

IDENTIFIKASI PENYELESAIAN SOAL BANGUN RUANG SISI LENGKUNG DITINJAU BERDASARKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Usman Aripin¹, Linda Faudziah², Evi Sri Rizky³, Risna Maryanasari⁴, Siti Nuryatin⁵, Nurainah⁶

^{1,2,3,4,5,6}IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat
usman.aripin@ikipsiliwangi.ac.id

Abstract

This research was carried out as a basis or preliminary study for further research by knowing the problem-solving ability in one of the MI in Cimahi kota. The research method is used qualitative description. The subject in research that is the students of VI class of 32 students. Collecting technique of data is done test and non test. The test is competence the solving problem of math by four competence steps and non test is interviewed to 3 students by category of high competence. Medium and low. The result of research is done the percentage solving problem of students math on bangun ruang item is one of MI in Cimahi as large as 39% could be category still low cause it. Because less comprehend on analyzing question and less is given question not regular to students.

Kata Kunci: Problem Solving Ability, Build Space.

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan untuk menjadi dasar atau studi pendahuluan penelitian lanjutan dengan mengetahui kemampuan pemecahan masalah di salahsatu MI di kota Cimahi. Metode penelitian yang digunakan ialah kualitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VI sebanyak 32 siswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan berupa tes dan non tes. Tes merupakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis dengan 4 langkah kemampuan dan non tes merupakan wawancara yang dilakukan kepada 3 siswa dengan kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukan persentase kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada materi bangun ruang disalahsatu MI di kota Cimahi sebesar 39% yang dapat dikategorikan masih rendah. Penyebab hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman dalam menganalisis soal dan kurang diberikannya soal tidak rutin pada siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Bangun Ruang.

PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu ilmu yang terus berkembang baik materi ataupun kegunaannya. Maka dari itu dalam pembelajaran disekolah siswa harus memperhatikan perkembangan-perkembangan baik dimasalalu maupun di masa sekarang dan masa yang akan datang (Wahyuddin, 2016). Maknanya matematika dalam pembelajaran ditekankan oleh Weitheimer (Wahyuddin, 2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran dapat terjadi ketika sudah ditemukan berbagai cara penyelesaian suatu permasalahan yang diberikan. Penyelesaian masalah dapat dilakukan siswa jika mempunyai pengetahuan dan pemahaman akan materi serta pengalaman dalam menyelesaikan berbagai masalah. Kemampuan menyelesaikan masalah yang pertamakali dijumpai atau masalah non rutin untuk diselesaikan disebut kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika salah satu kemampuan siswa sekolah dasar yang seharusnya dimiliki. Dalam hal ini ditunjukkan bahwa sebagian besar kehidupan manusia berkaitan dengan berbagai macam masalah dan diperlukan untuk mencari penyelesaian (Utami et al., 2017). Dalam membantu siswa berpikir analitik untuk mengambil suatu keputusan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Maka hal ini merupakan pentingnya diajarkan kemampuan masalah matematis siswa.

Dalam proses pembelajaran ada beberapa saran untuk membantu siswa saat menyelesaikan soal pemecahan masalah. Menurut Goos et.al. (Lidinillah, 2006) orang yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik yaitu orang yang mampu menemukan solusi dalam permasalahan yang tidak rutin baginya dan mampu memberikan berbagai cara alternatif dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan hal di atas bahwa peneliti berkeinginan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah disalah satu MI di Kota Cimahi. Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan, menjadi gambaran untuk para pendidik matematika sehingga dalam menerapkan pembelajaran lebih tepat dan diharapkan dapat memberikan keilmuan baru yang bermanfaat untuk para peneliti lainnya atau para guru yang mengajar di kelas.

