

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X IPA SMAN 5 PADANG

Fadilla Vionita^{#1}, Mukhni^{*2}

dillavioni@gmail.com

^{#1}Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

Abstract

Analysis of students' ability to understand mathematical concepts is one of the things that is important to do to obtain information on students' abilities in understanding the material. Based on data in the field, students in class X SMAN 5 Padang are thought to have low concept understanding skills. This research uses a qualitative approach with descriptive research type. The results showed that the average score of the ability to understand mathematical concepts on indicator 1 was 0.36 with a very low category, indicator 2 was 0.62 in the moderate category, indicator 3 was 0.37 in the very low category, indicators 4 and 5 were 0.4 in the low category.

Keyword--concept understanding ability

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang menempati peranan penting dalam dunia pendidikan ialah matematika. Mata pelajaran ini diajarkan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai ke universitas. Adapun alasan pentingnya peserta didik diajarkan matematika yaitu karena: (1) dalam segala aspek kehidupan selalu diterapkan, (2) diperlukan keterampilan matematika yang sesuai di seluruh mata pelajaran, (3) menjadi media komunikasi yang kuat, ringkas, dan tepat, (4) mampu menyajikan informasi dalam beraneka cara, (5) kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan meningkat, dan (6) dalam memecahkan masalah yang menantang mampu memberikan kepuasan [1].

Pada proses pembelajaran di sekolah tentunya diharapkan peserta didik dapat meraih tujuan pembelajaran matematika. Adapun tujuan pembelajaran matematika tersebut salah satunya adalah memahami konsep matematika [2].

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, peserta didik diupayakan mampu memahami konsep matematika dan mengaplikasikannya saat berhadapan dengan masalah matematika setelah proses pembelajaran. Sehingga bisa diketahui bahwa pemahaman konsep menjadi bagian yang terpenting dalam pembelajaran matematika. Seperti yang

disebutkan dalam referensi [3] bahwa mata pelajaran matematika ditekankan pada konsep.

Di satu sisi kemampuan pemahaman konsep matematis itu penting, namun di sisi lain peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini bisa diketahui dari hasil ulangan mid semester peserta didik kelas X IPA SMAN 5 Padang yang masih rendah. Soal ulangan mid semester ini memiliki 20 soal pilihan ganda dan 5 soal essay, ada 20 soal ulangan yang merupakan soal kemampuan pemahaman konsep. Sebanyak 85,6% dari 174 peserta didik menjawab salah untuk soal pemahaman konsep, sehingga rata-rata nilai ulangan mid semester ini dapat menjadi gambaran dari rendahnya pemahaman konsep matematis.

Gambaran hasil belajar peserta didik kelas X IPA SMAN 5 Padang secara keseluruhan, bisa diketahui dari rata-rata nilai ulangan mid semester ganjil peserta didik pada Tabel 1 berikut.

TABEL I
RATA-RATA NILAI ULANGAN MID SEMESTER GANJIL
PESERTA DIDIK KELAS X IPA SMAN 5 PADANG TAHUN
PELAJARAN 2018/2019

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	Nilai	
			Tertinggi	Terendah
X IPA 1	36	49,66	85	34
X IPA 2	36	44,97	78	25
X IPA 3	34	40	83	37
X IPA 4	34	44,24	79	40
X IPA 5	34	41,81	76	39

Dari data yang telah ditemukan, maka peneliti menduga bahwa peserta didik di kelas X IPA SMAN 5 Padang pemahaman konsep matematisnya masih rendah. Walaupun diperoleh juga data tersebut oleh pendidik, namun pendidik belum menganalisis secara mendetail terkait kemampuan pemahaman konsep pesertandidik. Dengan demikian, perlu lebih mendalam menganalisis kemampuan pemahaman konsep peserta didik, sehingga bisa didapati sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap konsep pembelajaran.

Analisis dapat diartikan sebagai penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya [4]. Dari analisis kemampuan ini akan dianalisa sebatas mana kemampuan pemahaman konsep peserta didik dan melacak hal-hal yang selama ini belum diketahui. Pendidik bisa merancang pembelajaran yang tepat dan memberikan tindak lanjut agar peserta didik mampu mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang bagus karena menganalisa hal tersebut. Kemudian diupayakan bisa tercapainya tujuan pembelajaran yang berguna bagi peserta didik dalam menghadapi berbagai masalah matematika.

