students. The form of data collection is giving 4 items written test questions. Based on the results of the analysis, the average value of all instrument questions mathematical reasoning ability obtained, 69% for indicators of mechanical understanding which are characterized by activities of remembering and applying formulas routinely and counting simple, 52% for indicators applying formulas or concepts in simple cases or in similar cases, 56% for indicators prove the truth of a formula and theorem, and 97% for estimating the truth with certainty (without hesitation) before further analysis. so if it is totaled and averaged at 68%. Then the mathematical understanding ability of junior high school students in one of the seventh grade middle school in Cianjur is classified as moderate.

Keywords: Mathematical Understanding, Contextual Approach.

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan pemahaman siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual dalam menyelesaikan permasalahan pada materi himpunan dengan pengkatagorian tingkat kemampuan pemahaman matematis tinggi, sedang, dan rendah. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-B sebanyak 37 orang. Bentuk pengambilan data yaitu pemberian 4 butir soal tes tertulis. Berdasarkan hasil analisis, nilai rata-rata dari keseluruhan soal instrumen kemampuan penalaran matematis memperoleh, 69% untuk indikator pemahaman mekanikal yang dicirikan oleh kegiatan mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana, 52% untuk indikator menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, 56% untuk indikator membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema, dan 97% untuk memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut. sehingga jika ditotal dan dirata-ratakan mencapai 68%. Maka kemampuan pemahaman matematik siswa SMP disalah satu SMP di Cianjur kelas VII tergolong sedang.

Kata kunci: Pemahaman Matematik, Pendekatan Kontekstual

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah, yang harus dikuasai oleh siswa pada jenjang pendidikan sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Hal ini menunjukkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki kedudukan penting, karena matematika merupakan bidang studi yang amat berguna dan banyak memberi bantuan dalam berbagai disiplin ilmu yang lain. Oleh karena itu maka dapat dikatakan setiap orang memerlukan pengetahuan matematika dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhannya. Apabila kita cermati, setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana dan rutin sampai pada bentuknya yang sangat kompleks. Misalnya, menghitung dan membilang, dua contoh kegiatan matematika rutin dan sederhana, hampir dikerjakan oleh setiap orang di setiap harinya.

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke dalam

kelompok ilmu-ilmu eksakta, yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada hapalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Pentingnya komponen pemahaman dalam matematika diungkapkan juga oleh Sumarmo, 2002 yang menyatakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini yaitu pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Afrilianto, 2012:194).

Kemampuan pemahaman matematis (KPM) penting untuk dimiliki siswa, karena kemampuan tersebut merupakan prasyarat seseorang untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM), ketika seseorang belajar matematika agar dapat/mampu memahami konsep-konsep, maka saat itulah orang tersebut mulai merintis kemampuan-kemampuan berpikir matematis yang lainnya, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sumarmo (2003) yang menyatakan pemahaman matematis penting dimiliki siswa karena diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari, yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan pada masa kini.

Merujuk pendapat Polya dan Skemp, Sumarmo (2010) mengemukakan terdapat dua tingkat pemahaman matematik yaitu tingkat rendah misalnya pemahaman mekanikal dan pemahaman komputasional, dan pemahaman tingkat tinggi misalnya pemahaman relasional dan pemahaman rasional. NCTM (Riyanti, 2011) merinci pemahaman matematik meliputi kemampuan: mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; membuat contoh dan non contoh; mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol; mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi yang lain; mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep; membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Belajar matematika dengan kemampnan pemahaman yang mendalam dan bermakna akan membawa siswa merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep merupakan tipe hasil belajar yang lebih tinggi dari pada pengetahuan. Misalnya dapat menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya, memberikan contoh lain dari yang telah dicontohkan, atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. Matematika tidak ada artinya kalau hanya dihafalkan. Kenyataan di lapangan banyak siswa hanya mampu menghafal konsep tanpa mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Adapun pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kontekstual, Pendekatan kontekstual atau Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah pendekatan pembelajaran yang mengkaitkan

antara materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa (Muslich, 2007). Pendekatan kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian otentik (Depdiknas, 2007).

