

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa PGMI Pada Materi Volume Bangun Ruang

Nurdiana Siregar

Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Sumatera Utara Medan

email: nurdianasiregar@uinsu.ac.id

Abstrak

Mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang sering diperbuat oleh mahasiswa PGMI dalam memecahkan test kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi volume bangun ruang merupakan tujuan dasar penelitian ini. Riset ini termasuk pada jenis penelitian deskriptif dengan objek penelitiannya ialah mahasiswa PGMI semester IV di salah satu Perguruan Tinggi Negeri (PTN) provinsi Sumatera Utara yang sampel sumber data terkumpul berjumlah 34 orang dengan tingkat kemampuan heterogen. Instrumen pengumpulan sumber data dilakukan dengan memakai tes essay. Alur analisis data dilaksanakan dengan mereduksi data kemudian menyajikan data dalam bentuk tabel dan gambar, terakhir mengambil simpulan. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kesalahan yang dialami mahasiswa ialah pada salahnya memahami konsep volume dan diasumsikan tidak mampu membedakan konsep luas permukaan dengan volume. Aspek selanjutnya ialah kurang teliti dalam memahami text soal yang pada akhirnya menyelesaikan masalah dengan persepsi yang salah, jawabannya tidak tertata secara logis dan sistematis dengan tahapan pemecahan masalah, serta kesalahan pada tahap menghitung dalam mendapatkan jawaban akhir.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan; Kemampuan Pemecahan Masalah; Bangun Ruang

Abstract

Describing the mistakes that are often made by PGMI students in solving the mathematical problem solving ability test on the material of volumetric shapes is the basic goal of this research. This research belongs to the type of descriptive research with the object of research being fourth semester PGMI students at one of the State Universities (PTN) of North Sumatra province. The sample of data sources collected is 34 people with heterogeneous ability levels. The data source collection instrument was carried out using an essay test. The flow of data analysis is carried out by reducing the data then presenting the data in the form of tables and figures, finally drawing conclusions. The results of this study revealed that the error experienced by students was in understanding the concept of volume incorrectly and it was assumed that they were unable to distinguish the concept of surface area from volume. The next aspect is the lack of accuracy in understanding the text of the question which ultimately solves the problem with wrong perceptions, the answers are not arranged logically and systematically with the stages of problem solving, and errors at the counting stage in getting the final answer.

Keywords: Error Analysis; Problem solving skill; Geometry.

1. PENDAHULUAN

Problem solver menjadi satu hal yang dibutuhkan ada di dalam diri pekerja atau sumber daya manusia. Lembaga pendidikan khususnya sekolah formal merupakan salah satu tempat untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah. Hudojo (2005) mengungkapkan bahwa melatih dan mengembangkan *skill* pemecahan masalah sangat diperlukan siswa, sebab hal itu sangat membantu siswa untuk mampu mengambil keputusan di dalam kehidupan. Matematika dapat dijadikan sebagai alat memecahkan masalah. Pembelajaran matematika memiliki target yang telah termaktub dalam kurikulum sekolah, salah satunya ialah agar

peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis (Soleh, 1998). NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) juga menekankan bahwa pemecahan masalah sebagai fokus sentral dalam kurikulum matematika.

Banyak faktor yang berperan untuk menunjang terwujudnya tujuan pembelajaran matematika, satu diantaranya adalah guru bidang study matematika dan guru kelas di tingkat Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI). Seorang guru akan mampu mengajarkan materi matematika jika materi matematika sudah dikuasai dan memiliki keterampilan matematis. Dengan kata lain, seorang guru minimal memiliki dua hal dalam dirinya yaitu pengetahuan dan keterampilan. Jadi dalam mencapai agar peserta didik mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis maka seharusnya guru juga wajib menguasai kemampuan pemecahan masalah matematis.

