

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK BERBASIS SOAL KONTEKSTUAL DI KELAS VIII SMP

Elsa Br Tarigan

Universitas Katolik Santo Thomas, Medan

elsatarigan79@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi kubus dan balok berbasis soal kontekstual di kelas VIII SMP. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode studi kasus (case studies). Subjek penelitian ini yaitu 5 orang siswa diantaranya 1 siswa dengan kemampuan pemahaman matematis tinggi, 2 siswa dengan kemampuan pemahaman matematis sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan pemahaman matematis rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan wawancara. Tes yang diberikan yaitu tes kemampuan pemahaman matematis. Wawancara dilakukan terkait konfirmasi ulang pengerjaan tes tertulis untuk mengetahui cara atau pola berpikir mengenai kemampuan pemahaman matematis. Hasil analisis yang diperoleh berdasarkan tes dan wawancara diperoleh 70% siswa mampu menyatakan soal berbentuk kata-kata menjadi gambar, grafik, simbol matematika maupun sebaliknya. 43% siswa mampu memahami dan menafsirkan masalah serta menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. 20% siswa mampu meramalkan atau menentukan arah dari pengerjaan soal. Dapat disimpulkan kemampuan pemahaman matematis siswa yang paling rendah terletak pada kemampuan meramalkan atau menentukan arah dari pengerjaan soal.

Kata kunci: Kemampuan Pemahaman Matematis, Materi Kubus dan Balok, Soal Kontekstual

Abstract. The purpose of this study was to analyze students' mathematical understanding skills on cube and block material based on contextual questions in class VIII SMP. This type of research is qualitative research using a case studies method. The subjects of this study were 5 students including 1 student with high mathematical understanding ability, 2 students with moderate mathematical understanding ability, and 2 students with low mathematical understanding ability. Data collection techniques used were tests and interviews. The tests given were comprehension ability tests. mathematical. Interviews were conducted related to re-confirmation of written tests to find out ways or patterns of thinking about mathematical understanding abilities. The results of the analysis obtained based on tests and interviews showed that 70% of students were able to express questions in the form of words into pictures, graphics, mathematical symbols and vice versa. 43% students are able to understand and interpret problems and determine the concepts used in solving problems. 20% of students are able to predict or determine the direction of working on problems.

Keywords. Mathematical Comprehension Ability, Cube and Block Material, Contextual Question

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan yang amat penting dalam dunia pendidikan karena matematika adalah salah satu dari pelajaran yang memiliki pengaruh besar terhadap kecerdasan anak bangsa. Menurut Depdiknas 2001 (dalam Rahayu dan Kusuma, 2019:535) menyatakan bahwa, "Matematika dapat melatih dan mengembangkan cara berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan keinginan bekerjasama secara efektif". Sehingga matematika mempunyai kedudukan yang amat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu bidang ilmu

lainnya. Dengan pentingnya peranan matematika, maka diharapkan agar prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan.

Selain hasil wawancara dan observasi, nilai formatif dan minitest siswa juga menunjukkan bahwa masih banyak siswa belum tuntas dalam memahami materi kubus dan balok serta proses pengerjaannya atau penyelesaiannya yang masih belum tepat, terlebih ketika dihadapkan dengan soal kontekstual yang membutuhkan pemikiran dan strategi yang tidak sederhana. Idealnya permasalahan atau soal yang baik diberikan kepada siswa untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam pemahaman matematis adalah soal kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Tabel 1. Nilai Formatif Siswa Kelas VIII Tahun ajaran 2019/2020

| No | Kelas | Jumlah Siswa | Nilai Rata-rata | Pencapaian KKM (%) | KKM |
|----|--------|--------------|-----------------|--------------------|-----|
| 1. | VIII-A | 34 | 51,4 | 24% | 75 |
| 2. | VIII-B | 33 | 60,7 | 30% | |
| 3. | VIII-C | 32 | 60,3 | 37% | |
| 4. | VIII-D | 32 | 65,7 | 40% | |
| 5. | VIII-E | 29 | 62,5 | 27% | |

Sumber: SMP Deli Murni Bandar Baru Tahun Pelajaran 2019/2020

Pada proses pembelajaran matematika, salah satu bentuk permasalahan atau soal yang dapat diberikan guru untuk menganalisis hasil pekerjaan siswa yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis adalah soal berbentuk kontekstual. Erlan, dkk (2016:633) menyatakan bahwa “Masalah matematika kontekstual adalah masalah yang berhubungan dengan konteks, baik berhubungan dengan objek yang nyata atau berhubungan dengan objek yang abstrak seperti fakta, konsep, atau prinsip matematika”. Sehingga masalah matematika kontekstual sangat perlu diaplikasikan dalam pembelajaran matematika. Dalam pemahaman matematis berbentuk soal kontekstual, siswa dituntut untuk berusaha sendiri mencari solusi dengan menentukan perencanaan dan berbagai strategi yang dikuasainya. Selain itu, siswa diharapkan untuk menyajikan proses atau aktivitas apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal berbentuk kontekstual.

