

KESALAHAN SISWA PADA KATEGORI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIS RENDAH DALAM PENYELESAIAN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Galih Kurniadi¹⁾, Jayanti Putri Purwaningrum²⁾

¹⁾STIKES Muhammadiyah Kudus

²⁾Universitas Muria Kudus

galihkurniadi@stikesmuhkudus.ac.id

ABSTRACT

One of the goals of learning mathematics is that students have the ability to solve mathematical problems. The objectives of this research are to: (1) Analyze students' errors in categories of low basic mathematical ability in completing tests of mathematical problem solving skills; and (2) to know the cause of the mistakes made by the students on the category of low basic mathematical ability. This research uses descriptive qualitative approach. The subjects of the study were 9 students of grade 5th SD N 4 Puyoh, Kabupaten Kudus selected from the category of early mathematical ability of low level students. Subjects are selected by considering the teacher's explanation in the research class about the students' ability to express opinions or the oral way of thinking. The determination of research subjects is based on the results of students' problem solving skills tests and students' maths early test. Methods of data collection in this study are early mathematical ability test, problem solving test, and interview. Data analysis in this research is done with stages that include data reduction, data presentation, and draw conclusion and verification. The results showed that the cause of the mistakes made by students in completing the test of mathematical problem solving ability in the low student group are: (1) Students do not read the problem carefully so that there is information that is missed; and (2) Students can not mention what is known completely, do not identify what is known exactly so that it causes incorrect interpretation.

Keywords: *Mathematic, Problem Solving Test, Student's Error*

ABSTRAK

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis kesalahan siswa pada kategori kemampuan awal matematis rendah dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis; dan (2) Mengetahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa pada kategori kemampuan awal matematis rendah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah 9 siswa kelas V SD N 4 Puyoh, Kabupaten Kudus yang dipilih dari kategori kemampuan awal matematis siswa tingkat rendah. Subjek dipilih dengan mempertimbangkan penjelasan guru di kelas penelitian mengenai kemampuan siswa mengemukakan pendapat atau jalan pikiran secara lisan. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan tes kemampuan awal matematis siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan awal matematis, tes kemampuan pemecahan masalah, dan wawancara. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan tahap-tahap yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok siswa rendah adalah: (1) Siswa tidak membaca soal dengan seksama sehingga ada informasi yang terlewat; dan (2) Siswa tidak bisa menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap, tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dengan tepat sehingga menyebabkan salah penfasiran.

Kata kunci: *Matematika, Tes Kemampuan Pemecahan Masalah, Kesalahan Siswa*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pengembangan sumber daya manusia. Dengan demikian, kualitas pendidikan memberikan pengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia. Hal ini berarti, kualitas pendidikan yang baik akan menciptakan generasi yang memiliki kualitas baik pula.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi dan menduduki peran penting dalam pendidikan. Pada hakikatnya, matematika dapat diartikan sebagai cara berpikir yang diutarakan lewat bahasa. Ruseffendi (Purwaningrum, 2016) mengungkapkan bahwa “matematika merupakan bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil”. Sumantri (Jamaris, 2014) menjelaskan bahwa “matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artifisial yang baru mengandung arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya”.

Dipihak lain, matematika juga merupakan alat berpikir ilmiah, artinya matematika sebagai alat untuk mendapatkan pengetahuan ilmiah, sebab matematika adalah bentuk paling tinggi dari logika yang menghasilkan sistem pengorganisasian ilmu, bersifat logis dan dapat menghasilkan banyak pernyataan dalam bentuk model matematika (Purwaningrum, 2016). Sementara itu, sebagai ilmu pengetahuan, matematika perlu dipelajari setiap manusia agar mempermudah dalam melaksanakan setiap aktivitasnya. Hal ini disebabkan matematika merupakan sarana dalam kehidupan sehari-hari. Pada kehidupan sehari-hari hampir semua pertimbangan yang akan diambil pasti dilalui dengan proses berpikir logis dengan mempertimbangkan untung rugi, sebab akibat ataupun perkiraan lain yang akan

terjadi. Dengan demikian, sebagai langkah mengembangkan matematika sebagai ilmu pengetahuan, pengajaran matematika dapat dilakukan melalui pendidikan formal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika seperti inilah yang dikenal sebagai matematika sekolah. Matematika sekolah, atau matematika untuk tujuan akademik, harus dipandang sebagai sebuah pembelajaran yang memerlukan tindakan siswa (*learning by doing*).

