

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED*

Hery Dwi Luthfi¹, Erik Valentino², Evi Widayanti^{3*}

^{1,2,3} STKIP Bina Insan Mandiri, Surabaya, Indonesia

ewiwidayanti280613@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* dan mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif dan pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara. Sumber data dalam penelitian ini adalah 3 siswa SMP Muhammadiyah 17 Surabaya dan terdiri dari 1 siswa *good ability*, 1 siswa *middle ability*, dan 1 siswa *poor ability*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tiga tahapan dari empat tahapan pemecahan masalah sudah terpenuhi dengan baik, hanya 1 subjek yang kurang memenuhi tahapan pada salah satu soal yaitu subjek dengan kategori *middle ability*. Setiap subjek juga sudah menyelesaikan soal dengan baik dan subjek yang memiliki kemampuan *poor ability* menurut sekolah belum tentu mendapat hasil terendah, hal ini terbukti dengan penelitian ini yang menunjukkan bahwa subjek *poor ability* justru dapat memahami kedua soal dengan baik karena subjek tersebut sudah memenuhi tahap pertama, kedua dan ketiga, hanya saja kurang teliti dan kurang fokus dalam memahami soal. Hal ini menunjukkan bahwa soal *open ended* mempunyai peranan yang penting dalam pembelajaran matematika, dengan soal *open ended* siswa dituntut agar berpikir kreatif untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

Kata Kunci : Kemampuan pemecahan masalah, soal *open ended*

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang sangat pesat menuntut setiap manusia harus memiliki kualitas sumber daya manusia yang baik dan mampu berkompetisi dalam perkembangan IPTEK. Maka dari itu, manusia diharapkan dapat berpikir kritis, logis, kreatif dan terstruktur. Kemampuan berpikir tersebut dapat berkembang, salah satunya dapat melalui mata pelajaran matematika karena salah satu tujuan pendidikan pada mata pelajaran matematika pada kurikulum 2013 adalah agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang diantaranya adalah kemampuan siswa dalam menuangkan pikiran, menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, dan berlatih dalam berpikir kritis, rasional, dan kreatif (Kemdikbud RI, 2014).

Dari tujuan pendidikan matematika tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah perlu perhatian lebih dalam pembelajaran matematika. Siswa dituntut untuk mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik untuk meningkatkan kualitas mereka dalam berpikir kritis dan kreatif. Hal ini didukung oleh (Cahyono, 2016) yang mengungkapkan beberapa kemampuan yang dikaitkan dengan konsep berpikir kritis, yaitu: “Kemampuan dalam memahami suatu masalah, mengklasifikasi informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah, memahami ketika mendapatkan sebuah asumsi, menyeleksi dan memodelkan hipotesis yang relevan, serta membuat kesimpulan yang valid”.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia belum sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil survei PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2018 oleh OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*), Indonesia mendapatkan urutan ke-72 dari 78 negara dalam bidang matematika. Hal yang diuji dan dinilai PISA adalah kemampuan siswa dalam membuat model dan menentukan rumus matematika ketika menemukan fenomena dalam kehidupan siswa sehari-hari, dapat menggunakan matematika untuk kehidupan sehari-hari, dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat empat tahap dalam pemecahan masalah menurut Polya yaitu

memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana pemecahan (*device a plan*), Melaksanakan rencana (*carry out the plan*) dan memeriksa kembali (*looking back*).

Hasil penelitian analisis kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilakukan oleh (Hidayat, W., & Sariningsih, 2018) menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan siswa tersebut hanya mampu menuliskan dan memahami apa yang diketahui dan menuliskan rumus dan model yang sesuai dengan soal. Selain itu siswa mampu memahami data dan menuliskan rumus yang sesuai dengan masalah. Siswa juga kurang mampu melaksanakan rencana karena kurang teliti dalam menghitung sehingga hasil yang dijabarkan tidak runtut dan kurang tepat, dan dalam tahap memeriksa kembali hanya mampu menunjukkan kesimpulan dari penyelesaian. Sejalan dengan hal itu, menurut (Darajat & Kartono, 2016) dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal *open-ended* siswa SMP masih rendah. Penelitian lain yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah adalah penelitian yang dilakukan oleh (Unonongo et al., 2021) yang menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah sehingga perlu untuk ditingkatkan.