Pemecahan Masalah

Level kemampuan siswa dalam pemecahan masalah merupakan level tertinggi berdasarkan indikator capaian siswa. Menurut Polya (Simanjuntak & Sudibjo, 2019) pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencapai jalan keluar dari suatu kesulitan guna untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan dalam memecahkan suatu permasalahan. Sejalan dengan Komalasari (Maisyaroh et al., 2017) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan proses untuk menerapkan pengetahuan yang telah dielajari dengan pengetahuan yang baru dan berbeda. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dilihat dari pendapat Branca (Hendriana & Sumarmo, 2014) kemampuan pemecahan masalah yaitu bagian penting dalam penyelesaian pembelajaran matematika dan merupakan jantungnya matematika. Adapun tahap-tahap pemecahan masalah menurut Polya (Hendriana & Sumarmo, 2014) yaitu: (1) memahami masalah (2) merencanakan atau merancang strategi untuk menyelesaikan pemecahan masalah (3) melaksanakan perhitungan (4) memeriksa kembali jawaban atau solusi.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena hampir setiap standar kompetensi dan kompetensi dasar terdapat aspek kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah harus diberikan kepada siswa supaya siswa dapat mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah. Banyak ahli yang mengatakan pentingnya belajar pemecahan masalah dalam matematika. Sudjadi (Mulyati, 2016) mengatakan mengajarkan dan membiasakan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah akan membantu membentuk pola pikir siswa untuk selalu berusaha menyelesaikan masalah dengan mencari fakta, konsep, prinsip dan prosedur dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupannya

Bangun Ruang Sisi Lengkung

Bangun ruang sisi lengkung adalah bangun ruang yang memiliki dinding maupun alasannya berupa lengkungan atau bangun ruang yg memiliki selimut serta bangun datar lainnya terdapat lengkungan. Menurut Istiqomah & Rahaju (Anugrah & Pujiastuti, 2020) mengatakam bangun ruang yang memiliki sisi lengkung seminimalnya satu sisi lengkung dan materi luas permukaan maupun volumenya banyak teraplikasi dalam kehidupan.

Materi ini juga penting dipelajari karena banyak penerapannya di kehidupan sehari-hari misalnya menghitung volume minyak goreng ataupun minyak tanah, menghitung beras menggunakan dalam liter. Selain itu banyak dijumpai bentuk-bentuk yang sesuai dengan bangun ruang sisi lengkung seperti, bola, kelereng, globe, kaleng susu, kaleng makanan, bandul, asep dan sebagainya.

Bangun ruang merupakan materi yang termasuk kategori geometri yang dipelajari di jenjang SD maupun SMP. Materi pada topik ini terdiri dari bola, kerucut dan tabung. Adapun yang biasa dikaji dalam materi bangun ruang sisi lengkung adalah sifat-sifat atau ciri-cirinya, luas permukaan dan volume atau kapasitas yang mampu ditampung oleh bangun ruang tersebut. Beberapa penelitian menyatakan siswa sekolah dasar tingkat capaian pembelajaran pada materi bangun ruang sisi lengkung masih tergolong rendah terutama karena masih abstrak (Mahsup et al., 2018; Yani et al., 2019).

METODE

Metode yang peneliti gunakan yaitu dengan pendekatan deskriptif kualitatif desain eksploratif. Penelitian kualitatif ialah sebuah penelitian bertujuan dalam memahami situasi yang siswa alami seperti tindakan, perilaku, dan lain-lain yang disajikan dalam kata-kata. Sedangkan deskriptif ialah jenis penelitian yang menjelaskan penelitian berdasarkan data. Penelitian deskriptif kualitatif yaitu memberikan gambaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di salahsatu MI di Kota Cimahi pada materi bangun ruang. Subjek dari penelitian yaitu siswa MI kelas VI di salahsatu MI di Kota Cimahi yang telah mempelajari materi bangun ruang. Subjek penelitian terdiri dari 32 siswa. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan test dan non test. Test berupa soal dengan langkah Polya dalam kemampuan pemecahan masalah sebanyak 4 soal dan non test berupa wawancara kepada siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah siswa tersebut dalam menyelesaikan soal dengan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah..

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Dari hasil yang diperoleh berdasarkan kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan langkah-langkah Polya (Hendriana & Sumarmo, 2014) dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan mengecek kembali hasil siswa.