METODE

Penelitian ini tergolong dalam penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII disalah satu SMP di Cianjur. Dengan jumlah siswa sebanyak 37 siswa materi yang digunakan adalah materi himpunan. Waktu penelitian ini diadakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018-2019. Penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman matematik. Dalam perhitungan persentase jawaban benar akan dikualifikasikan menjadi lima kategori yaitu, sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Kriteria kemampuan pemahaman matematik siswa dikategorikan (Suherman & Kusumah, 1990) seperti pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1.
Kriteria Kemampuan Pemahaman Matematik

Tingkat Penguasaan	Kriteria
90% – 100%	Sangat Tinggi
75% – 89%	Tinggi
55% – 74%	Sedang
40% – 54%	Rendah
0 % – 39%	Sangat Rendah

Dalam penelitian ini, indikator pemahaman matematik yang digunakan dan aspek yang diteliti dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.
Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemahaman Matematik

Nomor Soal	Indikator Kemampuan Pemahaman Matematik
1	Pemahaman mekanikal yang dicirikan oleh kegiatan mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah
2	Pemahaman induktif: menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah
3	Pemahaman rasional: membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi

4	Pemahaman intuitif: memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi
---	---

Tabel 3 merupakan pedoman pemberian skor kemampuan pemahaman matematik modifikasi dari rubrik yang diajukan oleh Cai, Lane, Jakabcsin (1996).

Tabel 3.

Kriteria Penilaian Pemahaman Matematik

Skor	Kriteria
0	Tidak ada jawaban
0 - 2	Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan
0 - 2	Mengkaitkan konsep/prinsip yang satu dengan yang lainnya dan menyatakannya dalam simbol matematik
0 - 2	Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/ prinsip/ aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan
0 - 2	Menetapkan solusi akhir disertai alasan
0 - 8	Sub total (satu butir tes)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes tertulis terhadap 37 siswa menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman matematik. Instrumen penilaian berupa tes kemampuan pemahaman matematik sebanyak 4 soal uraian. Hasil penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari analisis jawaban siswa berdasarkan acuan pedoman penskoran kemampuan pemahaman matematis (Tabel 3). Hasil penskoran kemampuan pemahaman matematik pada materi himpunan bagi siswa SMP di salah satu SMP di Cianjur pada tabel berikut.

Tabel 4.

Deskripsi Skor Kemampuan Pemahaman Siswa dalam Setiap Indikator Soal

No Soal	N	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Presentase
1	37	0	8	5,51	69%
2	37	0	5	4,16	52%
3	37	0	8	4,48	56%
4	37	0	8	7,83	97%

Persentase rata-rata kemampuan pemahaman matematik siswa dalam melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus aturan matematika yang berlaku pada soal no 1 dan no 2 dengan persentase adalah

69% dan 52%, itu berarti sebagian besar siswa kelas VII belum mampu menerapkan pemahaman mekanikal yang dicirikan oleh kegiatan mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana, juga Pemahaman induktif yaitu menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa pada soal no 3 dengan persentase 56% itu berarti sebagian besar siswa kelas VII belum mampu membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema, Persentase rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa dalam membuat perkiraan pada soal no soal no 4 dengan persentase adalah 97% itu artinya sebagian besar siswa kelas VII mampu memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut. Persentase rata-rata kemampuan pemahaman matematik siswa kelas VII dalam keseluruhan soal mencapai 68%, itu berarti kemampuan pemahaman matematik sebagian besar siswa kelas VII SMP di salah satu SMP di Cianjur tergolong sedang.

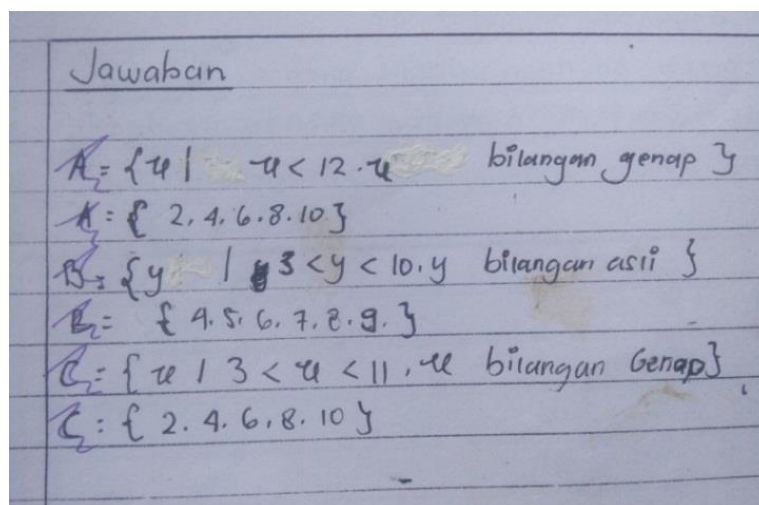
Berikut disajikan soal dan beberapa sampel jawaban siswa dalam menjawab pertanyaan