Matematika memiliki peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan IPTEK dewasa ini tidak terlepas dari peran perkembangan matematika. Dengan demikian, penguasaan yang kuat terhadap matematika sangatlah diperlukan sejak dini untuk menciptakan dan menguasai teknologi dan bertahan hidup di masa mendatang. Di sekolah, tujuan pembelajaran matematika diantaranya yaitu agar siswa dapat memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Tujuan tersebut menjadikan pemecahan masalah sebagai bagian yang penting pada kurikulum matematika. Branca (Tarigan, 2012) menjelaskan bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan dasar pada saat belajar matematika yang lebih mengutamakan strategi dan proses yang dilakukan oleh siswa ketika memecahkan suatu masalah daripada hasilnya. Lebih lanjut, Purwaningrum dan Ahyani (2016) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu contoh kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi karena ketika siswa menggunakan kemampuan tersebut dalam menyelesaikan soal matematika non rutin maka secara tidak langsung mereka juga menggunakan kemampuan-kemampuan matematis yang lain seperti kemampuan koneksi matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan berpikir kreatif dan lain-lain dalam upaya menyelesaikan masalah tersebut. Hal inilah yang menjadikan kemampuan pemecahan masalah matematis termasuk dalam tujuan utama dalam pendidikan.

Oleh sebab kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu

tujuan utama dari pendidikan matematika, maka mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis setiap siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika secara mendalam adalah suatu bagian terpenting bagi guru. Hal tersebut memberikan manfaat bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran, media pembelajaran maupun pemberian tugas bagi siswa yang disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan masing-masing siswa. Adanya kegiatan tersebut harapannya menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Walaupun pemecahan masalah matematis merupakan hal yang penting, akan tetapi banyak siswa yang merasa sulit ketika dituntut untuk memecahkan masalah matematika. Lambertus (Purwaningrum, 2016) berpendapat bahwa siswa memiliki kelemahan ketika diminta untuk menganalisis soal, menentukan strategi dan proses penyelesaian, maupun memeriksa kembali hasil yang didapat. Mereka biasanya lebih mengutamakan hasil yang diperoleh daripada teknik yang digunakan ketika menyelesaikan masalah.

Studi yang dilakukan oleh Lusiana (2017) menunjukkan bahwa dari hasil observasi dan wawancara, sebagian besar mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Semester 3 IKIP PGRI Madiun melakukan kesalahan ketika diminta untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan konsep himpunan. Materi yang belum mereka kuasai secara maksimal diantaranya adalah membedakan definisi dari macam-macam operasi himpunan. Mereka juga belum dapat menyelesaikan masalah himpunan yang dikaitkan dengan masalah pada kehidupan sehari-hari. Hal ini berdampak pada nilai mahasiswa yang tidak tuntas. Hampir 50% nilai mahasiswa nilainya berada di bawah SKM (standar Ketuntasan Minimum).

Studi lain yang menyatakan bahwa terdapat siswa yang belum bisa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara optimal adalah penelitian yang dilakukan oleh Purbaningrum (2017) yang menyatakan bahwa pada siswa masih merasa kesulitan

ketika diminta untuk memecahkan permasalahan matematika non rutin. Hal ini salah satunya dikarenakan mereka lebih terbiasa untuk mengerjakan soal rutin yang ada di dalam buku teks sehingga mereka tidak terbiasas untuk mengerjakan masalah sehari-hari dengan temat tertentu.

Penelitian yang dilakukan oleh Purwaningrum dan Ahyani (2016) di SD N 4 Puyoh dengan subjek penelitiannya adalah siswa kelas V menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran penemuan berbantuan alat peraga di bawah Kriteria Ketuntasan Maksimum (KKM). KKM pada kelas penelitian tersebut untuk mata pelajaran matematika adalah 75. Studi tersebut juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran penemuan berbantuan alat peraga tidak mencapai ketuntasan klasikal 75%.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, guru di SD N 4 Puyoh berpendapat bahwa siswa di SD tersebut terbiasa menghafalkan rumus matematika dan tidak terbiasa untuk mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri. Selain itu, soal-soal yang disajikan kepada siswa-siswa di SD tersebut biasanya adalah soal-soal rutin yang sudah diajarkan terlebih dahulu oleh guru. Hal ini mengakibatkan, ketika siswa dihadapkan dengan masalah yang tidak rutin, mereka kerap menemui kesulitan bagaimana cara memecahkan masalah tersebut. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya tergolong rendah.

Sehubungan dengan hal-hal yang terjadi tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka peranan guru sangat penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga dapat memperoleh hasil pembelajaran yang memuaskan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Salah satu peranan guru dalam kegiatan belajar matematika adalah membantu siswa untuk mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika siswa menyelesaikan masalah dengan casra meminta siswa menceritakan setiap langkah

atau proses pengerjaan yang ada dalam pikirannya.