Guru kelas untuk SD/MI dituntut untuk menguasai lima bidang ilmu salah satunya matematika. Mahasiswa PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) merupakan calon guru kelas baik di SD maupun MI. Oleh karena itu, mahasiswa PGMI dituntut juga untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan matematis khususnya dalam hal ini adalah keterampilan matematis berupa kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pemecahan masalah adalah merancang atau merumuskan jawaban baru, tentunya jawaban yang dimaksud lebih dari sebatas pengaplikasian biasa dari aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya tetapi merancang jawaban baru yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk mencapai suatu tujuan (Woolfolk, 2009). Kemampuan pemecahan masalah diperlukan juga untuk mentransfer konsep atau keterampilan yang sudah diketahui atau dimiliki sebelumnya ke dalam situasi baru (Hudojo, 2005). Jadi kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan dalam memformulasikan jawaban yang tidak sekedar menerapkan aturan-aturan baku yang telah diketahui sebelumnya kedalam masalah yang tidak biasa.

Sukirman (2008) menyatakan pemecahan masalah dilakukan secara bertahap meliputi analisis, rencana, penyelesaian dilanjutkan dengan penilaian. Ada 4 tahap yaitu : (1) *we have to understand the problem; we have to see clearly what is required*, (2) *we have to see how the various items are connected, how the unknown is linked to the data, in order to obtain the idea of the solution, to make a plan*, (3) *we carry out our plan*, (4) *we look back at the completed solution, we review and discussit* (Polya, 1973).

(Soleh, 1998) menyatakan untuk melaksanakan kegiatan penilaian terhadap kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan menagih laporan penemuan, kemudian mengevaluasinya dengan melaah hasil kerjanya dalam bentuk laporan yang dinilai berdasarkan segi kemampuan mengartikan masalah ke dalam model matematika, kemampuan memilih strategi yang paling efektif dan efisien, disisi lain kreativitas memecahkan masalah dapat dilihat dengan melakukan pemeriksaan cara kerjanya, mulai dari paham akan persoalannya, memilih strategi pemecahan dan menguji kebenarannya. Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas dapat dinyatakan bahwa ada empat indikator dari kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, memilih strategi, penyelesaian, dan memeriksa kebenaran penyelesaian masalah.

Tim MKPB Jurusan Pendidikan Matematika (2001) menyebutkan bahwa hasil identifikasi masalah yang diperoleh dari data angket siswa dan guru yang disertai dengan pengamatan langsung dikelas, secara keseluruhan menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan aktivitas matematika yang dianggap sulit. Hasil identifikasi penenlitian Anisah dan Rosyida terhadap mahasiswa PGSD yang ditinjau dari empat tahap pemecahan masalah menunjukkan bahwa mahasiswa menganggap paling sulit dalam tahap pemecahan masalah

bermula dari tahap perencanaan hingga melihat kembali jawaban yang terlihat dari persentasenya yang menurun dari tahap memahami masalah hingga terendah di tahap memeriksa kembali jawaban penyelesaian masalah (Anisah and & Lastuti, 2019) (Rosyida, 2017). Dengan kata lain hasil penelitian terdahulu tersebut menunjukkan kesulitan mahasiswa hanya tiga tahap yaitu perencanaan, penyelesaian, dan pemeriksaan kembali jawaban.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, adapun kemampuan pemecahan masalah yang menjadi gambaran sistematis dalam riset ini yaitu kemampuan menyusun rencana penyelesaian masalah sehingga diperoleh penyelesaian masalah yang tepat. Adapun indikatornya adalah kemampuan memilih dan menyusun strategi yang tepat, kemampuan untuk melaksanakan rencana secara tepat, dan kemampuan untuk menguji kebenaran atas solusi dan jawaban yang diperoleh. Fokus utama riset ini adalah untuk menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGMI dan menyelidiki jenis kesalahan seperti apa yang dikerjakan mahasiswa PGMI dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi volume bangun ruang, yang hasil analisis ini akan dijadikan sebagai rujukan untuk riset lanjutan yang lebih dalam dengan dikaitkan pada pemilihan strategi maupun pendekatan pembelajaran mahasiswa PGMI yang sesuai dengan tujuan mengurangi kesalahan-kesalahan mahasiswa PGMI dalam menyelesaikan masalah matematis.