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan salah satu hal yang paling penting dalam pembelajaran. (Suji et al., 2017) mengatakan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika harus dikembangkan dalam proses pembelajaran siswa dan perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, baik masalah matematis maupun masalah kehidupan sehari-hari. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa.

Dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, hal yang perlu dikembangkan adalah dapat melalui membuat model matematika, keterampilan dalam memahami masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Guru dapat menggunakan fasilitas pendukung dalam pembelajaran untuk memunculkan ide kreatif siswa, salah satunya seperti pemberian soal *open ended*. Hal ini didukung oleh (Rahmatika, 2016) mengemukakan bahwa problem yang di formulasikan memiliki lebih dari satu penyelesaian yang benar disebut *open ended problem* atau soal terbuka. Pada soal *open ended* kemungkinan permasalahan yang digunakan adalah masalah terbuka. Melalui masalah terbuka, siswa dapat menemukan jawaban dengan cara mereka sendiri dan penyelesaian yang selaras dengan kemampuan mereka, dan mereka diberi kebebasan dalam menggunakan cara atau metode dan menunjukkan kemampuan matematika mereka.

Soal *open ended* merupakan soal yang mempunyai lebih dari satu cara penyelesaian dan lebih dari satu jawaban benar. Dalam menyelesaikan soal *open ended* siswa diberi kebebasan dalam menyajikan idenya tanpa bantuan dari guru, sehingga kemampuan dan keaktifan siswa dapat terlihat. Tujuan utama siswa diberikan soal *open ended* adalah bukan hanya untuk mendapatkan hasil yang benar saja tetapi lebih memfokuskan pada cara bagaimana jawaban tersebut bisa ditemukan. Jadi, tidak hanya ada satu cara atau metode dalam memperoleh jawaban, namun ada lebih dari satu cara. Sehingga *open ended problem* merupakan suatu problem yang bisa mengakomodasi kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika mendukung kemampuan atau potensi siswa untuk dapat menemukan jawaban dari suatu masalah.

Menurut (Melianingsih & Sugiman, 2015) masalah *open ended* merupakan hal yang baru bagi siswa, karena itu dalam menyelesaikan masalah banyak siswa yang mengalami kesulitan. Selain itu, guru masih belum terbiasa memberikan masalah *open ended* dalam penilaian akhir siswa. Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal juga dapat terjadi karena siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep dan memecahkan masalah.

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika yang harus dicapai adalah pemecahan masalah. Artinya, pemecahan masalah adalah kemampuan yang mendasar dalam pembelajaran matematika. Untuk mengembangkan suatu kemampuan pemecahan masalah perlu membuat model, mengembangkan keterampilan memahami masalah, atau menentukan rumus matematika, dan menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut pendapat (Yani & Margana, 2014) menuturkan bahwa pembelajaran saat ini

menekankan pada peran aktif siswa dan guru diharapkan menjadi seorang motivator serta fasilitator bagi para siswanya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pemecahan masalah terdiri dari empat langkah penyelesaiannya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Setiap tahapan tersebut saling terkait dan saling terhubung satu sama lain, ke empat tahap harus dilaksanakan dengan baik agar masalah dapat dipecahkan.