Mengetahui proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah hal yang terpenting bagi guru. Proses tersebut merupakan aktivitas yang terjadi di dalam otak siswa. Dengan mengetahui proses berpikir siswa, guru dapat melacak letak kesalahan mereka sekaligus jenis kesalahannya. Kesalahan-kesalahan inilah yang nantinya dapat dijadikan sumber informasi belajar dan pemahaman bagi siswa. Selain itu, hasil pengamatan terhadap kondisi siswa akan bermuara pada kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara siswa satu dengan siswa yang lainnya. Adanya pemahaman terhadap setiap karakteristik dan kemampuan menjadikan guru untuk mempertimbangkan metode pembelajaran yang tepat dalam kegiatan belajar matematika sehingga siswa dapat aktif terlibat baik secara pada kognitif, afektif dan psikomotorik (Masri dkk, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Bagaimanakah deskripsi kesalahan siswa pada kategori kemampuan awal matematis rendah dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran penemuan berbantuan alat peraga?
- b) Apakah penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa pada kategori kemampuan awal matematis rendah dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran penemuan berbantuan alat peraga?

Adapun tujuan penelitiannya adalah sebagai berikut.

- a) Menganalisis kesalahan siswa pada kategori kemampuan awal matematis rendah dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran penemuan berbantuan alat peraga
- b) Menganalisis penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa pada kategori kemampuan awal matematis rendah dalam menyelesaikan tes

kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran penemuan berbantuan alat peraga.

Untuk memperoleh kesamaan dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda, maka definisi operasional dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- a) Analisis kesalahan siswa adalah penyelidikan terhadap penyimpangan atau kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sehingga dapat diketahui penyebab terjadinya penyimpangan atau kesalahan.
- b) Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya dalam menghadapi dan menemukan solusi dari masalah matematika yang tidak rutin dihadapinya. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah: (1) memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; (2) Membuat atau menyusun strategi penyelesaian dan mempresentasikan (dengan simbol, gambar, grafik, tabel, diagram, model, dll); (3) Memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi; dan (4) Memeriksa kebenaran solusi dan merefleksi.
- c) Pembelajaran penemuan ialah pembelajaran dalam kelompok kecil yang membimbing siswa untuk menemukan suatu konsep matematika, melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) Stimulasi atau pemberian rangsangan; (2) Identifikasi atau pernyataan masalah; (3) Pengumpulan data; (4) Pengolahan data; (5) Pembuktian; dan (6) Generalisasi atau menarik kesimpulan.
- d) Alat peraga merupakan alat bantu yang dibuat untuk menyampaikan konsep matematika yang sulit dan abstrak menjadi dapat dipahami

secara real

B. METODE PENELITIAN

Pendekatan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif sehingga prosedur penelitiannya menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Tujuan penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif deskriptif yaitu agar kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diungkapkan secara lebih cermat.

Jenis penelitian ini adalah studi kasus dimana peneliti mengeksplorasi lebih mendalam program, acara, kegiatan, proses satu atau lebih individu. Penelitian studi kasus ini dibatasi oleh waktu dan aktivitas. Peneliti mengumpulkan secara rinci dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode waktu yang berkelanjutan. Tujuan digunakannya studi kasus untuk penelitian ini adalah untuk mengetahui secara langsung kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian ini dibatasi oleh waktu dan aktivitas. Peneliti mengumpulkan secara rinci dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode waktu yang berkelanjutan. Penelitian ini dilaksanakan di SD N 4 Puyoh dengan subjek penelitiannya adalah 9 siswa kelas V SD N 4 Puyoh dengan kategori kemampuan awal matematis (KAM) rendah. Cara pengambilan subjek penelitian ini dengan cara *purposive sampling*. Cara pengambilan subjek penelitian ini dengan cara *purposive sampling* yang dipilih berdasarkan tujuan yang hendak dicapai mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan mempertimbangkan penjelasan guru mengenai kemampuan siswa mengemukakan pendapat atau jalan pikiran secara lisan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer yang digunakan adalah data hasil wawancara dengan subjek penelitian setelah subjek penelitian mengerjakan soal tes kemampuan awal

matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Data sekunder yang digunakan adalah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun metode pengumpulan datanya menggunakan metode dokumentasi, tes (kemampuan awal matematis dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa), dan pedoman wawancara.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pedoman wawancara sebagai acuan dalam pelaksanaan wawancara. Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan dalam melakukan wawancara kepada subjek penelitian setelah menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan. Pedoman wawancara pada penelitian ini ini bersifat semi terstruktur dimana penelitian ingin menemukan permasalahan secara lebih terbuka dan bebas, serta responden diminta pendapat memberikan pendapat dan ide-idenya

