

# Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung

Casmi F. Yani<sup>1\*</sup>, Maimunah<sup>2</sup>, Yenita Roza<sup>3</sup>, Atma Murni<sup>4</sup>, dan Zuhri Daim<sup>5</sup>

<sup>1\*,2,3,4,5</sup>Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Riau  
Jalan Kampus Bina Widya KM 12.5, Pekanbaru, Riau, Indonesia

<sup>1\*</sup>[casmi.fitri6523@grad.unri.ac.id](mailto:casmi.fitri6523@grad.unri.ac.id), <sup>2</sup>[maimunah@lecturer.unri.ac.id](mailto:maimunah@lecturer.unri.ac.id),  
<sup>3</sup>[yenitaroza@lecturer.unri.ac.id](mailto:yenitaroza@lecturer.unri.ac.id), <sup>4</sup>[murni\\_atma@yahoo.co.id](mailto:murni_atma@yahoo.co.id), <sup>5</sup>[zuhri.daim@yahoo.com](mailto:zuhri.daim@yahoo.com)

Artikel diterima: 01-04-2019, direvisi: 26-05-2019, diterbitkan: 31-05-2019

## Abstrak

Sebagian besar guru tidak memperhatikan kemampuan pemahaman matematis tetapi hanya terfokus pada hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian adalah 25 siswa kelas IX<sub>2</sub> SMP Negeri 1 Kampar Timur. Teknik pengumpulan data yaitu tes dan wawancara. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa berkemampuan sedang dan rendah masih kurang, sedangkan siswa berkemampuan tinggi sudah cukup baik. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep serta kesulitan dalam mengaitkan berbagai konsep karena tidak memahami konsep dan hanya menghafal rumusnya. Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa berkemampuan sedang dan rendah, dalam menyampaikan konsep guru sebaiknya menyertakan contoh dan bukan contoh dari konsep serta memberikan latihan soal-soal tentang mengaitkan berbagai konsep.

Kata Kunci: Analisis, Kemampuan Pemahaman Matematis, Bangun Ruang Sisi Lengkung.

## Analysis of Students' Ability Mathematical Understanding on the Topic of Curved Side Space

### Abstract

*Most teachers do not pay attention to the ability of mathematical understanding but only focus on student learning outcomes. This study aims to determine and analyze students' mathematical understanding abilities. This research is qualitative research. The research subjects were 25 IX<sub>2</sub> students from East Kampar 1 Middle School. Data collection techniques are tests and interviews. The results of the analysis show that the ability of mathematical understanding of students with moderate and low abilities is still lacking, while high-ability students are good enough. The results of the interview indicate that students have difficulty in giving examples and not examples of concepts and difficulties in relating various concepts because they do not understand the concept and only memorize the formula. To improve the ability of mathematical understanding of students with moderate and low ability, in conveying the concept the teacher should include examples and not examples of concepts and provide training questions about linking various concepts.*

*Keywords: Analysis, Mathematical Understanding Ability, Build Curved Side Space.*

## I. PENDAHULUAN

Pemahaman tentang suatu konsep matematika sangat penting untuk dimiliki siswa agar dapat menggunakan konsep yang telah dipahaminya dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Pemahaman adalah suatu tingkat kemampuan dimana siswa diharapkan mampu untuk memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya (Purwanto, 1994; Al-Siyam, 2014). Pemahaman merupakan penyerapan mendalam terhadap suatu objek dalam matematika (Muna & Afriansyah, 2016; Sumarmo, Hendriana, & Eti, 2017). Pemahaman siswa secara mendalam terhadap suatu objek matematika adalah apabila siswa mengetahui objek itu sendiri dan relasi objek tersebut dengan teori lain.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan yang perlu dimiliki siswa karena dengan membangun pemahaman pada pembelajaran matematika dapat mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki siswa (Rahmawati, 2014). Dahlan (2011) mengatakan bahwa sebagian besar pada ahli mengukur kemampuan pemahaman matematis melalui indikator kemampuan: (1) siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) siswa mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk suatu konsep tersebut; (3) siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma; (4) siswa mampu memberikan contoh dan

bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari; (5) siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika; (6) siswa mampu mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika); dan (7) siswa mampu membangun syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa SMP dapat dilihat dari hasil Ujian Nasional pada mata pelajaran matematika yang selalu mengalami penurunan setiap tahunnya. Berdasarkan data (Kemdikbud, 2018), pada tahun 2016, nilai rata-rata Ujian Nasional matematika adalah 61,33, dan mengalami penurunan pada tahun 2017 menjadi 52,69, kemudian mengalami penurunan lagi pada tahun 2018 dengan nilai rata-rata 31,38.

Rasional pentingnya kemampuan pemahaman matematis tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika Kurikulum Matematika Sekolah Menengah (Sumarmo, Hendriana, & Eti, 2017) yang menyatakan bahwa tujuan dalam mengajar matematika adalah agar pengetahuan matematika yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa. Dalam penelitiannya, (Meli & Halimatusadiah, 2017) menyatakan bahwa siswa yang tidak memiliki kemampuan untuk memahami suatu konsep matematika, maka kegunaan ide-ide, pengetahuan, dan keterampilan matematis lainnya akan sangat terbatas, bahkan dapat dikatakan tidak akan berguna sama sekali. Kemampuan pemahaman matematis siswa harus

menjadi prioritas, karena pada tiap-tiap topik dalam matematika akan dipahami dengan baik apabila siswa memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik (Agustin, 2017).

Rendahnya kemampuan pemahaman matematis menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika (Pamungkas & Afriansyah, 2017). Siswa SMP belum bisa menyelesaikan soal-soal yang tidak biasa atau non rutin yang merupakan karakter dari soal pemahaman matematis (Priyambodo, 2016). Dalam penelitiannya, (Mulyani, 2018) mengatakan bahwa siswa tidak bisa mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya dan tidak mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal. Salah satu hal yang menyebabkan siswa selalu gagal dalam menguasai konsep-konsep matematika dengan baik dan benar adalah karena siswa kurang memahami konsep matematika dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan (Farnika, Ikhsan, & Sofyan, 2018)

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Kampar Timur diperoleh fakta bahwa hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung masih tergolong rendah. Hal ini didukung oleh data nilai ulangan harian siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung. Jumlah siswa yang belum mencapai KKM lebih banyak daripada jumlah siswa yang mencapai KKM. Dari 25 orang siswa, hanya

5 atau 20% siswa yang mencapai KKM dan 20 atau 80% siswa yang belum mencapai KKM. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh kurangnya pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal.

Hasil penelitian terdahulu oleh (Wahyuni & Karimah, 2017) menunjukkan bahwa siswa tidak memahami konsep dan membuat kesalahan dalam menerapkan konsep serta kurang teliti dalam pengoperasian bentuk aljabar. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal karena tidak mampu menerapkan konsep yang tepat dan tidak mampu mengaitkan konsep yang telah dipelajari (Mulyani, 2018). Suatu konsep akan mudah dipahami oleh siswa jika siswa diberi kesempatan untuk dapat memperoleh contoh-contoh konkret yang telah dikenal siswa dan ketika siswa telah memiliki kemampuan pemahaman konsep dan prinsip, maka ia mampu menggunakannya untuk menyelesaikan masalah (Kesumawati, 2010).

Pentingnya kemampuan pemahaman matematis membuat peneliti ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk: (1) menganalisis kemampuan pemahaman matematis siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi lengkung; dan (2) mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi lengkung.

## II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Pada penelitian ini dideskripsikan informasi yang terkumpul mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi bangun ruang sisi lengkung. Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan adalah: (1) kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari (siswa mampu menyatakan ulang konsep tabung, kerucut, dan bola); (2) kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari (siswa mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari tabung, kerucut, dan bola); dan (3) kemampuan mengaitkan berbagai konsep (siswa mampu mengaitkan berbagai konsep bangun ruang sisi lengkung).