Soal No 1

Nyatakan himpunan-himpunan berikut ini dengan cara notasi pembentuk himpunan dan dengan cara menyebutkan anggotanya

- Himpunan bilangan genap yang kurang dari 12
- Himpunan bilangan asli antara 3 dan 10
- Himpunan bilangan genap antara 3 dan 11

Jawaban :



The image shows a handwritten student answer on lined paper. The title 'Jawaban' is underlined. The student defines three sets: A, B, and C. Set A is defined as the set of even numbers less than 12, with the notation $A = \{u \mid u < 12, u \text{ bilangan genap}\}$ and the list of elements $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$. Set B is defined as the set of natural numbers between 3 and 10, with the notation $B = \{y \mid 3 < y < 10, y \text{ bilangan asli}\}$ and the list of elements $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Set C is defined as the set of even numbers between 3 and 11, with the notation $C = \{u \mid 3 < u < 11, u \text{ bilangan genap}\}$ and the list of elements $C = \{2, 4, 6, 8, 10\}$.

Gambar 1. Salah Satu Jawaban Siswa dalam Menjawab Pertanyaan no 1

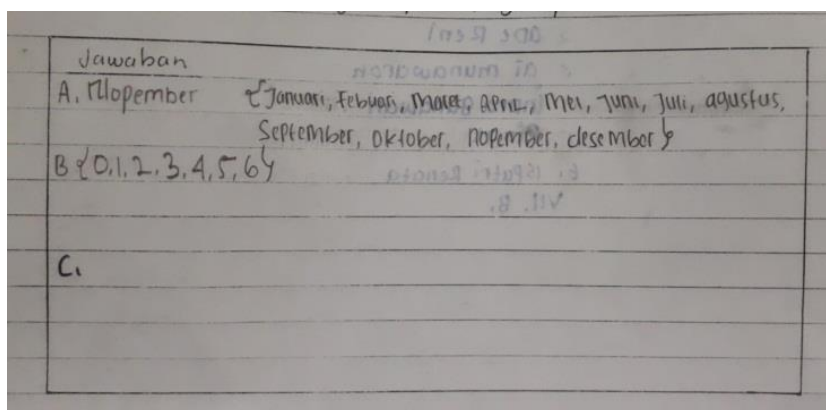
Jawaban siswa dari gambar no 1 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa tahap siswa dalam kegiatan mengingat dan menerapkan rumus secara rutin sudah cukup baik, hasil persentasi siswa yang menjawab soal no 1 adalah 69%. Itu artinya kemampuan pemahaman matematik siswa pada soal ini yaitu sedang.

Soal No 2

Manakah dari pernyataan berikut yang termasuk himpunan kosong dan yang bukan himpunan kosong

- Himpunan nama bulan dalam satu tahun yang huruf awalnya dimulai dengan huruf “K”
- Himpunan bilangan asli yang kurang dari 1
- Himpunan bilangan prima genap

Jawaban :



Gambar 2. Salah Satu Jawaban Siswa dalam Menjawab Pertanyaan No 2

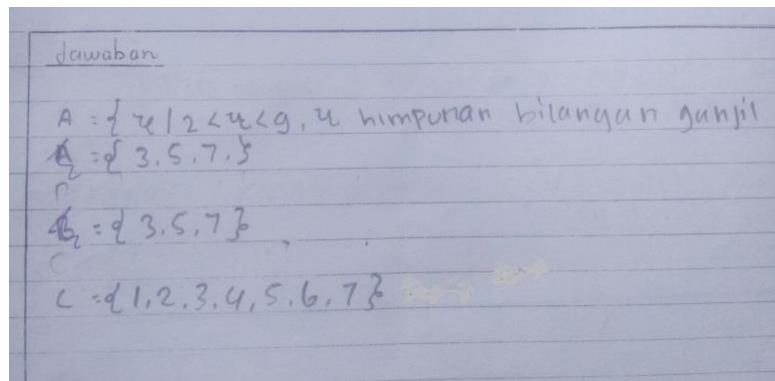
Jawaban siswa dari gambar no 2 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal namun tidak semua diisi bahkan masih ada jawaban yang kurang tepat . Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak bisa menjawab dan salah dalam menjawab dikarenakan kurangnya pemahaman siswa tentang jenis-jenis bilangan. Ditahap ini siswa dalam kegiatan menerapkan konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa masih kurang, hasil persentasi siswa yang menjawab soal no 2 adalah 52%. Itu artinya kemampuan pemahaman matematik siswa pada soal ini yaitu rendah.