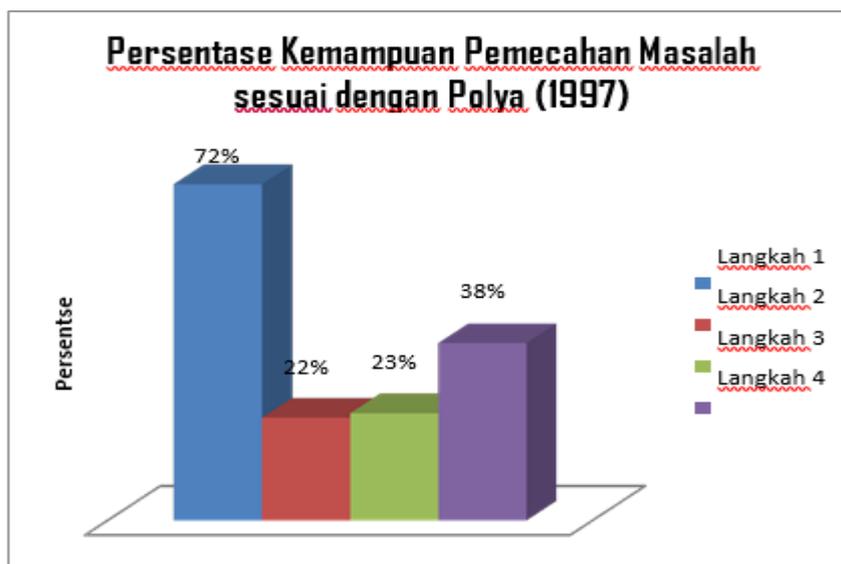
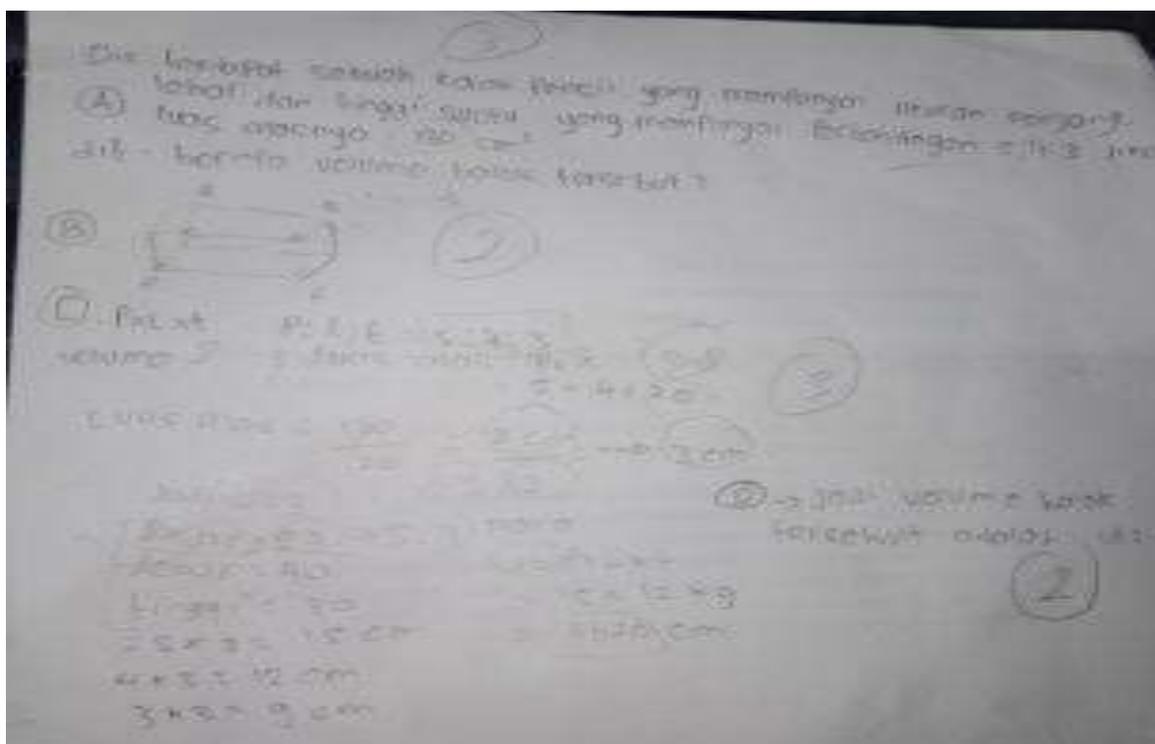