2. METODE PENELITIAN

Riset ini direalisasikan dengan memakai pendekatan deskriptif yang tujuannya untuk melukiskan dengan kalimat secara jelas, terperinci dan terorganisir dengan baik perihal tentang kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGMI pada materi volume bangun ruang. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama sebulan penuh pada bulan April semester genap tahun akademik 2021/2022, dengan sumber data yang dijadikan sebagai populasi riset ini ialah mahasiswa PGMI semester IV di salah satu Perguruan Tinggi Negeri (PTN) di Sumatera Utara. Pemilihan sampel penelitian ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa dalam satu kelas tersebut ditemui heterogenitas kemampuan matematis. Adapun total mahasiswa dalam satu kelas sampel tersebut sebanyak 34 orang yang secara spesifik didalamnya terdapat 2 mahasiswa laki-laki dan 32 mahasiswa perempuan.

Adapun instrumen penelitian ini berbentuk tes uraian tentang soal kemampuan pemecahan masalah matematis tentang volume bangun ruang yaitu sebanyak tiga soal. Tes tersebut diberikan kepada mahasiswa untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi volume bangun ruang yang selanjutnya dilakukan kegiatan analisis terhadap lembar jawaban mahasiswa PGMI tersebut.

Dalam memperoleh data yang merupakan dari hasil penilaian secara objektif terhadap lembar jawaban mahasiswa PGMI tersebut, maka dilakukan penskoran pada jawaban mahasiswa dengan merujuk pada pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis yang sudah disusun dimodifikasi dari (Siregar, 2015).

Tabel 1. Panduan Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek	Skor	Indikator
Perencanaan penyelesaian	3	Menulis strategi dengan tepat dan benar
	2	Menuliskan strategi yang tepat tapi tidak dapat melanjutkannya
	1	Menulis strategi yang kurang tepat dan tidak dapat melanjutkannya
	0	Tidak menulis rencana/ strategi penyelesaian masalah
Penyelesaian	4	Mencantumkan segala proses penyelesaian masalah dengan

Masalah		benar dan tuntas
	3	Mencantumkan proses penyelesaian masalah ke arah yang benar namun tidak tuntas
	2	Mencantumkan segala proses penyelesaian dengan tuntas tetapi salah
	1	Mencantumkan prosedur penyelesaian dengan salah dan tidak tuntas
	0	Tidak mencantumkan penyelesaian soal sama sekali
Memeriksa kembali jawaban	3	Membubuhkan penjelasan kalimat mengarah pada kegiatan mengecek kembali secara benar dan lengkap
	2	Membubuhkan penjelasan yang mengarah pada kegiatan mengecek kembali dengan benar namun tak lengkap
	1	Membubuhkan penjelasan kalimat mengarah pada kegiatan mengecek kembali yang salah
	0	Tidak ada keterangan mengecek kembali

Hasil tertulis yang sudah diperoleh berupa skor kemudian dilanjutkan dengan menghitung skor dengan memakai rumus berikut untuk mendapatkan hasil ke dalam bentuk persentase skor masing-masing tahapan tiap butir soal.

$$P = \frac{T}{S \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase skor masing-masing tahapan tiap butir soal.

T : Total skor masing-masing indikator tiap butir soal seluruh subjek.

S : Skor tertinggi masing-masing indikator tiap butir soal.

N : Banyak subjek.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selepas membagikan tes kepada mahasiswa berupa soal uraian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis pada tema soal tentang volume bangun ruang sebanyak tiga soal, maka diperoleh data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGMI. Hasil data yang dikumpulkan ditampilkan dalam bentuk tabel dan juga gambar. Hasil dari pekerjaan mahasiswa menyelesaikan soal uraian pada lingkup materi volume bangun ruang yang diklasifikasikan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut disediakan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	SOAL			Rata-rata
	No. 1	No. 2	No. 3	
Perencanaan penyelesaian	11,76%	0%	13,72%	8,49%
Penyelesaian Masalah	85,29%	39,70%	79,41%	68,13%
Memeriksa kembali jawaban	0%	0%	0%	0%
Rata-rata	32,35%	13,23%	31,04%	