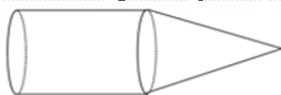
Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Kampar Timur pada semester genap 2018/2019. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX<sub>2</sub> SMP Negeri 1 Kampar Timur yang berjumlah 25 orang yang terdiri dari 6 siswa berkemampuan tinggi, 13 siswa berkemampuan sedang,

dan 6 siswa berkemampuan rendah.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Tes digunakan untuk menggambarkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung. Wawancara dilakukan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Tes dibuat dalam bentuk soal uraian dan terdiri dari 4 soal yang sebelum digunakan telah divalidasi terlebih dahulu oleh pakar di bidang matematika terkait redaksi bahasa dan kesesuaian materi dengan indikator. Soal sudah pernah diujikan pada suatu kelompok dan telah teruji validitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya. Kriteria penilaian untuk setiap butir soal tes mengacu pada indikator dengan rentang 0 – 4. Data hasil tes diolah dan dianalisis berdasarkan rubrik pedoman penskoran. Berikut adalah soal tes kemampuan pemahaman matematis yang digunakan.

Soal nomor 1 memuat tiga indikator kemampuan pemahaman matematis (lihat gambar 1). Pada bagian 1 (a) siswa diminta untuk menyatakan ulang konsep tabung dan kerucut, bagian 1 (b) siswa diminta

1. Perhatikan gambar peluru berikut:



- a. Ter bentuk dari bangun apa sajakah peluru tersebut?
- b. Sebutkan unsur-unsur tabung dan unsur-unsur kerucut yang terdapat pada gambar peluru.
- c. Jika panjang peluru 17cm, diameter 6cm dan tinggi kerucut 4cm. Berapakah luas permukaan peluru?

Gambar 1. Soal Nomor 1.

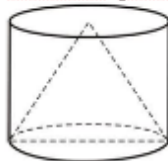
untuk memberikan contoh dan bukan contoh dari tabung dan kerucut, dan bagian 1 (c) siswa diminta untuk mengaitkan konsep tabung dan kerucut.

Soal nomor 2 memuat dua indikator kemampuan pemahaman matematis (lihat gambar 2). Pada bagian 1 (a) siswa diminta untuk menyatakan ulang konsep tabung dan kerucut, dan bagian 1 (b) siswa diminta untuk mengaitkan konsep tabung

dan kerucut.

Gambar 3 merupakan soal tes nomor 3 yang memuat 3 indikator kemampuan pemahaman matematis. Pada bagian 1 (a) siswa diminta untuk menyatakan ulang konsep tabung, kerucut, dan bola. Bagian 1 (b) siswa diminta untuk memberikan contoh dan bukan contoh bola, dan bagian 1 (c) siswa diminta untuk mengaitkan konsep tabung, kerucut, dan bola.

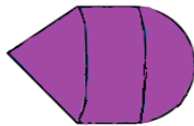
2. Perhatikan gambar cenderamata berikut.



- a. Terbentuk dari bangun apa sajakah cenderamata tersebut?
- b. Jika diameter tabung 18cm dan tinggi kerucut 14cm. Berapakah volume tabung diluar kerucut pada cendramata tersebut?  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

Gambar 2. Soal Nomor 2.

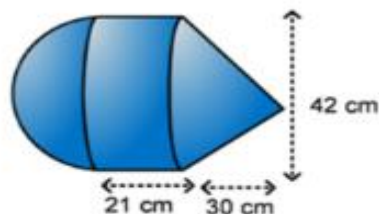
3. Perhatikan gambar mainan berikut.



- a. Terbentuk dari bangun apa sajakah mainan di atas?
- b. Mainan di atas juga terbentuk dari bola (setengah bola), sebutkan unsur-unsur bola.
- c. Jika tinggi kerucut 24 cm, tinggi tabung 15 cm, dan jari jari tabung 7 cm, tentukan luas permukaan mainan.

Gambar 3. Soal Nomor 3.

4. Perhatikan gambar bandul berikut.



- a. Terbentuk dari bangun apa sajakah bandul tersebut?
- b. Tentukan volume bandul.