METODE

Dalam penelitian ini pendekatan penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif (qualitative research). Menurut Sugiyono (2013:1) menyatakan bahwa, “Pendekatan kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen), dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi”. Pendekatan kualitatif pada penelitian ini yaitu pengumpulan nilai dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa dan wawancara terkait konfirmasi ulang pengerjaan tes tertulis untuk mengetahui cara atau pola berpikir mengenai kemampuan pemahaman matematis. Penelitian kualitatif ini secara spesifik lebih diarahkan pada penggunaan metode studi kasus (case studies).

Penelitian akan dilaksanakan di SMP Deli Murni Bandar Baru yang berlokasi di Jl. Letjend Djamin Ginting Km. 47 Bandar Baru Kec. Sibolangit. Subjek yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah 5 siswa yaitu 1 siswa dengan kemampuan pemahaman matematis tinggi, 2 siswa dengan kemampuan pemahaman matematis sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan pemahaman matematis rendah. Jenis data pada penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu berupa tes kemampuan pemahaman matematis dan data kualitatif dalam

bentuk wawancara yang akan dianalisis secara deskriptif. Data hasil tes berupa kemampuan siswa dalam pemahaman matematis berbentuk soal kontekstual materi kubus dan balok. Data hasil wawancara berupa konfirmasi ulang proses pengerjaan tes tertulis untuk mengetahui lebih lanjut terkait cara atau pola berpikir subjek penelitian terhadap kemampuan pemahaman matematis berbentuk soal kontekstual yang diberikan.

Validitas merupakan suatu indeks yang menunjukkan alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Sebelum perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian diterapkan maka perlu dilakukan validasi terlebih dahulu agar diketahui perangkat tersebut memang sudah valid untuk diterapkan. Validasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan validasi isi dan validitas konstruk. Validasi isi merupakan suatu hal menunjukkan sejauh mana butir suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan perilaku sampel yang menjadi tujuan pembelajaran yang akan diukur pencapaiannya. Dalam penelitian ini untuk menentukan validasi isi instrumen penelitian diminta pertimbangan kepada ahli matematika. Validasi konstruk atau butir soal yang diujicobakan kepada siswa, yang memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat validitas yang menunjukkan kesesuaian antara hasil alat ukur dengan kemampuan yang diukur. Untuk menghitung validitas butir soal agar mendapat hasil yang tepat seperti yang dikemukakan Arikunto (2010:213) maka digunakan rumus berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x) \sum y}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Korelasi produk moment antara variabel X dan variabel Y

x : Skor tiap-tiap item

y : Skor total

N : Banyak siswa peserta tes

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data yang dilakukan diperoleh persentase kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal berbasis kontekstual dapat kita lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Persentase Kemampuan Pemahaman Matematis

| No Soal | Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis | Kode Subjek Penelitian | Jumlah Skor yang Diperoleh Subjek | Persentase Skor Kemampuan Subjek (dalam %) |
|---------|--|------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | Mampu menyatakan soal berbentuk kata-kata menjadi gambar, grafik, simbol maupun sebaliknya | S_{27} | 4 | 100% |
| | | S_{26} | 4 | 100% |
| | | S_{11} | 4 | 100% |
| | | S_{23} | 1 | 25% |
| | | S_7 | 2 | 50% |
| 2 | Mampu mengartikan masalah dan | S_{27} | 4 | 100% |
| | | S_{26} | 4 | 100% |
| | | S_{11} | 2 | 50% |
| | | S_{23} | 1 | 25% |
| | | S_7 | 2 | 50% |
| 3 | Mampu mengartikan masalah dan | S_{27} | 4 | 100% |
| | | S_{26} | 2 | 50% |
| | | S_{11} | 4 | 100% |
| | | S_{23} | 1 | 25% |

| | | | | |
|---|--|----------|---|-----|
| | menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah | S_7 | 1 | 25% |
| | | S_{27} | 3 | 75% |
| | | S_{26} | 1 | 25% |
| | | S_{11} | 0 | 0% |
| | | S_{23} | 1 | 25% |
| | | S_7 | 0 | 0% |
| 4 | Mampu meramalkan atau menentukan arah dari pengerjaan soal | S_{27} | 1 | 25% |
| | | S_{26} | 1 | 25% |
| | | S_{11} | 1 | 25% |
| | | S_{23} | 1 | 25% |
| | | S_7 | 0 | 0% |

Sehingga dapat peneliti simpulkan persentase keseluruhan kemampuan pemahaman matematis subjek penelitian yang diteliti adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Persentase Keseluruhan Kemampuan Pemahaman Matematis

| No | Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis | Persentase kemampuan Pemahaman Subjek | Persentase Kesulitan Subjek |
|----|---|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | Mampu menyatakan soal berbentuk kata-kata menjadi gambar, grafik, simbol maupun sebaliknya. | 70% | 30% |
| 2. | Mampu mengartikan masalah dan menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah | 43% | 57% |
| 3. | Mampu meramalkan atau menentukan arah dari pengerjaan soal | 20% | 80% |