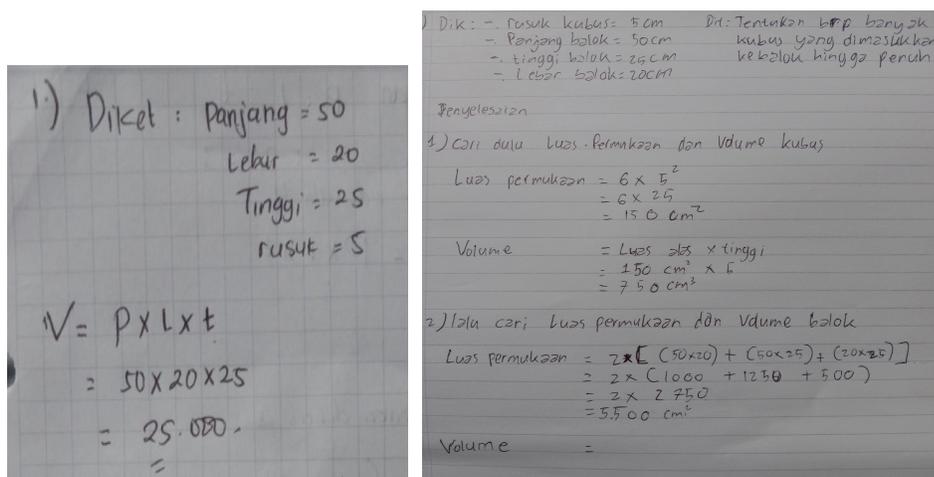
Berdasarkan tabel 2 diatas terlihat bahwa hampir keseluruhan mahasiswa mendapati kesulitan dan merasa payah dalam menjawab test yang telah diberikan. Total persentase jawaban yang hampir benar dijawab mahasiswa dari tiga soal yang telah diberikan adalah pada soal nomor 1 dengan persentase yang paling tinggi yaitu sebesar 32,35%, kemudian disusul oleh soal nomor 3 dengan persentase sebesar 31,04%, dan persentase jawaban yang paling rendah ada pada soal nomor 2 dengan persentase sebesar 31,04%.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang dipergunakan pada riset ini ada 3 yaitu perencanaan penyelesaian, penyelesaian masalah dan memeriksa kembali jawaban. Berdasarkan ketiga indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut diperoleh bahwa indikator pemeriksaan kembali jawaban merupakan indikator yang sama sekali tidak dilakukan mahasiswa dan memang tidak ada dalam jawaban mereka pada keseluruhan soal yang diberikan sehingga hasil data yang didapatkan pada indikator ini persentasenya sebesar 0%. Hal ini menandakan bahwa mahasiswa tidak memiliki pengetahuan untuk melakukan upaya *crosscheck* pada jawabannya dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Pada indikator perencanaan penyelesaian untuk soal nomor 1 dan nomor 3 ditemukan sedikit upaya perencanaan penyelesaian masalah yang dilakukan siswa dalam jawabannya dengan persentase sebesar 11,76% dan 13,72%, namun pada soal nomor 2 sama sekali tidak ada upaya perencanaan penyelesaian yang ditemukan sehingga persentase yang diperoleh sebesar 0%. Adapun hasil rata-rata skor keseluruhan siswa pada indikator perencanaan penyelesaian ini persentasenya adalah sebesar 8,49%.

Indikator yang paling tinggi persentasenya dari ketiga aspek pemecahan masalah yang dilakukan siswa adalah indikator penyelesaian masalah dimana persentase yang diperoleh sebesar 68,13%. Berdasarkan tiga soal yang diberikan diperoleh bahwa mahasiswa cenderung lebih bisa menjawab soal nomor 1 dengan persentase sebesar 85,29%, kemudian disusul oleh soal nomor 3 dengan persentase sebesar 79,41% dan yang paling sulit dijawab oleh mahasiswa adalah soal nomor 2 dengan persentase sebesar 39,70%.

Adapun hasil analisis berdasarkan jawaban mahasiswa terhadap soal nomor 1 yang persoalannya mengarahkan mahasiswa untuk menghitung banyaknya kotak kosmetik berbentuk kubus yang dapat tersusun penuh pada karton berbentuk persegi panjang. Berikut ini jawaban mahasiswa yang diambil sebagai perwakilan jawaban dari 34 mahasiswa.