Gambar 4. Soal Nomor 4

Gambar 4 merupakan soal tes nomor 4 yang memuat 2 indikator kemampuan pemahaman matematis. Pada bagian 1 (a) siswa diminta untuk menyatakan ulang konsep tabung, kerucut, dan bola. Bagian 1 (b) siswa diminta untuk mengaitkan konsep tabung, kerucut, dan bola.

Berdasarkan hasil tes, subjek dipilih untuk diwawancara. Subjek yang diwawancara adalah siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab tes. Hasil wawancara digunakan sebagai pedoman bagi peneliti untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis dari jawaban siswa pada 4 soal uraian yang memuat indikator kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Pada soal nomor 1 (lihat tabel 1), kemampuan siswa berkemampuan tinggi dan sedang dalam menyatakan ulang konsep sudah cukup baik karena jumlah siswa yang menjawab benar > 60% tetapi siswa berkemampuan rendah masih kurang karena jumlah yang menjawab benar hanya 33%. Kemampuan siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam memberikan contoh dan bukan contoh serta mengaitkan konsep masih kurang karena jumlah siswa yang menjawab benar  $\leq$  50%.

Pada soal nomor 2, kemampuan siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam menyatakan ulang konsep sudah baik. Kemampuan siswa berkemampuan

tinggi, sedang, dan rendah dalam mengaitkan konsep masih rendah.

Pada soal nomor 3, kemampuan siswa berkemampuan tinggi dan sedang dalam menyatakan ulang konsep sudah baik tetapi siswa berkemampuan rendah masih kurang. Kemampuan siswa berkemampuan tinggi dalam memberikan contoh dan bukan contoh sudah cukup baik tetapi siswa berkemampuan sedang dan rendah masih kurang. Kemampuan siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam mengaitkan konsep masih kurang.

Pada soal nomor 4, kemampuan siswa berkemampuan tinggi dan sedang dalam menyatakan ulang konsep sudah baik

Tabel 1.  
Persentase Siswa yang Menjawab Benar

Soal	Indikator	Persentase siswa menjawab benar		
		T	S	R
1	Menyatakan ulang konsep	66%	61%	33%
	Memberikan contoh dan bukan contoh	16%	0%	0%
	Mengaitkan konsep	50%	46%	50%
2	Menyatakan ulang konsep	100%	100%	83%
	Mengaitkan konsep	50%	38%	0%
3	Menyatakan ulang konsep	100%	76%	50%
	Memberikan contoh dan bukan contoh	66%	46%	33%
	Mengaitkan konsep	50%	38%	0%
4	Menyatakan ulang konsep	100%	76%	50%
	Mengaitkan konsep	33%	46%	0%

tetapi siswa berkemampuan rendah masih kurang. Kemampuan siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam mengaitkan konsep masih kurang.

Berikut adalah salah satu contoh kesalahan siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal nomor 1 (lihat gambar 5). Berdasarkan hasil pekerjaan siswa-1 pada bagian a, siswa belum mampu menyatakan ulang konsep dengan benar. Siswa menganggap gambar yang diberikan adalah gabungan dari bangun ruang sisi lengkung tetapi tidak menyebutkan bangun apa saja yang digabungkan.

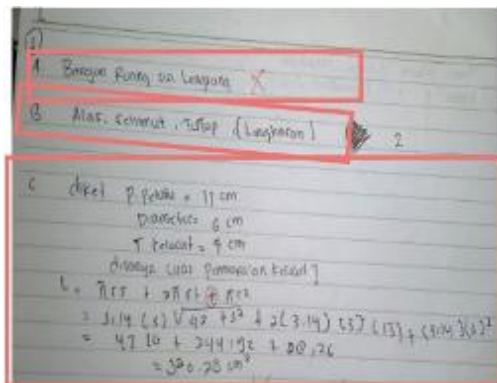
Pada bagian b, siswa diminta untuk menyebutkan unsur-unsur dari bangun ruang yang diberikan. Siswa melakukan kesalahan dalam menyatakan ulang konsep pada bagian a, akibatnya siswa belum mampu menyebutkan unsur-unsur tabung dan kerucut dengan benar.

