

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Ulfah Hernaeny^{1*}, Novi Marlioni², Lia Marlina³

^{1,2,3} Universitas Indraprasta PGRI; Jl. Nangka No.58C Tb.Simatupang Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan 1253, 021-7818718

*ulfah141414@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun sisi datar pada kelas VIII di SMP Darrosta Jakarta yang beralamat di Jl. Daan Mogot Gg. Sahabat No. 10, RT. 12/RW. 13, Cengkareng Timur Cengkareng, Kota Jakarta Barat kode pos 11730. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif jenis study kasus yang melibatkan 28 orang siswa kelas VIII SMP Darrosta Jakarta sebagai subjek penelitian dengan pengambilan sampel penelitian yaitu 9 orang siswa. Analisis data dilakukan dengan tes tulis dan wawancara. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan indikator kemampuan pemahaman konsep matematika untuk mengetahui tingkatan siswa sesuai kategori tinggi, sedang dan rendah. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa (1) Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII di SMP Darrosta Jakarta masih sangat rendah. (2) Dari kesembilan sampel yang dianalisis dapat diketahui bahwa hampir semua siswa masuk dalam kategori kemampuan pemahaman konsep matematika yang rendah. (3) Dari kesembilan siswa yang telah dianalisis dapat diketahui bahwa siswa-siswa tersebut masih mengalami kendala dalam menyelesaikan soal yang diujikan sesuai kedua indikator yaitu pemahaman komputasional dan pemahaman fungsional.

Kata Kunci : Kemampuan pemahaman konsep, matematika; bangun ruang sisi datar

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pengubahan tingkah laku dan kemampuan seseorang menuju kearah kemajuan dan peningkatan. Buchori dalam (Agustina, 2016) "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. Salah satu ilmu pembelajaran di sekolah adalah matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Pemahaman konsep matematis menentukan keberhasilan belajar matematika siswa. Namun pada dasarnya peserta didik banyak kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut pemahaman konsep. Hal ini sejalan dengan penelitian Eka. P, Sadia, Suastra bahwa kurangnya instrumen pemahaman konsep juga merupakan salah satu

penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis siswa, Eka dalam (Purwanti et al., 2016). Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan pemahaman konsep sehingga dapat berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, dan efisien dalam memecahkan masalah.

Pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki oleh siswa, dengan memahami konsep siswa akan lebih mudah mempelajari materi yang diterima. Menurut Kilpatrick, Swafford, et al dalam (Afrilianto, 2012) menyatakan bahwa "Pemahaman konsep (conceptual understanding) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika". Dengan demikian pemahaman konsep sangat penting bagi peserta didik karena hal ini sangat membantu siswa untuk mempermudah dalam menyelesaikan setiap permasalahan dalam setiap materi-materi yang diberikan kepada siswa.

Menurut Priyo dalam (Sari & Hayati, 2019), "pemahaman yang tidak mantap akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal". Kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa menjadi perhatian penting bagi guru, karena guru memiliki peranan penting dalam membantu siswa dalam menghadapi setiap kesulitan yang dialami terutama dalam memahami konsep-konsep matematika. Sehingga siswa lebih mudah mengerti dan memiliki semangat untuk belajar lebih dalam memahami konsep matematika. Menurut Nurjaman & Sari dalam (Ramdani & Apriansyah, 2018) "pemahaman matematik merupakan ranah kemampuan kognitif yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir". Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan modal penting dalam mempelajari matematika, karena dalam pembelajaran matematika sangat menekankan pada konsep.

Melalui penelitian ini, peneliti ingin menggambarkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan tiga tingkatan prestasi yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dengan demikian diharapkan nantinya dapat mengetahui lebih jauh gambaran masing-masing siswa tentang kemampuan pemahaman konsep matematika dan juga nantinya dapat membantu guru dalam menentukan upaya-upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran agar lebih baik. Ditempat peneliti melakukan penelitian didapatkan permasalahan terkait kemampuan pemahaman konsep. Permasalahan ini didapatkan dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas VIII di SMP Darosta Jakarta, guru menyatakan bahwa siswa masih sering melakukan kesalahan saat mengerjakan persoalan yang terkait dengan materi matematika.