Diagram 1. Persentase Capaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa dalam tahapan yaitu 1) memahami masalah sebesar 72%, 2) merencanakan penyelesaian sebesar 22%, 3) menyelesaikan permasalahan sebesar 23% dan 4) mengecek kembali hasil siswa sebesar 38%. Dapat disimpulkan bahwa persentase kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai Polya disalhsatu MI di kota Cimahi sebesar 39%, yang dikategorikan masih rendah.

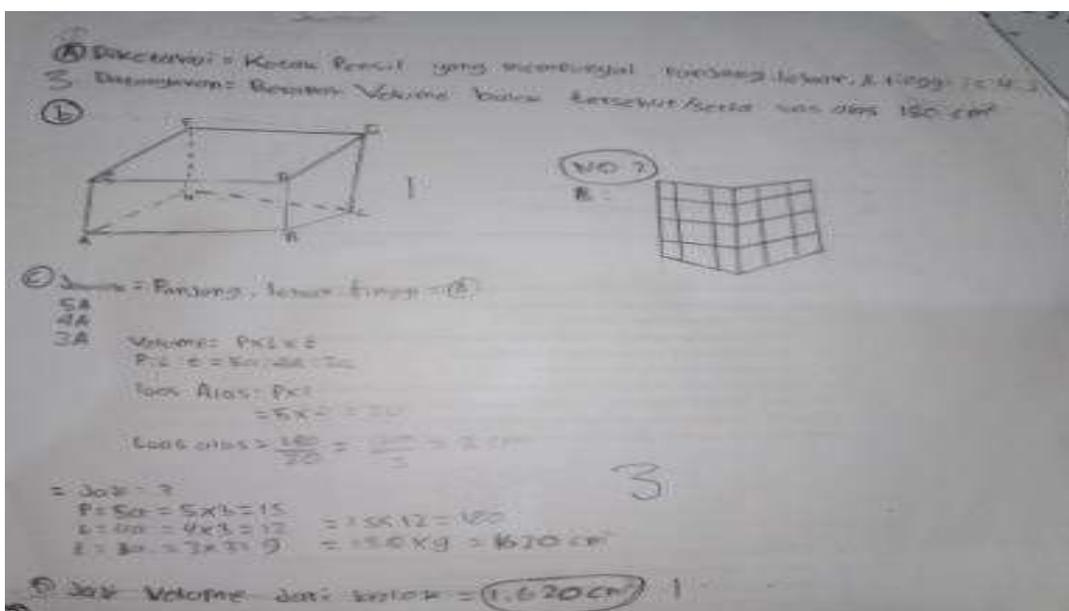
Diskusi

Diskusi Di bawah ini merupakan analisis jawaban siswa yang terdiri dari 3 orang siswa yang diantaranya siswa dengan kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah yang telah penulis kategorikan.