Pada bagian c, siswa telah mampu mengaitkan konsep, tetapi mengalami kesalahan pada tanda positif dan negatif. Setelah dilakukan wawancara terhadap siswa yang mengalami kesalahan, siswa menyatakan bahwa siswa lupa dengan

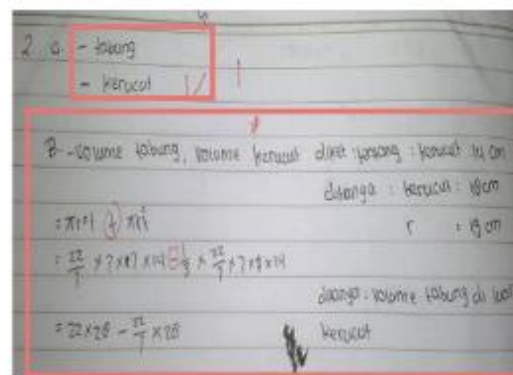
konsep tabung dan kerucut dan terpaku pada penghapalan rumus saja serta tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap apa yang dituliskan.

Berikut adalah salah satu contoh kesalahan siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal nomor 2 (lihat gambar 6). Berdasarkan hasil pekerjaan siswa-2 pada bagian a, siswa mampu menyatakan ulang konsep dengan benar. Pada bagian b siswa diminta untuk menentukan volume tabung tanpa ada kerucut di dalamnya, siswa menyatakan solusinya dengan menjumlahkan volume tabung dan luas lingkaran, padahal solusi yang benar adalah volume tabung dikurangkan dengan volume kerucut. Oleh karena itu, siswa belum mampu mengaitkan konsep tabung dan kerucut dengan benar. Setelah dilakukan wawancara terhadap siswa yang mengalami kesalahan, siswa menyatakan bahwa ia tidak paham dengan maksud soal dan menjawab berdasarkan rumus yang dihapal saja.

Berikut adalah salah satu contoh kesalahan siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal nomor 3 (lihat gambar 7). Berdasarkan hasil pekerjaan siswa-3 pada bagian a, siswa mampu menyatakan ulang konsep dengan benar.



Gambar 5. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa-1.

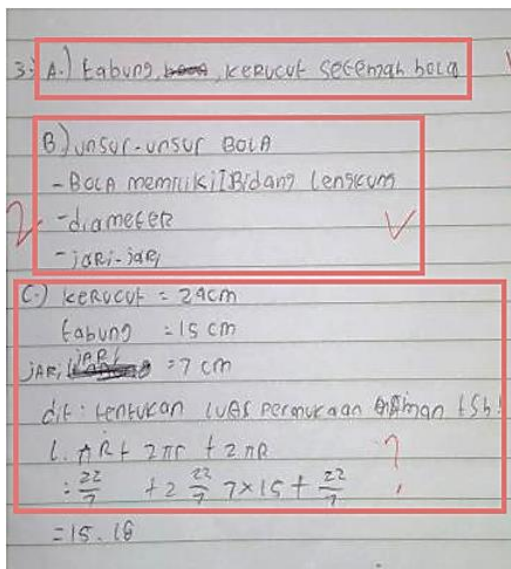


Gambar 6. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa-2.

Pada bagian b siswa mampu memberikan contoh dari suatu konsep dengan benar. Pada bagian c siswa diminta untuk menentukan luas permukaan suatu mainan yang terbentuk dari gabungan kerucut tanpa alas, tabung tanpa alas, dan setengah bola. Siswa belum mampu menyatakan solusi yang benar yaitu menjumlahkan luas permukaan kerucut tanpa alas, tabung tanpa alas, dan setengah bola. Oleh karena itu, siswa belum mampu mengaitkan konsep kerucut, tabung dan setengah bola dengan benar.

Setelah dilakukan wawancara terhadap siswa yang mengalami kesalahan, siswa menyatakan bahwa ia tidak paham dengan konsep luas permukaan tabung tanpa alas, luas permukaan kerucut tanpa alas, dan luas permukaan setengah bola. Siswa mengatakan hanya menghafal rumus untuk luas permukaan tabung, kerucut, dan bola yang utuh dan belum pernah diajarkan tentang luas permukaan seperti soal yang peneliti berikan.