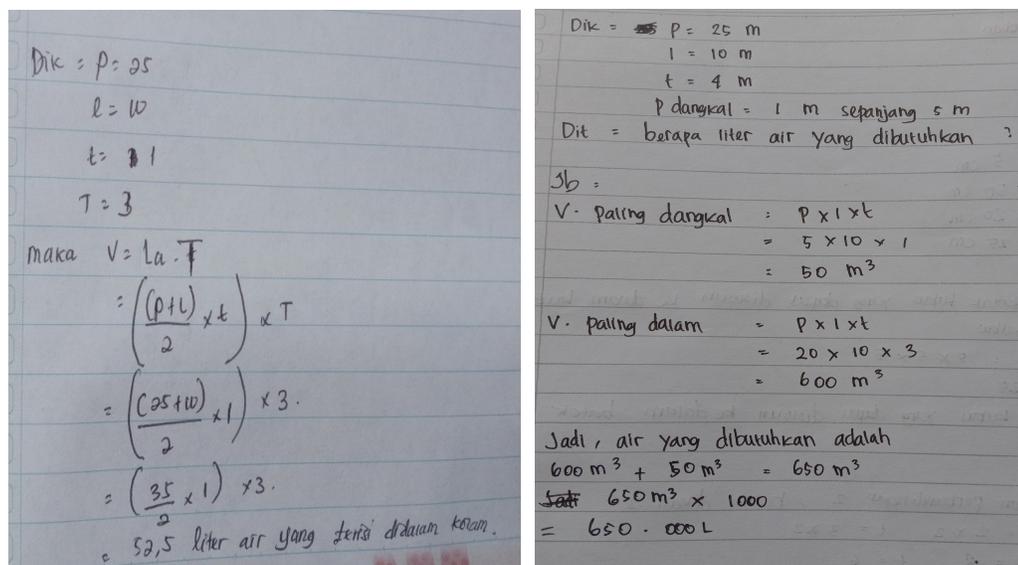


(a) (b)
Gambar 1. Contoh hasil jawaban mahasiswa Soal No. 1

Berdasarkan pada gambar 1 bagian (a) terlihat bahwa mahasiswa mampu menunjukkan informasi penting yang terkandung dalam soal tersebut, akan tetapi kesalahan yang banyak dijumpai yaitu mahasiswa belum dapat mencerna hal apa yang ditanya atau masalah apa yang ingin diselesaikan dalam soal sehingga ia salah menjawab soal dengan hanya menghitung volume karton yang berbentuk persegi panjang lalu mengabaikan rusuk kubus yang telah diketahui pada soal dan tidak melakukan perhitungan volume kotak kosmetik yang berbentuk kubus tersebut. Hasil perhitungan volume balok yang dilakukan mahasiswa juga tidak menggunakan notasi matematika yang benar sebab ia tidak mencantumkan satuan ukur untuk volume (cm^3).

Sama halnya dengan jawaban pada gambar 1 bagian (b) terlihat bahwa mahasiswa mampu menunjukkan informasi yang terdapat dalam soal dengan benar, namun jawaban yang diberikan mahasiswa salah sebab pemahaman mahasiswa mengenai konsep volume bangun ruang masih kurang. Mahasiswa tahu masalah apa yang ditanyakan dalam soal, tapi mahasiswa tak mampu memaknai penggunaan rumus volume dan luas permukaan bangun ruang dengan baik. Selain penggunaan rumus yang salah, mahasiswa juga tidak menuntaskan jawabannya hingga akhir. Secara algoritma jawaban mahasiswa tidak membuat perencanaan penyelesaian tapi langsung pada proses perhitungan volume menggunakan rumus volume yang salah. Kesalahan selanjutnya mahasiswa tidak memeriksa kembali jawaban yang ia peroleh.

Pada butir soal nomor 2 penulis mengangkat persoalan yang mengarahkan mahasiswa untuk menghitung banyaknya air (satuan liter) yang terisi penuh pada kolam renang yang kedalamannya bervariasi. Adapun tampilan jawaban mahasiswa yang diambil sebagai perwakilan jawaban salah mahasiswa dari soal nomor 2 adalah sebagai berikut.