Dalam pembelajaran *open ended*, kecerdasan seorang guru dalam menggunakan pendekatan yang dapat membuat siswa mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah dengan cara yang benar. Dalam pendekatan *open ended*, siswa diberi kebebasan dalam menuangkan ide-ide yang ia punya untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan. Dengan menyelesaikan soal *open ended* siswa diharuskan untuk melakukan pengamatan, menentukan hubungan, menampilkan sebab-sebab, dan menyimpulkan. Maka dari itu, *open ended* problem memiliki banyak persamaan dan saling berhubungan dengan pemecahan masalah.

Penerapan soal *open ended* dalam kegiatan belajar dan mengajar matematika adalah saat siswa diminta supaya fokus pada pengembangan cara, metode atau pendekatan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan dan bukan hanya pada jawaban yang benar. Tujuan utama siswa dihadapkan dengan soal *open ended* adalah bukan dilihat dari hasil penyelesaian, tapi lebih memfokuskan pada cara atau metode bagaimana sampai pada hasil akhir. Jadi, tidak hanya terdapat satu cara atau metode dalam mendapatkan jawaban, namun lebih dari satu cara (Hidayat, W., & Sariningsih, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh (Mansur & Subanji, 2021) menyimpulkan bahwa siswa melakukan lima tipe kesalahan menurut Newman dalam mengerjakan soal *open ended*.

Materi yang seharusnya digunakan dalam kemampuan pemecahan masalah adalah materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari para siswa. Maka dari itu, itu dalam penelitian ini materi yang digunakan oleh peneliti adalah Bangun Ruang Sisi Datar. Dikarenakan materi ini sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti memilih SMP Muhammadiyah 17 Surabaya sebagai tempat penelitian dikarenakan peneliti mempunyai pengalaman melakukan kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah tersebut. Hal yang baru dari penelitian ini adalah materi yang digunakan adalah materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan uraian diatas, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian berjudul “Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi bangun ruang sisi datar”.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif yang berarti mengumpulkan data yang berupa hasil wawancara dan tes tulis yang diolah secara deskriptif yang berbentuk tulisan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* pada materi bangun ruang sisi datar. Subjek penelitian ini merupakan 3 siswa kelas VIII tahun pelajaran 2020/2021. Penentuan subyek penelitian dipilih berdasarkan pada nilai raport siswa. Dari nilai tersebut dapat diambil 3 peserta yang dibagi ke dalam 3 tipe atau kategori, yaitu *poor ability* (siswa yang nilai raportnya lebih dari atau sama dengan 70 kurang dari 80), *middle ability* (siswa yang nilai raportnya lebih dari atau sama dengan 80 kurang dari 90), dan *good ability* (siswa yang nilai raportnya lebih dari atau sama dengan 90 kurang dari 100). Terdapat satu siswa dari setiap kategori tersebut yang mana setiap siswa memiliki kemampuan terbaik dari setiap kelompoknya.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah dengan pemberian soal *open ended*. Sebelum tes diberikan, soal yang terdapat dalam tes tersebut divalidasi oleh dua orang validator terlebih dahulu. Penelitian ini menggunakan wawancara yang berupa tahap-tahap atau langkah-langkah pemecahan masalah. Setiap tahap diuraikan jadi beberapa pertanyaan. Tujuannya adalah untuk mengetahui tahapan dan pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal *open ended*.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*) dan penarikan kesimpulan (*verification*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengumpulan data dan analisis yang sudah dilakukan kepada subyek BFL (*good ability*), AAR (*middle ability*), dan RPN (*poor ability*) menunjukkan sebagian besar subyek sudah dapat memahami soal dengan baik dan menggunakan rumus yang tepat, hanya ada 1 soal yang menggunakan rumus yang kurang tepat. Untuk tahapan dalam pemecahan masalah juga hampir semua sudah dipenuhi, hanya ada sebagian kecil saja yang belum terpenuhi.