Berikut adalah salah satu contoh

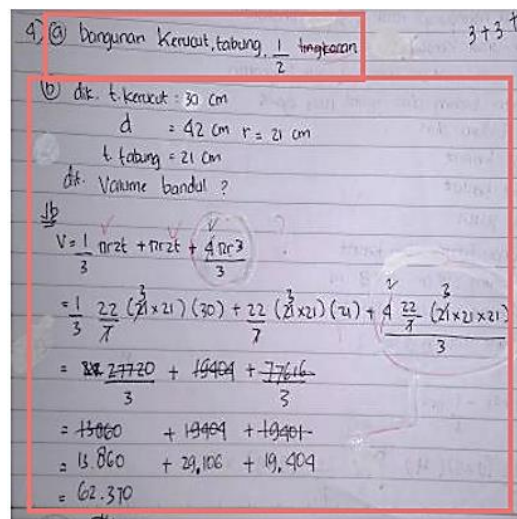


Gambar 7. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa-3.

kesalahan siswa berkemampuan tinggi pada soal nomor 4 (lihat gambar 8). Berdasarkan hasil pekerjaan siswa-4 pada bagian a, siswa belum mampu menyatakan ulang konsep dengan benar dan peneliti langsung menanyakan penyebab kesalahan kemudian siswa menjelaskan bahwa maksud tulisannya adalah bola, bukan lingkaran. Pada bagian b siswa diminta untuk menentukan volume bandul yang terbentuk dari gabungan kerucut, tabung, dan setengah bola. Siswa mengalami kesalahan dalam menggunakan rumus volume bola utuh dalam penyelesaian masalah. Oleh karena itu, siswa belum mampu mengaitkan konsep dengan benar.

Setelah dilakukan wawancara terhadap siswa yang mengalami kesalahan, siswa menyatakan bahwa ia menganggap volume setengah bola dan volume bola utuh adalah sama. Siswa mengatakan belum pernah menyelesaikan masalah seperti soal yang peneliti berikan.

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa, dalam menyampaikan konsep sebaiknya guru



Gambar 8. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa-4.



menyertakan contoh dan bukan contoh dari konsep (Firdaus & Afriansyah, 2016), memberikan latihan soal-soal tentang mengaitkan berbagai konsep, serta dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan pemahaman matematis siswa. Dalam penelitiannya, (Mawaddah & Maryanti, 2016) mengatakan bahwa dengan menerapkan model penemuan, siswa diarahkan untuk menemukan konsep dengan kemampuan berpikirnya sendiri yang dapat menambah kemampuan pemahaman matematisnya. Sejalan dengan itu, (Aripin, 2015) mengatakan bahwa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep yang relevan sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemahaman matematis, dapat disimpulkan pada indikator menyatakan ulang konsep, siswa berkemampuan tinggi dan sedang telah mampu menyatakannya dengan baik, sedangkan siswa berkemampuan rendah masih kurang. Pada indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, siswa berkemampuan tinggi telah mampu melakukannya dengan baik, sedangkan siswa berkemampuan sedang dan rendah masih kurang. Pada indikator mengaitkan konsep, siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah masih kurang mampu dalam mengaitkannya.

Berdasarkan hasil wawancara, hal-hal yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan sejalan dengan penelitian Nuraeni dan Afriansyah (2016) adalah siswa tidak memahami konsep dengan baik, keterbaruannya hanya siswa menghafal rumusnya saja dan siswa belum pernah mendapatkan contoh-contoh soal non rutin tentang gabungan bangun ruang sisi lengkung.