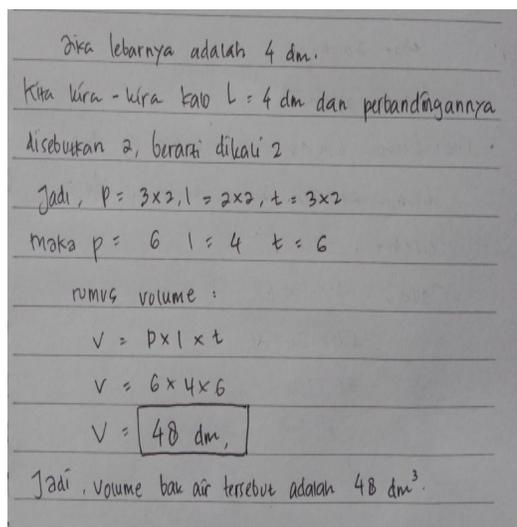
(a) (b)
Gambar 2. Contoh hasil jawaban mahasiswa Soal No. 2

Berdasarkan gambar 2 bagian (a) terlihat bahwa mahasiswa mengalami kesulitan menafsirkan soal dan keliru dalam menemukan model matematikanya. Rumus yang dipergunakan mahasiswa dalam menjawab soal juga tidak logis. Terlihat pada gambar jawaban mahasiswa tersebut mereka belum paham konsep dari volume bangun ruang

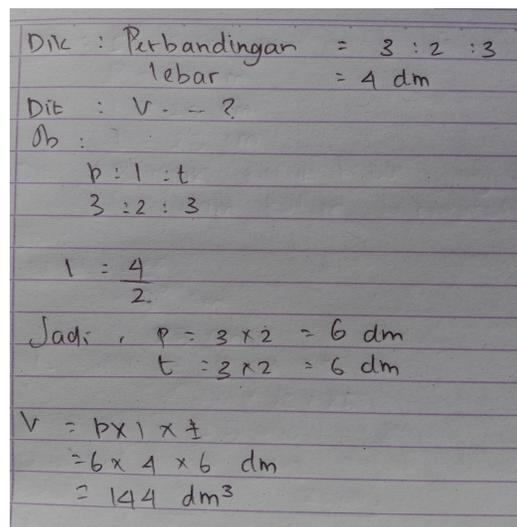
sehingga mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan rumus volume bangun ruang, mereka tidak begitu tahu bagaimana prosedur pemecahan masalah pada soal karena dari jawabannya mereka hanya melakukan upaya penjumlahan antara panjang dan lebar serta ada juga proses pengalihan dua buah tinggi yang disimbolkan dengan t kapital dan t huruf kecil. Hal ini menandakan mahasiswa asal-asalan membuat rumus tanpa mengerti makna dari rumus volume bangun ruang tersebut.

Selain itu pada gambar 2 bagian (b) diketahui bahwa mahasiswa bisa menyerap informasi yang ada pada soal sebab mereka bisa menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang dipertanyakan dalam soal, namun mereka tidak melakukan upaya perencanaan penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban atas jawaban yang ia peroleh. Walaupun rumus volume yang digunakan sudah benar, tetapi jawaban yang didapatkan masih salah. Hal ini menandakan mereka tidak paham pada saat bagaimana suatu rumus tersebut digunakan dan mereka belum mengerti konsep dasarnya, sehingga apabila diberikan soal yang agak berbeda dari biasanya mereka kewalahan dalam menjawab dan kemampuan pemecahan masalah matematika mereka masih rendah. Pada butir soal nomor 2 ini rata-rata semua mahasiswa tidak ada memperoleh jawaban yang benar bahkan tidak sedikit yang mengosongkan jawaban atas pertanyaan ini.

Terkait masalah pada nomor 3 yang persoalannya mengarahkan mahasiswa untuk melakukan perhitungan pada volume bak air tetapi yang diketahui hanya lebar bak air dan perbandingannya saja. Berikut ini ragam jawaban mahasiswa berdasarkan soal nomor 3 (soal terakhir) dapat ditampilkan pada gambar berikut.