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat dilihat siswa mengalami kemampuan pemahaman matematis yang rendah dalam menyelesaikan soal materi kubus dan balok berbasis soal kontekstual yang telah disajikan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa tersebut tidak mampu memahami dengan baik bagaimana menyelesaikan soal kontekstual dan informasi yang relevan tentang pemahaman tersebut pada langkah-langkah soal cerita dan indikator kemampuan pemahaman yaitu mengubah soal berbentuk kata-kata ke dalam simbol, menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal, dan menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis dengan tidak lancar dan tidak baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan peneliti pada BAB IV, maka peneliti dapat mendeskripsikan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi kubus dan balok berbasis soal kontekstual di kelas VIII SMP adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman matematis siswa yang paling rendah terletak pada kemampuan meramalkan dan menghitung suatu permasalahan pada materi kubus dan balok.
2. 30% siswa belum mampu menyatakan soal berbentuk kata-kata menjadi gambar, grafik, simbol maupun sebaliknya, 57% siswa belum Mampu mengartikan masalah dan menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, dan 80% siswa belum mampu meramalkan atau menentukan arah dari pengerjaan soal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Ibu Imelda, S.Pd., M.Pd sebagai Dosen Pembimbing 1 dan Bapak Johannes Pangihutan Sitanggang, S.Pd., M.Si sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah mengarahkan dan membimbing penulis mulai dari awal penelitian hingga berakhirnya penelitian sehingga penulis dapat menuliskan artikel ini yang merupakan bagian dari hasil penelitian penulis. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Dekan, dan Rektor Universitas Katolik Santo Thomas atas dukungan yang diberikan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afriyanti, Ice. 2018. “*Pengembangan Literasi Matematika Mengacu PISA Melalui Pembelajaran Abad Ke-21 Berbasis Teknologi*”, PRISMA. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- [2] Aldela, Yolanda dan Haerudin, 2019. “*Pemahaman Matematis Siswa SMP Dengan Pokok Bahasan Kubus Dan Balok*”, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika
- [3] As’ari, dkk, 2017. “*Matematika Kelas VIII SMP Semester 2*”. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pebukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- [4] Arikunto, Suharsimi, 2010. “*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*”. Jakarta: Rineka Cipta
- [5] Dian dkk, 2009. “*Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Smp Melalui Pembelajaran Matematika Realistik*”. Jurnal Pengajaran MIPA, Vol. 13 No. 1 April 2009.
- [6] Huda, Nizlel dan Kencana. Angel, 2013. “*Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Kubus Dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 30 Muaro Jambi*”, Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung
- [7] Jihad dan Abdul, 2008. “*Evaluasi Pembelajaran*”. Jakarta : Multi Pressindo
- [8] Latif, Sriwahyuni dan Akib, Irwan. 2016. “*Mathematical Connection Ability In Solving Mathematics Problem Based On Initial Abilities At SMPN 10 Bulukamba*”. Jurnal Daya Matematika, Volume 4 No. 2 Juli 2016
- [9] Margono, S. 2010. “*Metodologi Penelitian Pendidikan*”. Jakarta: Rineka Cipta
- [10] Rahayu, D., Linda dan Kusuma, B., Anggun. 2019. “*Peran Pendidikan Matematika Di Era Globalisasi*”. Prosiding Sendika, Vol. 5, No.1, 2019
- [11] Ramadhanti, Eva dan Marlina, Rina. 2019. “*Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis*”. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/>
- [12] Siswandi, dkkk. 2016. “*Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Pada Materi Segiempat Berdasarkan Analisis Newman Ditinjau Dari Perbedaan Gender*”. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol. 4, hal 633-643 September 2016
- [13] Soemarno dan Hendriana, 2016. “*Penilaian Pembelajaran Matematika*”. Bandung: PT Refika Aditama
- [14] Susanto, Ahmad, 2013. “*Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*”. Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri
- [15] Susanto, Ahmad, 2013. “*Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*”. Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri

- [16] Taunu, Elsi. S. H., & Iriani, Ade. 2019. “*Evaluasi Program Penguatan Pendidikan Karakter Terintegrasi Mata Pelajaran Matematika di SMP Negeri*” . *Jurnal Manajemen Pendidikan*, Volume 6, No 1, Januari-Juni 2019, Hlm 64-67.
- [17] Tianingrum, Risna dan Sopiany, Hanifah, 2017. “*Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*”, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*
- [18] Tommy, dkk. 2018. “*Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang*”. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 6 No 1, Maret 2018
- [19] Wijaya, Y. Etistika. 2016. “*Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global*”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, Volume 1 Tahun 2016
- [20] Yusuf, Muri, 2014. “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*”. PT. Fajar Interpratama Mandiri