Kesalahan yang dilakukan bisa jadi karena kurangnya pemahaman yang dialami oleh siswa dalam mempelajari materi tersebut. Masih banyak siswa yang belum bisa menganalisis soal-soal cerita tentang bangun ruang kedalam bentuk matematikanya. Dalam menganalisis soal sebagian siswa belum bisa menyesuaikan dengan baik. Disamping itu juga siswa kurang percaya diri akan kemampuannya menyelesaikan soal. Dengan Kriteria Kelulusan Minimum (KKM) sebesar 6,7 untuk pelajaran matematika, ternyata kurang lebih 30% siswa masih mendapatkan nilai yang lebih

rendah dari standar KKM tersebut yang dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai ujian tengah semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 yang dikemukakan oleh guru matematika yang mengidentifikasi bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah dan belum maksimal.

Menurut Duffin dan Simpson dalam (Warmi, 2019) menyatakan bahwa "pemahaman konsep yang dimaksud adalah siswa mampu mengucapkannya kembali konsep yang telah dikomunikasikan, menggunakan konsep pada soal yang berbeda dan pemahaman konsep dapat memberikan pemahaman yang mendalam sehingga siswa bisa mencapai hasil yang maksimal". Dari beberapa pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan.

Indikator pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan dalam matematika yang penting dimiliki oleh siswa dalam pemahaman konsep. Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep diperlukan alat ukur (indikator), hal tersebut sangat penting dan dapat dijadikan pedoman pengukuran yang tepat. Adapun indikator dari kemampuan pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Pollatsek dalam (Tianingrum & Sopiany, 2017) ada 2 yaitu: a. Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja. b. Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Bentuk penelitian deskriptif yang digunakan adalah penelitian kasus. Analisis deskriptif dimungkinkan untuk membahas secara mendalam mengenai kemampuan pemahaman matematika siswa yang menjadi pusat dari penelitian ini. Sehingga melalui penelitian deskriptif ini peneliti dapat mendeskripsikan jawaban siswa terhadap soal pemahaman matematika yang diberikan. Penelitian ini dilaksanakan dikelas VIII SMP Darrosta Jakarta. Subjek dalam penelitian ini 28 siswa yang akan diambil 9 siswa yang kemudian masing-masing jawaban siswa akan dianalisis. Instrumen yang digunakan berupa soal kemampuan pemahaman konsep matematika.

Adapun data yang digunakan diperoleh melalui kegiatan tes, yaitu melakukan tes yang terdiri dari tujuh soal pemahaman konsep matematis siswa, dengan rincian indikator yang digunakan dalam penelitian ini yang dikemukakan oleh Pollatsek dalam (Tianingrum & Sopiany, 2017) ada 2 yaitu: a. Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja. b. Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Instrumen penelitian berupa soal-soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu soal kontekstual yang

dekat dengan kehidupan siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Proses penyusunan soal-soal tersebut peneliti telah melakukan validasi terhadap tim validator yang terdiri dari dua dosen fakultas matematika dan satu orang guru matematika.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif yang meliputi: (1) Reduksi data merupakan langkah awal dalam menganalisis data. Tujuannya adalah untuk mempermudah pemahaman terhadap data yang diperoleh. Dalam hal ini peneliti mengumpulkan data hasil dari tes dan wawancara terhadap siswa. (2) Penyajian data yang akan digunakan adalah teks-naratif. Hal ini didasarkan pertimbangan bahwa setiap data yang muncul selalu berkaitan erat dengan data lain, sehingga data diharapkan bisa dipahami dan tidak terlepas dari data sebelumnya. Peneliti menyusun data yang relevan sehingga menjadi informasi yang dapat disimpulkan dan memiliki makna tertentu. (3) Penarikan kesimpulan yang merupakan tahap akhir dalam analisis data.

Kebaharuan dalam penelitian ini adalah terletak pada penggunaan indikator pada kemampuan pemahaman konsep matematika serta meninjau analisis kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap materi bangun ruang ini berdasarkan tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang dan rendah, sehingga hasil penelitian akan lebih menonjolkan dalam indikator dan tingkatan manakah siswa tersebut dapat dimaksimalkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil tes jika dilihat dari kedua indikator yang digunakan dalam penelitian ini memiliki prosentase untuk pemahaman komputasional 41.40% dan untuk pemahaman fungsional 19.60%. Jika dilihat dari hasil prosentase tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah yaitu dibawah 60% dari kategori rendah. Berikut hasil tes analisis kesulitan belajar siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar secara keseluruhan yang dilihat dari masing-masing indikator pada tabel dibawah ini sebagai pengkategorianannya :

Tabel 1. Hasil Tes Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Darrosta Jakarta

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Rata-rata Skor	Skor Ideal	Nilai	Kategori
Pemahaman Komputasional	4,14	10	41,40	Rendah
Pemahaman Fungsional	1,96	10	1,96	Rendah

Dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa dari dua indikator yaitu indikator pemahaman komputasional dan pemahaman fungsional, keduanya masuk dalam kategori rendah. Artinya, bahwa siswa kelas VIII 78 SMP Darrosta Jakarta masih belum menguasai dengan baik pada kedua indikator kemampuan pemahaman konsep matematika. Siswa juga masih mengalami kesulitan dan kendala dalam memahami dan mengerjakan soal uji tes, hal ini dapat dilihat dari hasil tabel diatas.