Wawancara dilakukan terhadap subjek penelitian dengan menggunakan *audio recorder* sebagai alat perekam sehingga hasil wawancara menunjukkan keabsahan dan dapat diorganisir dengan baik untuk analisis selanjutnya. Perekaman dilakukan secara bergiliran. Artinya wawancara dilakukan satu persatu secara bergantian sehingga peneliti mudah menyimpulkan analisis kesalahan setiap siswa siswa dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Adapun tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Tahap persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut: (1) Melakukan observasi ke sekolah; (2) Menentukan kelas penelitian; (3) Menyusun dan menetapkan pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian; (4) Menyusun instrumen penelitian; (5) Melakukan uji coba instrumen penelitian; dan (6) Analisis uji coba instrumen.

b) Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut: (1)

Memberikan tes kemampuan awal matematis di kelas penelitian; (2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui pembelajaran penemuan berbantuan alat peraga; (3) Melaksanakan observasi pada kelas penelitian ketika pembelajaran berlangsung. Kegiatan observasi dibantu oleh dua orang observer untuk mengobservasi kegiatan pembelajaran; (4) Memberikan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; (5) Memilih subjek penelitian yang akan diwawancarai; (6) Melaksanakan wawancara; (7) Mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan; dan 98) Menyusun hasil penelitian

c) Tahap Analisis Data

Setelah data terkumpul, pada data yang telah diperoleh tersebut dilakukan analisis data.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian meliputi tahap-tahap berikut.

a) Tahap reduksi data

Tahap ini meliputi:

1. Mengoreksi kemampuan awal matematis siswa yang kemudian dikelompokkan ke dalam kategori KAM tinggi, KAM sedang dan KAM rendah serta hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah 9 siswa kelas V SD N 4 Puyoh dengan kategori kemampuan awal matematis (KAM) rendah.
2. Hasil tes kemampuan awal matematis siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kategori KAM rendah yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut akan dipaparkan hasil penelitian sekaligus analisis kesalahan siswa pada kategori rendah dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matematis.

Soal nomor 1 pada penelitian ini dengan indikator soal membuat atau menyusun strategi penyelesaian dan mempresentasikan (dengan simbol, gambar,

merupakan data mentah yang ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.

3. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi yang kemudian diolah agar menjadi data yang siap digunakan.

b) Penyajian data

Penyajian data dilakukan dengan memunculkan kumpulan data yang sudah terorganisir dan terkategori yang memungkinkan dilakukan penarikan kesimpulan. Data yang disajikan berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kategori KAM rendah, hasil wawancara, dan hasil analisis data

c) Menarik kesimpulan dan verifikasi

Simpulan dalam penelitian kuantitatif deskriptif yang diharapkan adalah merupakan temuan baru yang belum pernah ada. Temuan ini dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih samar sehingga diteliti agar menjadi jelas. Kesimpulan dalam penelitian kuantitatif deskriptif dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori. Hasil yang diperoleh dalam seluruh proses analisis selanjutnya disimpulkan secara deskriptif komparatif dengan melihat data-data temuan yang ditemukan selama proses penelitian.

Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini adalah dengan melakukan triangulasi sumber. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara membandingkan data dari subjek ke-*i* secara tertulis dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah dengan data subjek ke-*i* secara lisan dari hasil wawancara

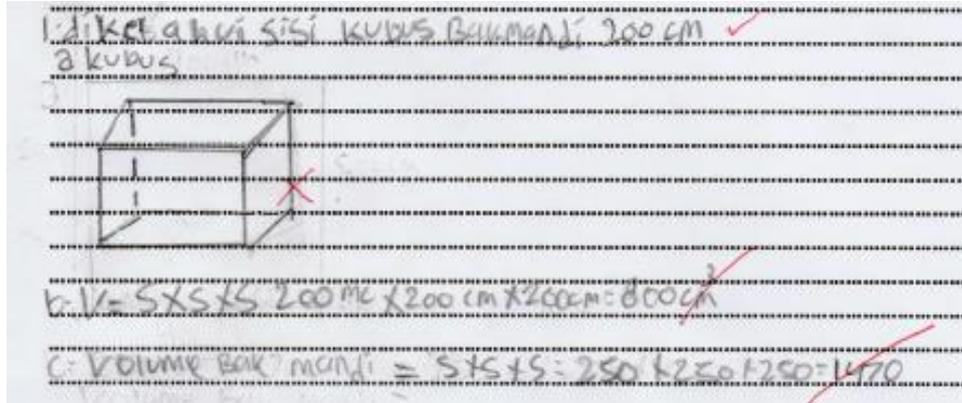
grafik, tabel, diagram, model, dll) adalah sebagai berikut.

Soal: Sebuah bak mandi mempunyai panjang rusuk yang sama yaitu 200 cm.