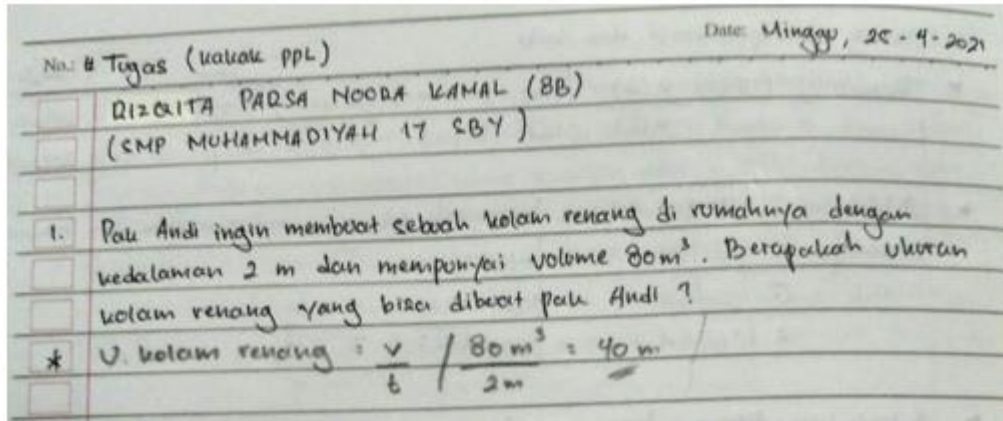
Ada 4 tahap dalam pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana pemecahan (*device a plan*), Melaksanakan rencana (*carry out the plan*) dan memeriksa kembali (*looking back*). Tahap yang pertama yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), Subjek BFL dan RPN sudah memahami dan mengetahui maksud soal dengan baik, untuk subyek BFL sudah memahami soal dengan baik sehingga dia dapat menyelesaikan kedua soal dengan baik dan menggunakan cara yang tepat. Sedangkan untuk subyek RPN masih agak kurang teliti dalam memahami soal sehingga ada variabel yang tidak dituliskan dalam penyelesaian, meskipun begitu subyek RPN mengetahui apa yang ditanyakan sehingga dapat menggunakan rumus yang tepat hanya kurang teliti dalam membaca soal. Subyek AAR dapat memahami soal nomor 2 dengan baik dan menggunakan rumus yang tepat, hanya saja untuk nomor 1 dia kurang memahami soal sehingga rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal kurang tepat. Tahap yang kedua yaitu Merencanakan pemecahan (*device a plan*).

$$\begin{aligned} 1. \quad V &= p \times l \times t \quad (4 \times 10 \times 2) = 86 \\ 86 &= 2 \times p \times l \quad (2 \times 4 \times 10) = 80 \\ 40 &= p \times l \quad (4 \times 10) = 40 \end{aligned}$$

Gambar 1. Hasil penyelesaian Subyek BFL untuk soal tes nomor 1

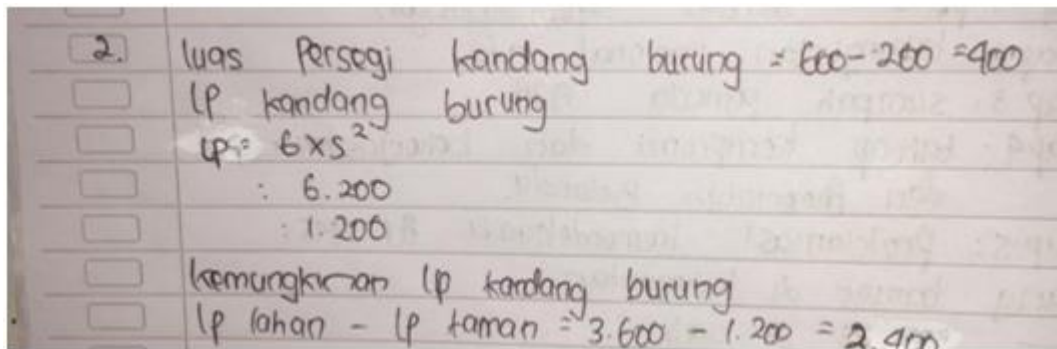
$$\begin{aligned} \text{Ayu Aisyah r. 21} \\ \text{Matematika} \quad \text{SMPMITSBY} \\ 1. \quad lp &= 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)] \\ &= 2 \times [(4 \times 10) + (4 \times 2) + (10 \times 2)] \\ &= 2 \times (40 + 8 + 20) \\ &= 2 \times 68 \\ &= 136 \end{aligned}$$