Tabel 2. Hasil Temuan Penelitian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Kemampuan Pemahaman Konsep Tinggi			Kemampuan Pemahaman Konsep Sedang			Kemampuan Pemahaman Konsep Rendah		
		Sisw aP1	Sisw aP2	Sisw aP3	Sisw aP4	Sisw aP5	Sisw aP6	Sisw aP7	Sisw aP8	Sisw aP9
1	Pemahaman Komputasional	70%	77,5%	67,5%	50%	45%	32,5%	10%	15%	5%
2	Pemahaman Fungsional	33,33%	20%	26,67%	13,33%	16,67%	3,33%	30%	13,33%	20%

Berdasarkan tabel diatas pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang masuk dalam pemahaman komputasional pada materi bangun ruang sisi datar dapat disimpulkan untuk kategori tinggi, siswa yang memperoleh prosentase skor tertinggi yaitu siswa P2 dengan perolehan skor 77,5%. Siswa P2 mampu memahami soal-soal yang masuk dalam indikator pemahaman komputasional dengan mengidentifikasi konsep terkait soal dengan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan serta mampu menguraikan jawaban dengan baik termasuk dalam penggunaan rumus-rumus yang tepat dan cara pengerjaannya pun juga sudah benar. Untuk skor selanjutnya yang memperoleh posisi kedua adalah siswa P1 dengan perolehan skor 70%. Siswa P1 juga baik dalam pemahaman komputasional, akan tetapi memang siswa P1 masih belum mengidentifikasi konsep dengan baik, namun siswa P1 mampu menguraikan jawaban dengan penggunaan rumus yang benar. Kemudian untuk prosentase terendah yaitu siswa P3 dengan perolehan skor 67,5%, siswa P3 juga cukup baik dalam memahami konsep matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

Sedangkan untuk kategori sedang dalam kemampuan pemahaman konsep matematika yang masuk dalam indikator pemahaman komputasional pada materi bangun ruang sisi datar yang mendapatkan skor tertinggi yaitu siswa P4 dengan perolehan skor 50%, kemudian disusul dengan siswa P5 dengan perolehan skor 45% dan yang berada diposisi terakhir yaitu siswa P6 dengan perolehan skor 32,5%. Kemudian untuk kemampuan pemahaman konsep matematika kategori rendah untuk indikator pemahaman komputasional adalah siswa P7, P8 dan P9 dimana

untuk perolehan skor tertinggi oleh siswa P8 dengan skor 15%, selanjutnya disusul oleh siswa P7 dengan perolehan skor 10% dan siswa dengan skor terendah oleh siswa P9 dengan perolehan skor 5%.

Dari hasil prosentase diatas jika dilihat berdasarkan tabel pembagian kategori menurut ahli pada bab sebelumnya, hasil prosentase diatas belum ada yang masuk dalam kategori tinggi, karena prosentase yang dihasilkan masih dibawah 80%, sehingga dilihat dari hasil prosentase diatas hanya bisa masuk dalam kategori sedang dan rendah. Namun meskipun demikian siswa yang masuk dalam kategori tinggi sesuai tabel diatas sudah baik dalam pemahaman komputasionalnya. Untuk siswa-siswa yang masuk kategori sedang dan rendah sesuai tabel diatas masuk dalam kategori rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban yang diberikan, beberapa soal masih belum tepat dalam penggunaan rumus, siswa juga tidak mengidentifikasi konsep terkait soal serta untuk menguraikan jawaban juga masih asal-asalan dan tidak tepat.

Selanjutnya untuk indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang masuk dalam indikator pemahaman fungsional pada materi bangun ruang sisi datar dapat disimpulkan bahwa untuk kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kategori tinggi pada ketiga siswa P1, P2 dan P3 memperoleh skor yang beragam. Untuk nilai tertinggi diperoleh siswa P1 dengan perolehan skor yaitu 33,33%. Siswa P1 cukup baik dalam menjawab soal, namun memang masih mengalami kesulitan dalam memahami soal, sehingga skor yang didapat juga belum maksimal. Kemudian untuk posisi selanjutnya ada siswa P3 dengan perolehan skor 26,67%. Dan untuk yang terakhir adalah siswa P2 dengan perolehan skor 20%. Dari ketiga siswa ini, mereka cukup baik dalam menjawab soal, akan tetapi dari masing-masing siswa tidak mengidentifikasi konsep terkait soal dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta cara menguraikan jawaban juga belum sempurna.