#### **IV. PENUTUP**

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa, dalam menyampaikan konsep sebaiknya guru menyertakan contoh dan bukan contoh dari konsep, memberikan latihan soal-soal tentang mengaitkan berbagai konsep, serta dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan pemahaman matematis siswa.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih peneliti ucapkan kepada dosen pengampu mata kuliah publikasi ilmiah (Ibu Dra. Yenita Roza, Ph.D. dan Ibu Dr. Maimunah, M.Si.) dan dosen validator (Bapak Dr. Zuhri D, M.Pd. dan Ibu Dr. Atma Murni, M.Pd.) yang telah memberikan banyak masukan dan kontribusi terhadap penulisan artikel ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Agustin, P. R. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman

- Konsep Matematika Siswa. *Silogisme*, 2(2), 74–83.
- Aripin, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120. <https://doi.org/10.22460/p2m.v2i1p120-127.171>
- Dahlan, J. A. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Egi Al-Siyam, R. S. (2014). Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematika antara Siswa yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan Metakognitif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 143–150.
- Farnika, N., Ikhsan, M., & Sofyan, H. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization. *Jurnal Elemen*, 1(2), 144. <https://doi.org/10.29408/jel.v1i2.146>
- Firdaus, D. A., & Afriansyah, E. A. (2016). Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individually untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 2(1), 104-122.
- Kemdikbud. (2018). *Hasil Ujian Nasional SMP*. Jakarta.
- Kesumawati, N. (2010). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Sriwijaya*, 9(1), 76–99.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(April), 76–85. <https://doi.org/10.1109/IPEMC.2006.4778028>
- Meli, A., & Halimatusadiah, A. (2017). Pengaruh Pendekatan Kontekstual Berstrategi REACT terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar, 4(3), 203–217. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v4i3.7766>
- Mulyani, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7, 251–262.
- Muna, D. N., & Afriansyah, E. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemereng dan Number Head Together. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 169–176. Retrieved from [http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2\\_14/181](http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2_14/181)
- Nuraeni, Y., & Afriansyah, E. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 85–94. Retrieved from <http://jipd.uhamka.ac.id/index.php/jipd/article/view/24/12>

- Pamungkas, Y., & Afriansyah, E. A. (2017). Aptitude Treatment Interaction terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3(1), 122–130. Retrieved from <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/1445/1156>
- Priyambodo, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–17. Retrieved from [http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv5n1\\_2/184](http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv5n1_2/184)
- Purwanto, M. N. (1994). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, U., Hendriana, H., & Eti, E. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Penerbit Refika Aditama.
- Wahyuni, I., & Karimah, N. I. (2017). Analisis kemampuan pemahaman dan penalaran matematis mahasiswa tingkat iv materi sistem bilangan kompleks pada mata kuliah analisis kompleks. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(2), 228–240.

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

### Casmi Fitri Yani, S.Pd.



Lahir di Bangkinang, 09 Maret 1995. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Riau, lulus tahun 2018; Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau, Pekanbaru.

### Dr. Maimunah, M.Si.



Lahir di Kijang, 15 Januari 1962. Dosen Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau. Studi S1 Pendidikan Matematika IKIP Padang, lulus tahun 1986; S2 Matematika Universitas Gadjah Mada, lulus tahun 2002; S3 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang, lulus tahun 2016.

### Dra. Yenita Roza, Ph.D.



Lahir di Painan, 14 Juni 1963. Dosen Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau. Studi S1 Pendidikan Matematika IKIP Padang, lulus tahun 1985; S2 Educational/Instructional Technology Kentucky University, lulus tahun 1990; S3 Educational/Instructional Technology Kansas States University, lulus tahun 1994.

### Dr. Atma Murni, M.Pd.



Lahir di Rambatan, 04 Oktober 1962. Dosen Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau. Studi S1 Pendidikan Matematika IKIP Padang, lulus tahun 1985; S2 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya, lulus tahun 1998; S3 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia, lulus tahun 2013.

### Dr. Zuhri Daim, M.Pd.



Lahir di Lipat Kain, 04 Juni 1957. Dosen Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau. Studi S1 Matematika Universitas Riau, lulus tahun 1986; S2 Pendidikan Matematika IKIP Surabaya, lulus tahun 1998; S3 Manajemen Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, lulus tahun 2018.

This page is intentionally left blank