Gambar 2. Hasil penyelesaian Subyek AAR untuk soal tes nomor 1

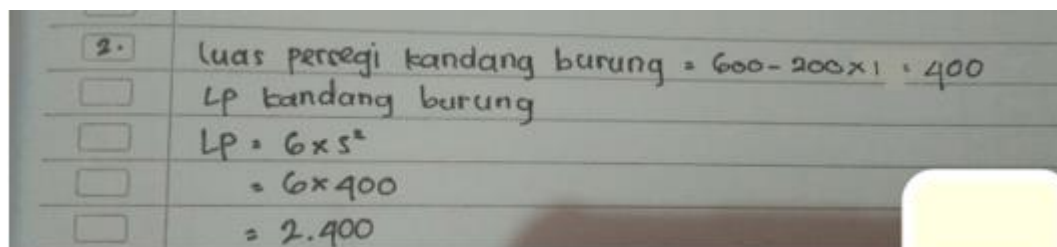


Gambar 3. Hasil penyelesaian Subyek RPN untuk soal tes nomor 1

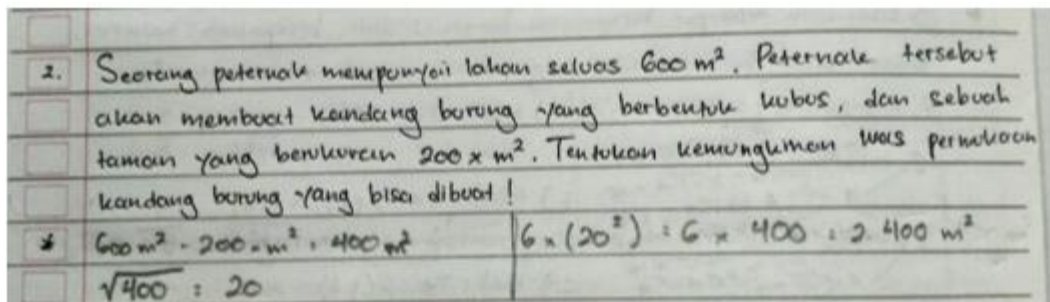
Dalam tahap kedua ini, sama seperti sebelumnya, untuk subyek BFL dan RPN, karena mereka sudah memahami soal dengan baik sehingga untuk perencanaan, mereka juga menggunakan rumus yang tepat. Sedangkan untuk subyek AAR terutama untuk nomor 1, karena dia kurang memahami soal dengan baik sehingga dia menggunakan rumus yang kurang sesuai, tapi untuk nomor 2 dia menggunakan rumus yang tepat. Tahap yang ketiga yaitu Melaksanakan rencana (*carry out the plan*). Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap kedua sehingga untuk subyek BFL dan RPN juga sudah melaksanakan rencananya dengan baik, hanya saja subyek RPN kurang rinci dalam menuliskan penyelesaian terutama untuk nomor 1, sedangkan untuk nomor 2 subyek RPN kurang teliti dalam memahami soal sehingga ada variabel yang tidak dituliskan dalam penyelesaian. Subyek AAR tidak melaksanakan rencana dengan baik terutama untuk nomor 1, karena dia kurang memahami soal dengan baik, dia menggunakan rumus luas permukaan balok, padahal di soal yang sudah diketahui adalah volume balok. Untuk nomor 2 langkah yang digunakan sudah tepat dan penyelesaiannya juga sangat baik.