Kemudian untuk kemampuan pemahaman konsep matematika kategori sedang dalam pemahaman fungsional ada tiga siswa yaitu siswa P4, P5 dan P6. Untuk kategori sedang dengan posisi pertama ada siswa P5 dengan perolehan nilai 16,67%. Kemudian selanjutnya ada siswa P4 dengan perolehan nilai 13,33% dan yang terakhir ada siswa P6 dengan perolehan nilai 3,33%. Untuk selanjutnya dengan kemampuan pemahaman konsep matematika kategori rendah dalam pemahaman fungsional ada 3 siswa yaitu siswa P7, P8 dan P9 dengan perolehan nilai untuk siswa pada posisi pertama yaitu siswa P7 dengan perolehan nilai 30%, kemudian posisi selanjutnya adalah siswa P9 dengan perolehan nilai 20% dan yang terakhir yaitu siswa P8 dengan nilai 13,33%.

Untuk indikator kemampuan pemahaman konsep matematika yang masuk dalam pemahaman fungsional ini, jika dilihat dari prosentasi nilai diatas sangat memprihatinkan baik yang masuk dalam kategori tinggi, sedang maupun rendah, semua prosentase nilainya terbilang rendah karena jauh dibawah 80%. Untuk pemahaman fungsional memang ada tiga respon penilaian yang seharusnya dilakukan oleh setiap siswa dalam menjawab yaitu mengidentifikasi konsep yang

ditanyakan, mengaitkan konsep yang ditanyakan dan menguraikan jawaban terkait konsep yang ditanyakan. Namun dari kesembilan siswa yang diuji diatas 80% tidak melakukan identifikasi konsep yang ditanyakan, padahal dengan melakukan identifikasi konsep hal ini akan membantu siswa dalam memahami soal pada tahap awal, sehingga memudahkan dalam tahapan selanjutnya.

Sedangkan untuk mengaitkan konsep yang ditanyakan juga masih banyak siswa yang masih belum tepat dalam mengaitkan konsep soal yang ditanyakan. Hal ini dapat dilihat dari rumus-rumus yang masih belum tepat dalam menjawab soal. Dikarenakan kedua tahapan mengalami kesulitan, untuk tahap terakhir ini dimana siswa harus menguraikan jawaban terkait konsep yang ditanyakan juga mengalami kesulitan, sehingga hasil yang diberikan juga tidak tepat. Dengan demikian, hal inilah yang menyebabkan siswa-siswa tersebut mendapatkan nilai yang rendah karena kurangnya ketelitian, dan pemahaman terhadap masing-masing soal.

KESIMPULAN

Tidak ada skor sempurna yang didapat oleh kesembilan siswa tersebut. Siswa memiliki keunggulan pada indikator masing-masing, serta ada pula yang memiliki kekurangan pada masing-masing indikator. Siswa tersebut memerlukan bimbingan dalam belajar materi-materi, membahas soal dan rumus-rumus yang digunakan serta perlu diberikan solusi terbaik dari pihak lembaga pendidikan, masyarakat, lingkungan sekolah maupun dari keluarga agar mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi setiap siswa dalam belajar. Dari hasil wawancara sebagian besar siswa mengakui bahwa sesungguhnya siswa-siswa tersebut telah memiliki kesukaan untuk belajar pada materi bangun ruang sisi datar ini, sehingga dengan kesukaan tersebut siswa sudah memiliki modal yang cukup baik untuk memulai semangat belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa Smp Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Infinity Journal*, 1(2), 192. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i2.19>
- Agustina, L. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 1(1), 1–7. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/eksakta/article/view/49>
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115–122. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.131>
- Ramdani, M., & Apriansyah, D. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIK SISWA MTs PADA MATERI

- BANGUN RUANG SISI DATAR. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.46>
- Sari, J., & Hayati, F. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Pada Materi Kubus Dan Balok. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(1), 14–25. <https://doi.org/10.21067/pmej.v2i1.2838>
- Tianingrum, R., & Sopiany, H. N. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 440–446. <http://pmat-unsika.eu5.org/Prosiding/64RisnaTianingrum-SESIOMADIKA-2017.pdf>
- Warmi, A. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 297–306. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.384>