(a)



(b)

Gambar 3. Contoh hasil jawaban mahasiswa Soal No. 3

Berdasarkan gambar 3 bagian (a) terlihat bahwa mahasiswa dapat memahami informasi apa yang diketahui dan juga yang ditanya atau masalah yang ingin diselesaikan dalam soal. Pada proses pengerjaan tersebut terlihat mahasiswa sudah memahami konsep menghitungnya dan telah mampu menemukan model matematika dengan benar namun kesalahan mahasiswa terdapat pada saat langkah akhir penyelesaiannya yaitu pada perkalian yang keliru sehingga hasil yang diperoleh salah, disini terlihat bahwa mahasiswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Selain itu pada jawaban tersebut terlihat bahwa mahasiswa tidak terdapat

menuliskan perencanaan penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban yang ia peroleh sebagai upaya *cross check* jawabannya.

Selanjutnya jawaban mahasiswa pada gambar 3 bagian (b) diketahui mereka paham maksud pertanyaan dan informasi yang terkandung dalam soal. Mereka juga mampu menuliskan model matematika berdasarkan pola perbandingannya sehingga mereka dapat menemukan ukuran panjang dan tinggi dari bak air tersebut. Hasil jawaban yang diberikan mahasiswa juga benar, mereka mampu melakukan perhitungan pada volume bak air walaupun yang diketahui hanya lebar bak air dan perbandingannya saja. Hal yang kurang pada jawaban mahasiswa ialah pada prosedur pemecahan masalah dimana jawabannya tidak tertata secara logis dan sistematis sesuai dengan tahapan pemecahan masalah khususnya pada tahap perencanaan penyelesaian dan tahap memeriksa kembali jawaban yang mereka peroleh.

Kekeliruan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasar pada ketidakmampuannya dalam pemahaman konsep volume dan mengaplikasikan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya dengan konsep yang tertera pada soal sehingga akibatnya mahasiswa sulit untuk memecahkan masalahnya. Penjelasan tersebut sejalan dengan hasil riset yang dilakukan oleh (Ruswati & dkk, 2018) yang memaparkan bahwa siswa kerap kali melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika yaitu kesalahan prosedural dimana tidak ada ditemukan ketelitian siswa dalam pengerjaan serta kebanyakan dari mereka kerap lalai beberapa tahap pada jalan hitung. Adapun persentase kesalahan tertinggi pada urutan kedua adalah kesalahan konseptual, tidak sedikit pesera didik yang mengalami kesusahan dalam memahami maksud dari persoalan yang disajikan, menentukan konsep yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya, kesalahan yang mempunyai persentase yang paling rendah yakni kesalahan teknik dimana terdapat ketidakteelitian peserta didik dalam perhitungan walaupun secara konsep dan prosedur peserta didik tersebut sudah memahami.

Berlandaskan pada hasil analisis dari data riset ini, kesulitan yang lebih dominan apabila dilihat dari jenis soal terdapat pada soal nomor 2 dengan permasalahan yang difasilitasi teks dan gambar dimana konteksnya menghitung banyaknya air (satuan liter) yang terisi penuh pada kolam renang yang kedalamannya bervariasi. Pada soal nomor 2 ini, mahasiswa masih mendapatkan kesulitan dalam menggunakan rumus volume dan kesulitan untuk menentukan perbedaan konsep luas permukaan dan volume. Ditambah lagi mahasiswa masih miskonsepsi pada soal atau kurang memahami makna kalimat yang ada dalam soal, sehingga besar kemungkinan peluang salah dalam hasil jawabannya dan parahnya banyak yang tidak mengerjakan soal nomor 2 ini (mengabaikan soal) namun ada juga yang hanya menyelesaikannya sebagian / tidak tuntas pengerjaannya, sehingga pada akhirnya tidak ada ditemukan mahasiswa yang mampu menjawab dengan benar pada soal nomor 2 ini.