Soal No 3

Nyatakan himpunan – himpunan berikut ini dengan cara menyebutkan anggota-anggotanya!

- R adalah himpunan bilangan ganjil antara 2 dan 9
- $B = \{x | 2 < x < 8, x \in \text{himpunan bilangan prima}\}$
- $C = \{y | y < 6, y \in \text{himpunan bilangan asli}\}$

Jawaban:



Gambar 3. Salah Satu Jawaban Siswa dalam Menjawab Pertanyaan No 3

Jawaban siswa dari gambar no 3 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal namun masih ada yang salah. hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa tentang jenis-jenis bilangan. Ditahap ini siswa dalam pemahaman rasional tergolong sedang, hasil persentasi siswa yang menjawab soal no 3 adalah 56%. Itu artinya kemampuan pemahaman matematik siswa pada soal ini yaitu sedang.

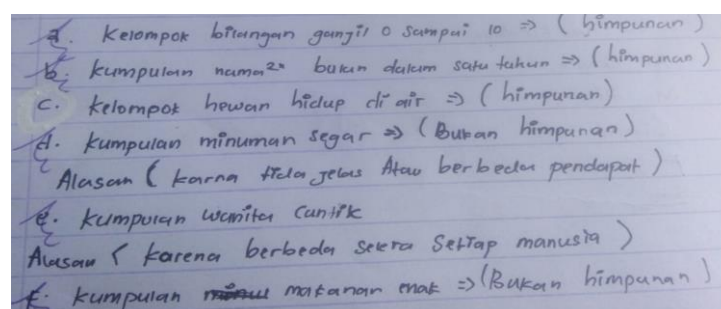
Soal No 4

Manakah di bawah ini yang merupakan himpunan dan yang bukan ?

Jika merupakan himpunan, sebutkan anggotanya dan jika bukan berikan alasannya!

- Kelompok bilangan ganjil 0 sampai 10
- Kumpulan nama-nama bulan dalam satu tahun
- Kelompok hewan hidup di air
- Kumpulan minuman segar
- Kumpulan wanita cantik
- Kumpulan makanan enak

Jawaban :



Gambar 4. Salah Satu Jawaban Siswa dalam Menjawab Pertanyaan No 4

Jawaban siswa dari gambar no 4 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa tahap siswa dalam kegiatan memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut sudah sangat baik, hasil persentasi siswa yang menjawab soal no 4 adalah 97%. Itu artinya kemampuan pemahaman matematik siswa pada soal ini yaitu sangat tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman siswa klas VII disalah satu SMP di Cianjur pada materi himpunan termasuk dalam kategori sedang. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata siswa yang memiliki kemampuan pemahaman sebesar 68% dari pengerjaan soal diatas. Adapun gagasan kreatif untuk memecahkan masalah diatas yaitu agar kemampuan pemahaman matematika siswa meningkat, dalam proses pembelajaran dapat menggunakan alat peraga agar siswa lebih tertarik terhadap materi yang disampaikan, sehingga siswa menjadi lebih mudah paham dengan materi yang disampaikan, selain alat peraga bisa juga dalam proses pembelajaran guru menggunakan metode pembelajaran agar siswa bisa lebih aktif mengikuti pembelajaran yang berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Sariningsih, Ratna.(2014). *Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung.Bandung: tidak diterbitkan
- Syahbana, Ali.(2012). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning*. Jurnal Edumatika online volume 02 nomor 01, April 2012.
- Ernawati. (2016). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs Negeri Parung Kelas VII dalam Materi Segitiga dan Segi empat*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan KeguruanUniversitas Islam Negeri Sysrif Hidayatullah Jakarta.
- Aminudin, Rusmin. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Palu Pada Materi Hubungan Sudut-Dalam dan Sudut-Luar Segitiga*. Jurnal online.
- Anggraeni, Dian & Utari Sumarmo.(2013). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik siswa SMK Melalui Pendekatan Kontekstual dan Strategi Formulate-Share-Listen-Create (FSLC)*.Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 2, No.1,Februari 2013.
- Agustina, Lisna. (2016). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Melalui Pendekatan Matematika Realistik (RME)*. Jurnal Eksakta Volume 1,2016.
- Putra, H. D. dkk.(2018) *Kemampuan Pemahaman Matematis Siawa SMP di Bandung Barat*. JPPM Volume 11 No.12018.