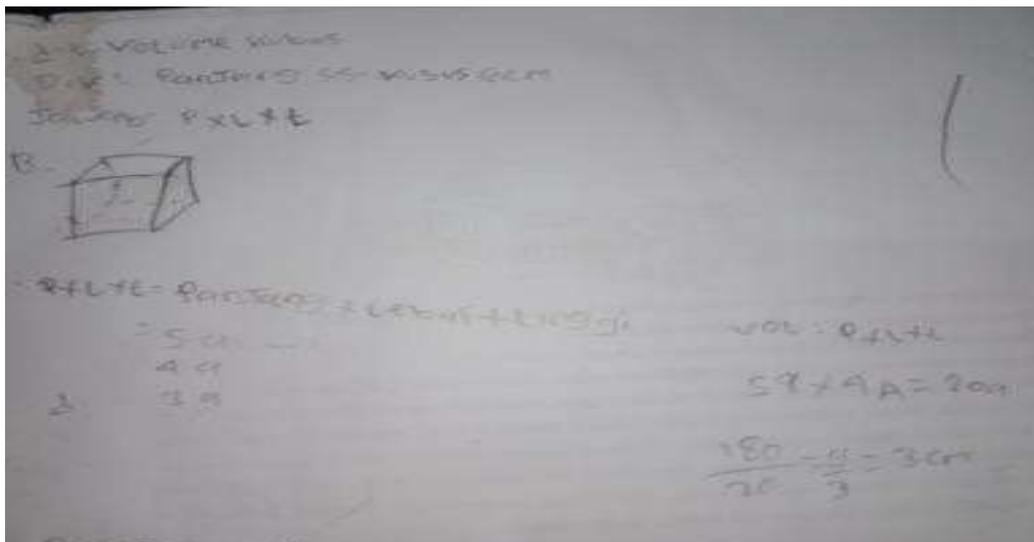
Gambar 1. Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Siswa Kemampuan Tinggi

Dari analisis jawaban siswa no 1 bagian a, siswa dapat mengidentifikasi soal dengan benar dan lengkap. Disini siswa pun ternyata mempunyai konsep dasar perbandingan, sehingga siswa dapat memahami soal atau permasalahan tersebut dengan lengkap dan juga benar. Kemudian pada bagian b, siswa dapat merencanakan penyelesaian soal dengan baik yang dikarenakan siswa telah memahami konsep bagian luas persegi. Dengan hal itu pada bagian c, siswa dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar dan sangat lengkap sehingga tidak ada kekeliruan dalam perhitungan. Pada bagian d yang dimana adalah bagian kesimpulan penyelesaian, siswa dapat menyimpulkan hasil perencanaan serta penyelesaian dari sebuah masalah. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut diklasifikasikan berkemampuan tinggi. Sejalan dengan Romika & Amalia (2014) bahwa siswa yang mempunyai kemampuan memahami dan menyelesaikan soal tanpa ada kekeliruan sehingga siswa mampu memecahkan masalah dengan sangat baik.



Gambar 2. Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Siswa Kemampuan Sedang

Dari analisis jawaban siswa no 1 bagian a, siswa dapat mengidentifikasi soal dengan benar dan lengkap. Disini siswa pun ternyata mempunyai konsep dasar perbandingan, sehingga siswa dapat memahami soal atau permasalahan tersebut dengan lengkap dan juga benar. Kemudian pada bagian b, siswa kurang dapat merencanakan penyelesaian soal dengan baik yang dikarenakan siswa telah memahami konsep bagian luas persegi. Dapat dilihat dari jawaban siswa, ia dapat menggambar sebuah kubus, tetapi tidak menyertakan keterangan bagian kubus tersebut. Kemudian pada bagian c, siswa dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar dan sangat lengkap sehingga tidak ada kekeliruan dalam perhitungan. Pada bagian d yang dimana adalah bagian kesimpulan penyelesaian, siswa dapat menyimpulkan hasil perencanaan serta penyelesaian dari sebuah masalah, namun siswa kurang teliti dengan menuliskan satuannya. Dengan begitu, kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut diklasifikasikan berkemampuan sedang. Sejalan dengan Romika & Amalia (2014) bahwa siswa mampu memahami masalah dan menyusun perencanaan penyelesaian masalah tetapi masih kurang tepat. Siswa berkemampuan sedang dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalahnya cukup baik.