Berdasarkan paparan sebelumnya, kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep ingin dianalisa peneliti. Peneliti ingin mengetahui sebatas mana dan mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas X IPA saat menyelesaikan permasalahan matematika. Peneliti memilih lokasi di SMAN 5 Padang karena SMAN 5 Padang belum pernah dilakukan analisis mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Kemudian berdasarkan dialog bersama pendidik, didapat informasi bahwasanya pendidik belum melakukan analisis kemampuan pemahaman konsep secara mendalam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Sedangkan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Peserta didik kelas X IPA SMAN 5 Padang merupakan subjek penelitian. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan *purposive sampling* [5]. Kelas subjek dipilih dengan meminta pertimbangan pendidik matematika kelas X IPA SMAN 5 Padang. Setelah berdiskusi dengan pendidik, maka yang menjadi kelas subjek pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas X IPA 1 SMAN 5 Padang tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 36 orang.

Setelah dipilih kelas subjek, selanjutnya ditentukan subjek penelitian yang didasari dari hasil tes uraian materi aturan sinus dan cosinus yang didukung oleh data hasil observasi dan sesuai pertimbangan pendidik. Diperoleh 14 peserta didik sebagai subjek penelitian yang diwawancara untuk dilakukan konfirmasi kemampuan peserta didik.

Data kuantitatif dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes dan data kualitatif yang didapat dari hasil wawancara dan hasil observasi. Instrumen yang dipakai saat penelitian ini adalah tes berbentuk uraian, pedoman wawancara, dan lembar observasi.

Analisis data merujuk ke model Miles dan Huberman, yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan yaitu triangulasi teknik [5].

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

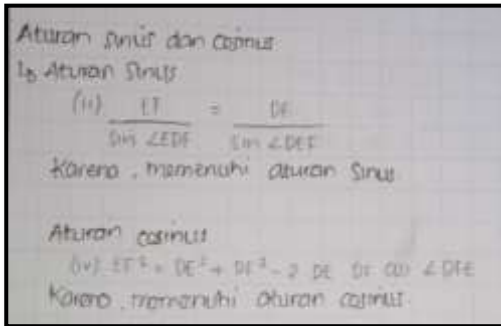
Penelitian ini berupa penelitian mengenai kemampuan pemahaman konsep peserta didik saat mengerjakan soal aturan sinus dan cosinus kelas X IPA SMAN 5 Padang tahun pelajaran 2018/2019 dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Peneliti memberikan soal tes aturan sinus dan cosinus kepada 36 peserta didik kelas X IPA 1 SMAN 5 Padang. Tes yang diberikan terdiri atas 4 soal. Subjek penelitian yang dipilih untuk wawancarai ada 14 peserta didik yaitu DV5, DV7, DV8, DV10, DV11, DV16, DV18, DV20, DV24, DV25, DV31, dan DV36. Empat belas subjek penelitian itu telah dipilih dari masing-masing kelompoknya, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Berikut kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis dari subjek penelitian [6].

TABEL II
KRITERIA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
SUBJEK PENELITIAN

Kriteria	Nilai
Sangat Tinggi	90% - 100%
Tinggi	75% - 89%
Sedang	55% - 74%
Rendah	40% - 54%
Sangat Rendah	0% - 39%

Berdasarkan analisis data didapat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di materi aturan sinus dan cosinus termasuk kategori rendah dengan rata-rata 0.43. Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dikategorikan rendah [7]. Berikut pembahasan analisis data kemampuan pemahaman konsep peserta didik dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, 1) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada indikator 1 yaitu 0,36 dengan kategori rendah.

Berikut salah satu jawaban subjek penelitian.



Gambar 1. Jawaban subjek penelitian pada indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.