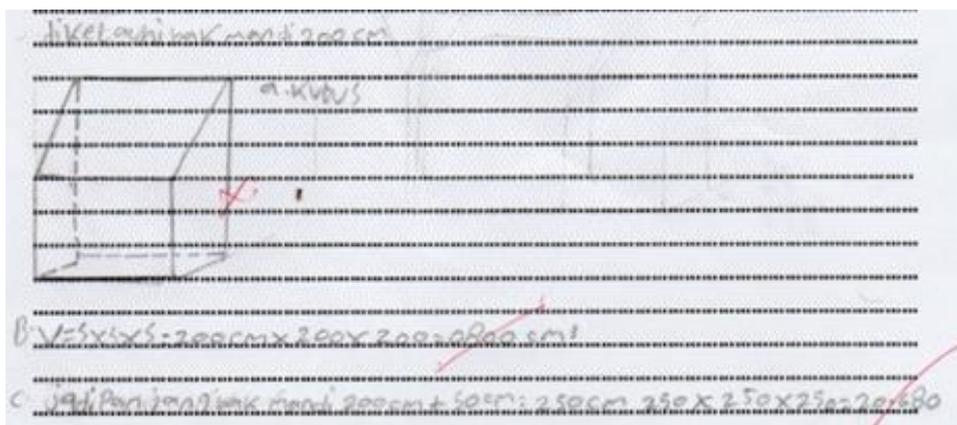
- a. Berbentuk apakah bak mandi tersebut? Gambar!
- b. Jika bak mandi tersebut diisi air hingga penuh, berapakah volumenya?

- c. Jika panjang rusuk bak mandi ditambah 50 cm, berapakah volume bak mandi sekarang? Jelaskan bagaimana caramu menemukan volume bak mandi itu!

Adapun contoh jawaban siswa dalam kategori KAM rendah pada nomor 1 disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut.



Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa KAM Rendah No.1



Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa KAM Rendah No.1

Gambar 1 dan Gambar 2 memperlihatkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menggambar kubus. Akibatnya, gambar kubus yang dibuat salah. Soal meminta untuk menggambar kubus akan tetapi yang digambar adalah balok. Selain itu, mereka sangat kesulitan ketika mengalikan bilangan pangkat tiga dan tidak menuliskan satuan dengan tepat. Walaupun demikian, sebelum menyelesaikan soal, mereka selalu menjawabnya dengan menuliskan rumus volum kubus dengan benar. Dengan demikian, siswa kelompok rendah belum bisa menyusun strategi penyelesaian dan mempresentasikan (dengan simbol, gambar, grafik, tabel, diagram, model, dll).

Walaupun sebagian kecil rencana sudah benar akan tetapi karena perencanaannya tidak lengkap dan keliru mengakibatkan penyelesaian soal yang dibuat oleh siswa pada kelompok rendah menjadi salah.

Berdasarkan hasil analisis wawancara, penyebab siswa memahami masalah adalah tidak membaca soal dengan seksama sehingga ada informasi yang terlewat. Selain itu, hasil wawancara juga menyebutkan bahwa penyebab kesalahan keterampilan proses adalah tidak menyadari melakukan kesalahan pada operasi hitung yang dilakukan dan tidak bisa melakukan operasi hitung dengan benar.

Hasil wawancara yang dilakukan, siswa pada kelompok rendah pada nomor 1

mengalami sedikit hambatan dalam menyusun rencana atau memilih strategi penyelesaian soal. Sebagian rencana sudah benar akan tetapi perencanaan tidak lengkap.

Soal nomor 2 pada penelitian ini dengan indikator soal memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi adalah sebagai berikut.

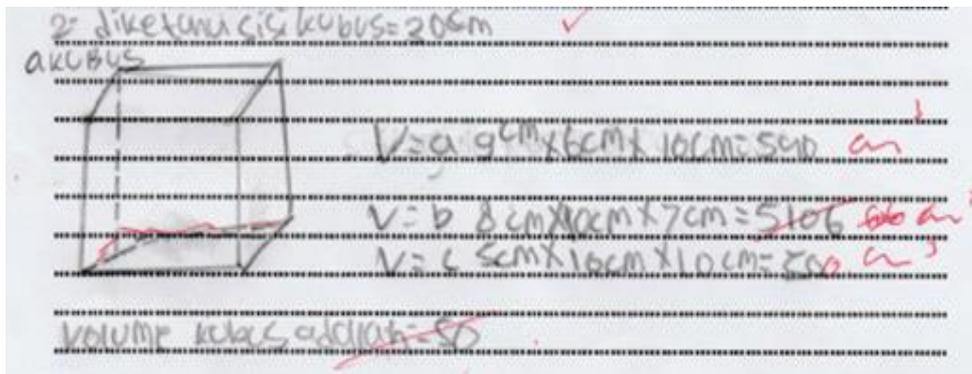
Soal: Pak Bambang akan membeli sabun yang diletakkan pada kardus berbentuk kubus. Ukuran rusuk kardus tersebut adalah 30 cm. Sabun yang dibeli Pak Bambang harus berbentuk balok dan jumlahnya adalah 50 buah. Data ukuran sabun yang tersedia di toko disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Ukuran Sabun