Memaknai ulang kekeliruan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah pada hasil analisis riset ini, bahwa persoalan yang dianggap paling sukar yaitu soal nomor 2, sebab fakta menunjukkan ditemukannya kesulitan mahasiswa dalam menentukan konsep dan bingung dalam mempergunakan informasi yang ada pada soal dengan konsep yang telah ada serta kurangnya ketelitian saat melakukan perhitungan dan memahami maksud soal. Kesalahan siswa tersebut senada dengan penelitian (Sari & Aripin, 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VII SMPN Kabupaten Purwakarta dalam menyelesaikan persoalan tentang bangun datar segiempat sangat jauh dari harapan, dimana ketika menyelesaikan persoalan yang telah disediakan ditemukan bahwa cara

menjawab siswa kurang tepat dan dianggap tidak memahami konsep dengan baik, selain itu hasil jawabannya juga tidak sistematis dan tidak menggunakan sistem pemecahan masalah yang tepat sehingga sangat perlu upaya serius untuk mengatasi kelemahan siswa tersebut. Oleh sebab itu berdasarkan hasil riset ini perlu dilakukan upaya serius untuk mengatasi kelemahan peserta didik dalam pemecahan masalah matematika baik dia dijenjang persekolahan maupun perguruan tinggi agar meminimalisir timbulnya kekeliruan ataupun kesalahan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

4. KESIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGMI pada topik materi tentang volume bangun ruang masih berada pada kategori kurang. Berdasarkan tiga soal yang diberikan diperoleh bahwa mahasiswa cenderung lebih bisa menjawab soal nomor 1 dengan persentase sebesar 85,29%, kemudian disusul oleh soal nomor 3 dengan persentase sebesar 79,41% dan yang paling sulit dijawab oleh mahasiswa adalah soal nomor 2 dengan persentase sebesar 39,70%. Kesulitan yang dihadapi mahasiswa lebih dominan pada soal nomor 2 sebab tidak ditemukan mahasiswa yang mampu menyelesaikan permasalahan dengan jawaban yang benar.

Umumnya kesalahan mahasiswa yang paling sering muncul dalam menjawab soal adalah kurang memahami konsep volume bangun ruang dan tidak mampu membedakan konsep luas permukaan dengan volume. Kurang teliti dalam memahami text pertanyaan sehingga mereka menyelesaikan soal dengan persepsi yang salah, tidak tertata secara logis dan sistematis, serta kesalahan perhitungan dalam mendapatkan solusi. Kelemahan-kelemahan tersebut menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa tergolong rendah dalam materi volume bangun ruang.

Berdasarkan kegiatan analisis kesalahan mahasiswa yang sudah dilaksanakan ini tidak lain tujuannya adalah agar pendidik mengetahui kelemahan-kelemahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dan melakukan upaya perbaikan kualitas pembelajaran dimasa depan. Adapun satu dari sekian banyaknya upaya yang dapat dilakukan ialah menerapkan variasi pendekatan dan strategi pembelajaran yang dapat mendukung mahasiswa dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematisnya sehingga kemampuan pemecahan masalah mahasiswa menjadi meningkat. Pendekatan pembelajaran yang dimaksud tersebut memiliki karakteristik pembelajaran yang lebih mementingkan proses belajar daripada hasil belajar, artinya pendekatan pembelajaran menjadikan proses sebagai point utama dalam pembelajaran. Selain itu dalam sintaks pembelajarannya lebih menuntut mahasiswa untuk dapat menganalisis masalah yang dikaitkan dengan kensep pengetahuan dan menyajikan hasil analisisnya pada laporan tugasnya dan mengkomunikasikannya dikelas.

5. REFERENSI

- Anisah and, & Lastuti, S. (2019). Identifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa Calon Guru SD di STKIP Taman Siswa Bima dan Cara Pengembangannya. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(2), 101–111.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang.
- Polya, G. (1973). *How to Solve 2nd Ed*. Princeton University Press.
- Rosyida, N. (2017). Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Science Tech: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 3(1), 11–20.

- Ruswati, D., & dkk. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tiga Aspek. *MAJU*, 5(1), 91–107.
- Sari, A., & Aripin, U. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bnangun Datar Segiempat Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1135–1142.
- Siregar, N. (2015). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Prayatna Medan*. Universitas Negeri Medan.
- Soleh, M. (1998). *Pokok-pokok Pengajaran Matematika Sekolah*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sukirman. (2008). *Matematika*. Universitas Terbuka.
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Woolfolk, A. (2009). *Educational Psychology Active Learning Edition*. Pustaka Pelajar.