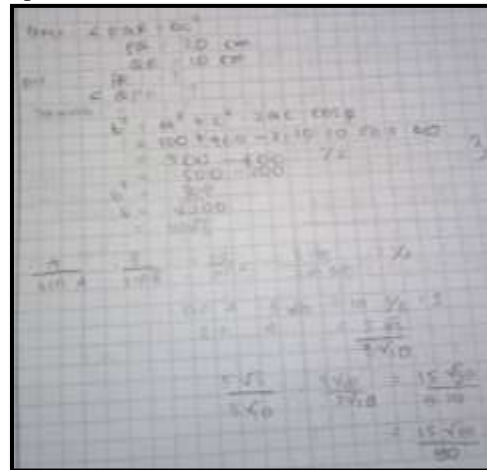
Peserta didik mengklasifikasikan $\frac{EF}{\sin \angle EDF} = \frac{DF}{\sin \angle DEF}$ sebagai pernyataan yang memenuhi aturan sinus. Peserta didik salah dalam mengklasifikasikan pernyataan yang memenuhi aturan cosinus. Peserta didik mengklasifikasikan pernyataan $EF^2 = DE^2 + DF^2 - 2 \cdot DE \cdot DF \cos \angle DFE$ sebagai pernyataan yang memenuhi aturan cosinus. Lalu, peserta didik tidak mengklasifikasikan pernyataan yang tidak memenuhi aturan sinus dan cosinus.

Dari hasil wawancara, terlihat bahwa subjek belum mampu menguasai pemahaman konsep mengenai mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep aturan sinus dan cosinus. Subjek tidak paham dengan materi sehingga ketika ujian, subjek bertanya kepada temannya.

Peserta didik tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep. Sesuai dengan referensi [8] yang menyatakan bahwa peserta didik tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.

Pembahasan analisis data selanjutnya yaitu: 2) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Untuk menyatakan bahwa subjek mampu dalam pemahaman konsep, maka subjek harus memenuhi indikator mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep. Seperti halnya sesuai referensi [9] yang menyatakan bahwa “keterkaitan antara syarat perlu/syarat cukup pada sebuah konsep sangatlah mutlak”. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada indikator 2 yaitu 0,62 dengan kategori sedang. Berikut salah satu jawaban subjek penelitian.



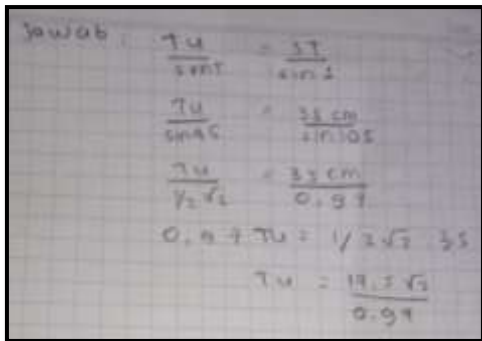
Gambar 2. Jawaban subjek penelitian pada indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Peserta didik memakai sisi a, b, dan c dalam mengerjakan jawaban, seharusnya peserta didik terlebih dahulu menentukan mana sisi a, b, dan c pada gambar segitiga tersebut. Selanjutnya, subjek salah dalam melakukan operasi hitung untuk menentukan panjang sisi PR sehingga besar $\angle QPR$ yang diperoleh pun juga salah.

Dari hasil wawancara, terlihat bahwa subjek belum mampu menguasai pemahaman konsep mengenai mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Subjek tidak tahu rumus sehingga bertanya kepada temannya walaupun subjek mampu mengerjakan langkah-langkahnya sendiri.

Pembahasan analisis data selanjutnya, yaitu: 3) memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis

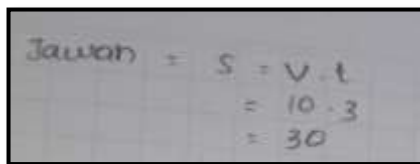
peserta didik di indikator 3 yaitu 0,37 dengan kategori sangat rendah. Berikut salah satu jawaban subjek penelitian.



Gambar 3. Jawaban subjek penelitian pada indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.

Peserta didik tidak memberikan jawaban apakah permasalahan ΔSUT merupakan contoh dari permasalahan yang dapat diselesaikan dengan aturan sinus atau bukan. Selanjutnya, subjek tidak menuliskan jawaban untuk permasalahan yang ada pada ΔKLM . Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik mengatakan tidak paham dengan maksud dari soal. Begitu pun dengan mahasiswa, lebih dari 50% mahasiswa masih belum memahami maksud dari soal yang diberikan [10].