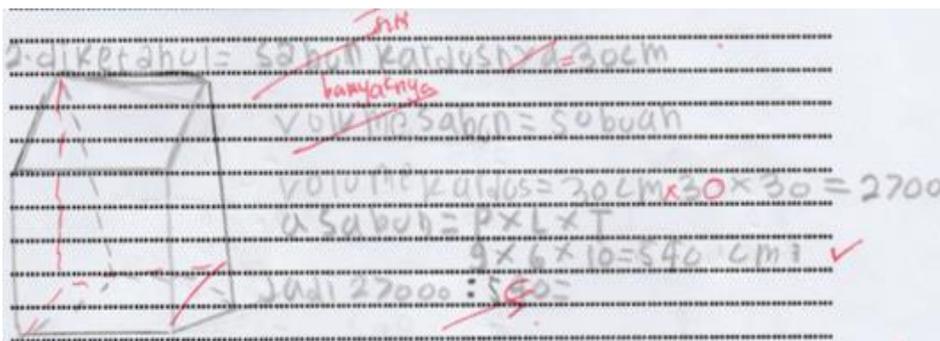
Nama Merk Sabun	<i>P</i>	<i>L</i>	<i>T</i>
Sabun A	9 cm	6 cm	10 cm
Sabun B	8 cm	10 cm	7 cm
Sabun C	5 cm	10 cm	10 cm

Pak Bambang telah menetapkan bahwa beliau akan membeli sabun merk A. Periksalah apakah Pak Bambang sudah memilih ukuran sabun dengan tepat? Jelaskan jawabanmu!

Adapun contoh jawaban siswa dalam kategori KAM rendah pada nomor 2 disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4 berikut.



Gambar 3. Contoh Jawaban Siswa KAM Rendah No. 2



Gambar 4. Contoh jawaban siswa KAM rendah nomor 2

Berdasarkan Gambar 3 dan Gambar 4 dapat dilihat bahwa siswa melakukan perhitungan yang salah. Sehingga walaupun ada jawaban, tetapi jawaban tersebut tidak benar. Selain itu, hasil perhitungan tidak dilengkapi pula dengan satuan volum. Siswa juga tidak bisa mengidentifikasi apa

yang diketahui dan menggambar bangun balok dengan tepat. Dengan demikian, siswa pada kelompok rendah belum bisa memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi.

Penyebab siswa dalam kesalahan transformasi yaitu tidak dapat

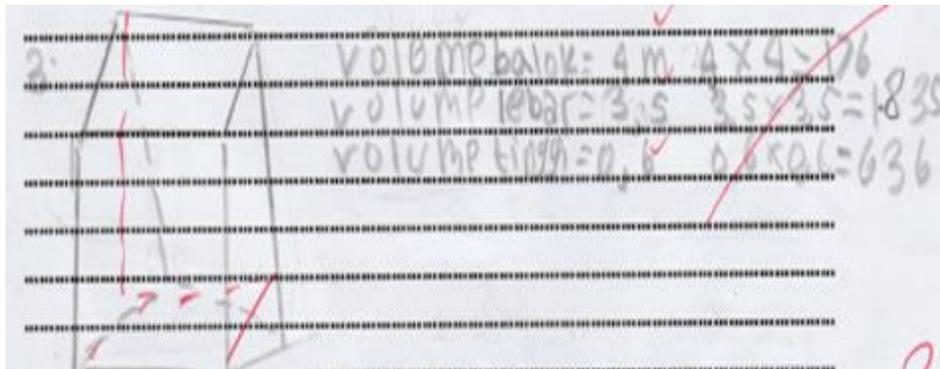
merencanakan solusi untuk mengerjakan soal, salah dalam menentukan rumus dan salah dalam menentukan operasi matematika yang digunakan. Selain itu, hasil wawancara juga menyebutkan bahwa penyebab kesalahan siswa dalam keterampilan proses adalah tidak bisa melakukan operasi hitung dengan benar. Hambatan yang dialami siswa kelompok rendah pada materi ini yaitu mereka tidak bisa melaksanakan strategi sehingga tidak mendapatkan hasil penyelesaian soal. Walaupun ada jawaban, tetapi jawaban tersebut tidak benar, perhitungan penyelesaian soal pun salah.