Gambar 3. Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Siswa Kemampuan Rendah

Dari analisis jawaban siswa no 1 bagian a, siswa tidak dapat mengidentifikasi soal dengan benar dan lengkap. Disini siswa pun ternyata kurang mempunyai konsep dasar perbandingan, sehingga siswa tidak dapat memahami soal atau permasalahan tersebut dengan lengkap dan juga benar. Kemudian pada bagian b, siswa kurang dapat merencanakan penyelesaian soal dengan baik yang dikarenakan siswa telah memahami konsep bagian luas persegi. Dapat dilihat dari jawaban siswa, ia dapat menggambar sebuah kubus, tetapi tidak menyertakan keterangan bagian kubus tersebut. Kemudian pada bagian c, siswa salah dalam menyelesaikan jawaban dengan benar sehingga terjadi kekeliruan dalam perhitungan. Pada bagian d yang dimana adalah bagian kesimpulan penyelesaian, siswa tidak menuliskan kesimpulan. Dengan begitu, kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut diklasifikasikan berkemampuan rendah. Sejalan dengan penelitian Mauncarno (Hasanah et al., 2018) menyatakan bahwa siswa tidak teliti dalam membaca soal sehingga siswa kesulitan dalam memahami unsur yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Siswa yang berkemampuan kurang dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalahnya masih kurang.

Dari jawaban siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi dapat memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah serta dapat melakukan penyelesaian masalah dengan sangat baik sehingga siswa dapat memberikan kesimpulan dengan benar. Analisis hasil siswa pada soal kemampuan pemecahan masalah sesuai langkah Polya. Analisis dari langkah-langkah pemecahan masalah yang terdiri dari empat langkah dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dikategorikan rendah. Dapat dilihat pada langkah pertama siswa sudah dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap namun terdapat beberapa siswa yang belum dapat mengidentifikasi permasalahan dengan lengkap karena adanya ketidak telitian dalam memahami soal. Maka terlihat bahwa siswa dapat memenuhi langkah 1 sehingga dapat dikatakan baik. Pada langkah kedua siswa siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah masih kurang sehingga mengarah pada jawaban yang salah, hanya terdapat beberapa siswa yang mampu merencanakan permasalahan dengan tepat. Maka dapat dilihat bahwa siswa belum memenuhi langkah 2 sehingga dapat dikatakan siswa masih rendah. Pada langkah ketiga beberapa siswa yang mampu menyelesaikan masalah dengan tepat dan benar, selebihnya siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar. Maka dapat dilihat bahwa siswa belum

memenuhi langkah 3 sehingga dapat dikatakan siswa masih rendah. Pada langkah keempat beberapa siswa dapat menyimpulkan permasalahan dengan benar tetapi kebanyakannya siswa tidak dapat menyimpulkan dari pekerjaannya. Maka dapat dilihat bahwa siswa belum memenuhi langkah 4 sehingga dapat dikatakan siswa masih rendah.

Dari hasil analisis langkah-langkah pemecahan masalah di atas terlihat bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal bangun ruang terhadap kemampuan pemecahan masalah. Masih rendahnya pemecahan masalah pada materi bangun ruang disebabkan beberapa faktor, 1) siswa banyak melakukan kesalahan dalam pemahaman, 2) siswa kurang tepat dalam mentransformasikan masalah, 3) siswa melakukan kekeliruan dalam keterampilan mengerjakan soal dan 4) siswa melakukan kesalahan dalam penyimpulan jawaban pada materi bangun ruang (Putra et al., 2018).

Tahap selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap 3 orang siswa yang diklasifikasikan berkemampuan tinggi, sedang dan rendah yang dimana 3 orang siswa tersebut dilihat dari cara mereka mengerjakan soal yang diberikan. Dari hasil wawancara terhadap siswa pertama yang berkemampuan tinggi, siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan karena siswa mengetahui konsep dasarnya. Dengan mengetahui konsep dasarnya, siswa dapat mengidentifikasi masalah dengan baik sehingga dapat merencanakan penyelesaian. Walaupun begitu, menurut siswa tersebut bahwa soal yang diberikan peneliti merupakan soal yang cukup sulit yang dimana dapat dilihat dari waktu pengerjaannya yang sedikit lama untuk mengerjakan 1 soal. Tetapi hingga penyelesaian masalah, siswa tersebut mengerjakan dengan unsur-unsur atau langkah-langkah dengan benar dan nyaris tidak ada kekeliruan.