Pembahasan analisis data selanjutnya, yaitu skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada indikator 4 yaitu 0,4 dengan kategori rendah. Sesuai dengan referensi [11] yang menyatakan bahwa 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 dikategori siswa rendah. Berikut salah satu hasil pekerjaan subjek penelitian.

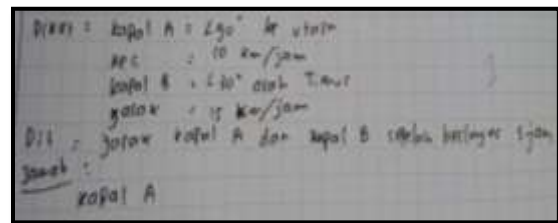


Gambar 4. Jawaban subjek penelitian pada indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.

Peserta didik tidak menggambarkan permasalahan ke dalam bentuk gambar terlebih dahulu. Lalu peserta didik mengaitkan konsep jarak yang ada di mata pelajaran fisika untuk menentukan jarak dari pelabuhan ke kapal. Selanjutnya, peserta didik menyelesaikan jawaban hingga

menemukan besar jarak tersebut. Namun, peserta didik tidak menuliskan satuan dari setiap besaran. Peserta didik juga tidak menuliskan keterangan untuk membedakan jarak dari pelabuhan ke kapal A atau B pada rumus tersebut. Peserta didik hanya menentukan jarak dari pelabuhan untuk 1 kapal saja.

Pembahasan analisis data selanjutnya yaitu: 5) menerapkan konsep secara logis. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di indikator 4 yaitu 0,4 dengan kategori rendah. Berikut salah satu jawaban subjek penelitian.



Gambar 5. Jawaban subjek penelitian pada indikator menerapkan konsep secara logis.

Berdasarkan soal, dapat dilihat bahwa peserta didik hanya membuat besaran yang diberikan saja dan tidak melanjutkan jawabannya. Terbukti berdasarkan hasil wawancara, peserta didik tidak paham jika soal berbentuk cerita. Hal ini sesuai dengan penelitian [12], siswa bingung menggunakan dan mengaplikasikan konsep yang mana seharusnya digunakan. Ini disebabkan karena peserta didik tidak memahami soal dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang sudah dilakukan, peneliti bisa mengambil kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis pada indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut sangat rendah, indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep sedang, indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep sangat rendah, indikator mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika dan menerapkan konsep secara logis rendah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing Bapak Drs. H. Muhkni, M. Pd serta Ibu Dra. Hj. Yenni Putri, MM, selaku kepala SMAN 5 Padang yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian di SMAN 5 Padang, dan juga Bapak Lindra,

S.Pd.I, M.Pd., selaku pendidik kelas X IPA SMAN 5 Padang, dan peserta didik kelas X IPA SMAN 5 Padang.

REFERENSI

- [1]. Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [2]. Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 59 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud
- [3]. Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Unsri
- [4]. Surayin, Kamus Umum Bahasa Indonesia. 2001. *Analisis*. Bandung: Yrama Widya.
- [5]. Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- [6]. Suherman, E., & Kusumah, Y. S. 1990. *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan. Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijaya Kusuma.
- [7]. Kartika, Yuni. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar.
- [8]. Andriani, Tifaniar, dkk. 2017. Analisis Kesalahan Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Kelas X TKJ SMKN 1 Gempol Tahun Pelajaran 2016/2017. [Online]. (<http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/pmej>, diakses 25 Oktober 2020).
- [9]. Fadlilah, Nur. 2013. Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Volume Prisma dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). [Online]. (<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/1864>, diakses: 2 Agustus 2019).
- [10]. Rismawati, Melinda & Hutagaol, Anita Sri Rejeki. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. [Online]. (<https://jurnal.stkipersada.ac.id/jurnal/index.php/JPDP/article/view/17>, diakses: 2 Agustus 2019).
- [11]. Nursaadah, Ida & Amelia, Risma. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. [Online]. (<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/30>, diakses: 2 Agustus 2019)
- [12]. Suraji, dkk. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). [Online]. (https://www.researchgate.net/publication/337057958_Analisis_Kemampuan_Pemahaman_Konsep_Matematis_dan_Kemampuan_Pemecahan_Masalah_Matematis_Siswa_SMP_pada_Materi_Sistem_Persamaan_Linear_Dua_Variabel_SPLDV diakses: 2 Agustus 2019)