Soal nomor 3 pada penelitian ini dengan indikator soal memeriksa kebenaran

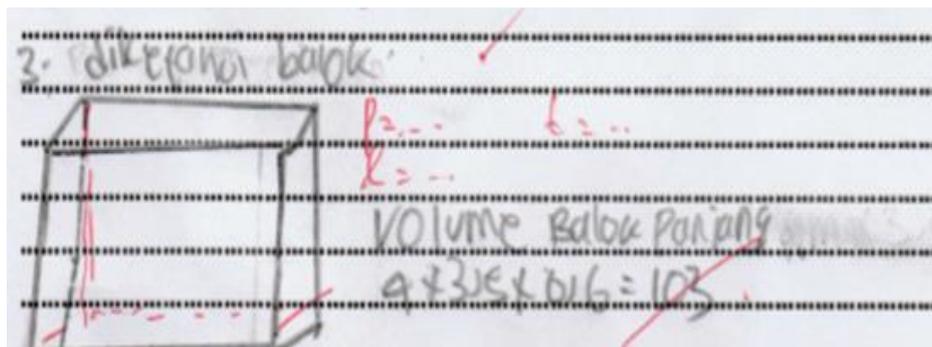
solusi dan merefleksi adalah sebagai berikut.

Soal: Pak Galih seorang petani. Ketika menghadapi musim tanam, Pak Galih menyimpan gabah padi di dalam suatu tempat yang berbentuk balok. Panjang balok 4 m, lebar balok 3,5 m dan tingginya 0,6 m. Pak Galih sudah menghitung, jika tempat terisi penuh, jumlah gabah yang disimpannya adalah 8.200 dm^3 . Benarkah hasil perhitungan Pak Galih? Jelaskan jawabanmu!

Adapun contoh jawaban siswa dalam kategori KAM rendah pada nomor 3 disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Contoh Jawaban Siswa KAM Rendah No. 3



Gambar 6. Contoh Jawaban Siswa KAM Rendah No. 3

Berdasarkan data pada Gambar 5 dan Gambar 6, diperoleh hasil bahwa siswa tidak bisa menggambar balok dan menghitung operasi perkalian desimal dengan tepat. Selain itu mereka juga tidak bisa mengkonversi satuan dari m^3 ke liter (dm^3). Dengan demikian, siswa tidak dapat memeriksa hasil penyelesaian soal.

Penyebab kesalahan siswa dalam memahami masalah yaitu tidak bisa menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap, tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dengan tepat sehingga menyebabkan salah penfasiran, tidak memahami arti keseluruhan soal dengan baik sehingga tidak konsisten dalam

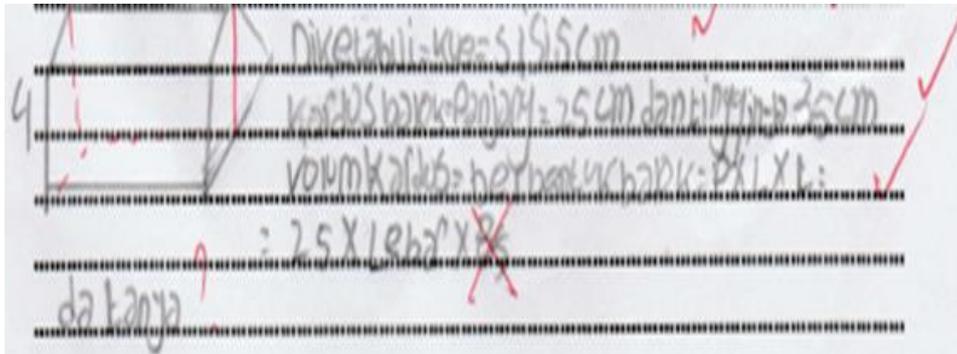
mengidentifikasi hal yang diketahui dan tidak mampu menjelaskan informasi yang terdapat dalam soal dengan tepat.

Kesalahan siswa dalam kesalahan transformasi yaitu tidak dapat merencanakan solusi untuk mengerjakan soal, salah dalam menentukan rumus dan salah dalam menentukan operasi matematika yang digunakan. Selain itu, hasil wawancara juga menyebutkan bahwa penyebab kesalahan siswa dalam keterampilan proses adalah tidak bisa melakukan operasi hitung dengan benar. Hambatan yang dialami siswa kelompok rendah pada soal nomor 3 yaitu mereka tidak bisa melakukan perkalian desimal sehingga tidak dapat memeriksa proses dan hasil.

Soal nomor 4 pada penelitian ini dengan indikator soal memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan adalah sebagai berikut.

Soal: Ani memiliki kue yang berbentuk kubus dengan ukuran sisinya adalah 5 cm. Kue-kue tersebut akan dimasukkan ke dalam kardus yang berbentuk balok dengan ukuran panjang 25 cm dan tinggi 35 cm. Cukupkah data yang diketahui agar Ani dapat menghitung banyaknya kue yang bisa dimasukkan ke dalam kardus? Jelaskan jawabanmu!

Adapun contoh jawaban siswa dalam kategori KAM rendah pada nomor 4 disajikan pada Gambar 7 dan Gambar 8 berikut.