Kemudian hasil dari wawancara terhadap siswa berkemampuan sedang, siswa tersebut sedikit sulit mengerjakan soal yang diberikan. Dari pengakuannya saat tahap mengidentifikasi soal sudah bisa, namun saat ingin merencanakan penyelesaian masalah sedikit sulit. Siswa tersebut kurang memahami konsep dasar dari materi bangun ruang, hal tersebut dapat dilihat dari hasil jawaban yang dimana siswa tersebut tidak lengkap dalam pengerjaannya dan ada sedikit kekeliruan. Lalu dalam tahap penyimpulan, siswa sedikit salah karena dalam tahap penyelesaian siswa tersebut ada kekeliruan yang dimana siswa tersebut mengakui bahwa soal yang diberikan merupakan soal yang sulit.

Pada hasil wawancara pada siswa terakhir yaitu siswa berkemampuan rendah, yang dimana siswa tersebut sangat kesulitan mulai dari mengidentifikasi masalah, membuat perencanaan, penyelesaian hingga penyimpulan. Menurut siswa tersebut, soal yang diberikan sangat sulit, sehingga terjadi banyak kekeliruan yang menyebabkan hasil siswa banyak yang tidak lengkap dan salah. Disini dapat terlihat dari hasil jawabannya yang dimana siswa tersebut tidak mengerjakan tahap-tahap dengan benar dan lengkap. Kemampuan pemecahannya masih sangat kurang baik, mungkin hal ini disebabkan oleh tidak pengetahuannya terhadap konsep dasar bangun ruang. Data tertulis dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti memberikan gambaran bahwa siswa MI di kota Cimahi mengalami kesulitan dalam pemahaman soal, konsep bangun ruang dan konsep materi matematika yang sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan dan uraian diatas dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah matematika di salah satu MI di kota Cimahi dikategorikan masih rendah, namun beberapa

siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang, sudah mampu memahami masalah dengan baik mampu menyelesaikan tahapan-tahapan selanjutnya dengan baik .

REFERENSI

- Anugrah, A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 213–225.
- Hasanah, N., Yuliani, D., Minarti, E. D., & Rohaeti, E. E. (2018). Kajian Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Smp Di Kota Bandung Pada Materi Aritmetika Sosial. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1079. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1079-1086>
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2014). *Penilaian pembelajaran matematika*. Refika Aditama.
- Lidinillah, D. A. M. (2006). *Strategi pembelajaran pemecahan masalah di sekolah dasar*. 1–10.
- Mahsup, M., Islahudin, I., & Anwar, Y. S. (2018). Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Dalam Menentukan Volume Bangun Ruang Bagi Siswa Sekolah Dasar. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v2i1.560>
- Maisyaroh, E., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Development of Learning Devices Oriented Model Eliciting Activities to Improve Mathematical Problem Solving Ability Junior High School Students. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(3), 42–52.
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Development of Project-Based Blended Learning Model to Support Student Creativity in Designing Mathematics Learning in Elementary School. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82–90.
- Romika, & Amalia, Y. (2014). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Teori Van Hiele. *Jurnal Bina Gogik*, 1(2), 17–31.
- Simanjuntak, M. F., & Sudibjo, N. (2019). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah [Improving Students' Critical Thinking Skills and Problem Solving Abilities Through Problem-Based Learning]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(2), 108. <https://doi.org/10.19166/johme.v2i2.1331>
- Utami, F. D., Djatmika, E. T., & Sa'dijah, C. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 2(12), 1629–1638.
- Wahyuddin, M. (2016). Pengaruh Metakognisi, Motivasi Belajar, Dan Kreativitas Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Sabbangparu Kabupaten Wajo. *Jurnal Daya Matematis*, 4(1), 72. <https://doi.org/10.26858/jds.v4i1.2453>
- Yani, C. F., Maimunah, M., Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203–214.

<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.481>