Gambar 7. Contoh Jawaban Siswa KAM Rendah No.8



Gambar 8. Contoh Jawaban Siswa KAM Rendah No.4

Berdasarkan Gambar 7 dan Gambar 8, siswa tidak bisa memahami masalah, mengidentifikasi unsur (diketahui dan ditanya) dan menggambar balok dengan tepat. Mereka juga melakukan proses perhitungan yang salah. Hal ini

mengakibatkan jawaban soal penyelesaian untuk no.4 tidak sempurna.

Penyebab kesalahan siswa dalam memahami masalah yaitu tidak bisa menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap, tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dengan tepat sehingga

menyebabkan salah penfasiran, tidak memahami arti keseluruhan soal dengan baik sehingga tidak konsisten dalam mengidentifikasi hal yang diketahui dan tidak mampu menjelaskan informasi yang terdapat dalam soal dengan tepat.

Penyebab siswa dalam kesalahan transformasi yaitu tidak dapat merencanakan solusi untuk mengerjakan soal, salah dalam menentukan rumus dan salah dalam menentukan operasi matematika yang digunakan. Selain itu, hasil wawancara juga menyebutkan bahwa penyebab kesalahan siswa dalam keterampilan proses adalah tidak bisa melakukan operasi hitung dengan benar. Hambatan siswa kelompok rendah pada soal nomor 4 yaitu mereka tidak dapat memahami masalah dengan benar sehingga interpretasinya terhadap suatu masalah tidak tepat.

Pada kehidupan sehari-hari masalah yang berkaitan dengan matematika biasanya terdapat dalam soal cerita yang sangat membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penyelesaiannya. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam kegiatan pemecahan masalah terangkum kemampuan matematika lainnya seperti penerapan aturan pada masalah yang tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian pemahaman konsep maupun komunikasi matematika.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian yang dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa kesalahan siswa pada kategori KAM rendah terjadi karena mereka tidak bisa memahami masalah dan mengidentifikasi unsur. Hal ini umumnya disebabkan karena tidak menyadari melakukan kesalahan pada operasi hitung yang dilakukan dan tidak bisa melakukan operasi hitung dengan benar. Dengan demikian, penting bagi guru untuk

Ketika menyelesaikan suatu masalah, siswa perlu berpikir untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga cara berpikir antara masing-masing siswa berbeda dan penyelesaiannya pun berbeda pula. Dengan demikian, prestasi yang didapat oleh setiap siswa pun berbeda. Perbedaan ini diantaranya dipengaruhi oleh cara berpikir siswa. Antara siswa yang memiliki kemampuan matematis tinggi, sedang dan rendah memiliki cara berpikir yang berbeda-beda. Karena kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda-beda itulah maka penting bagi guru untuk mendesain pembelajaran yang sesuai dengan cara berpikir tersebut sehingga hasil belajar siswa dapat tercapai.

Hasil penelitian ini juga menyebutkan bahwa penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesalahan siswa pada tahapan memahami suatu masalah, tahapan informasi dan tahapan keterampilan proses. Hal ini juga senada dengan hasil yang dilakukan Newman (Renoningtyas, 1997) yang menunjukkan bahwa lima kegiatan yang menjadi penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yaitu (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan, (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*).

memperbanyak latihan operasi hitung baik dengan soal rutin maupun non rutin dan membiasakan siswa untuk mengecek kembali jawaban sebelum dikumpulkan. Pembelajaran matematika yang dikembangkan hendaknya tidak ditekankan untuk menghafalkan rumus akan tetapi bertujuan untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap penyelesaian masalah matematika yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Jamaris, M. 2014. *Kesulitan Belajar, Perspektif, Assesmen, dan Penanggulangannya*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Lusiana, R. 2017. Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Himpunan ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 10 (1): (24-29)
- Masri, M. F., Suyono dan Deniyanti, P. 2018. Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap *Self-Efficacy* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Kemamuan Awal Matematika Siswa SMA. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 11 (1): 116-126.
- Purbaningrum, K. A. 2017. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemeachan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 10 (2): 40-49.
- Purwaningrum, J. P. dan Ahyani, L, N. 2016. Penerapan Discovery Learning Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. (*Laporan Penelitian*), Kudus: Fakultas Psikologi Universitas Muria Kudus
- Purwaningrum, J. P. 2016. Circuit Learning sebagai Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. Prosiding Sesminar Nasional Matematika (1st SENATIK) Program Studi Pendidikan Matematika, FPMIPATI-Universitas PGRI Semarang. Semarang, Universitas PGRI Semarang Press.
- Purwaningrum, J. P. 2016. Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. *Refleksi Edukatika*, 6 (2): 145-157
- Renoningtyas, P. 2016. Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah dan Bentuk Scaffolding yang diberikan (Studi Kasus PBL di SMP N 2 Balapulang). (*Skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Tarigan, D . E. 2012. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa. (*Tesis*). Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.