Gambar 4. Hasil penyelesaian Subyek BFL untuk soal tes nomor 2



Gambar 5. Hasil penyelesaian Subyek AAR untuk soal tes nomor 2



Gambar 6. Hasil penyelesaian Subyek RPN untuk soal tes nomor 2

Tahap yang terakhir adalah melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan (*looking back*). Untuk subyek BFL sudah melakukan tahap ke 4 dengan baik sehingga hasil penyelesaian juga sudah tepat. Sedangkan subyek AAR sama seperti sebelumnya, untuk nomor 1 karena kurang memahami soal dengan baik sehingga tahap-tahap selanjutnya juga kurang terpenuhi karena tahap awal tidak terpenuhi. Subyek RPN sudah memenuhi tahap pertama kedua dan ketiga, hanya saja untuk tahap keempat dia kurang teliti dalam membaca soal dan memeriksa kembali sehingga ada variabel yang tidak dituliskan dan hasil penyelesaiannya juga kurang rinci.

Sebagian besar keempat tahapan pemecahan masalah sudah dipenuhi oleh ketiga subyek, hanya saja ada yang kurang dipenuhi, hal ini mungkin bisa dikarenakan karena kurangnya pemberian soal pemecahan masalah oleh guru sehingga siswa kurang terbiasa dan pemikirannya kurang terlatih. Hal ini menjadi evaluasi untuk kedepannya bahwa pemberian soal pemecahan masalah dan *open ended* sangat penting bagi siswa agar pemikiran siswa bisa terlatih dan siswa juga bisa bertambah kreatif dan bisa berpikir kritis.

Sebagian besar kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* dalam pemecahan masalah adalah siswa kurang memahami dengan baik soal yang ditanyakan, disamping itu juga siswa kurang fokus dan kurang teliti dalam memahami soal sehingga penyelesaian yang dituliskan kurang tepat. Hal ini terbukti dalam penelitian yang sudah dibahas di sub-bab sebelumnya dimana adalah salah satu subjek yang sebenarnya sudah memahami soal dengan baik dan menggunakan rumus yang tepat, dikarenakan kurang teliti dan terburu-buru sehingga penyelesaiannya jadi kurang tepat. Salah satu faktor terbesar kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* adalah siswa tidak pernah mendapat soal seperti itu sebelumnya.

(Hidayat, W., & Sariningsih, 2018) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa beberapa penyebab siswa melakukan kesalahan adalah karena mereka tidak memahami masalah, siswa tidak memahami langkah-langkah apa yang akan mereka gunakan untuk menyelesaikan masalah dan siswa tidak teliti dalam menuliskan hasil dari jawaban yang mereka temukan. Hal ini menyebabkan banyak hal terhadap siswa, yang pertama kemampuan matematis dan kreatifitas siswa tidak dapat meningkat dikarenakan siswa tidak pernah dilatih dengan diberikan soal-soal yang melatih mereka berpikir kritis dan memacu tingkat kreatifitas mereka, yang kedua siswa akan kebingungan bila menghadapi soal seperti ini dikarenakan mereka tidak memiliki pengalaman menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya, hal ini terbukti dalam penelitian yang sudah saya laksanakan dimana tidak ada siswa yang menjawab lebih dari satu jawaban dan sebagian mereka juga tidak tau bahwa ada soal yang memiliki lebih dari satu jawaban. Hal ini menjadi evaluasi bagi kita semua agar kedepannya siswa lebih sering diberikan soal-soal yang memacu tingkat berpikir kritis dan kreatifitas mereka, hal ini juga pastinya akan bermanfaat untuk mereka kedepannya.

Beberapa faktor penyebab siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah *open ended* yang dijumpai oleh peneliti sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wardhani et al., 2022) yaitu kurangnya pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal dan kurangnya pengalaman siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah *open ended*.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ariani et al., 2014) yang menunjukkan bahwa soal *open ended* bisa meningkatkan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dan juga meningkatkan komunikasi matematika siswa. Hal ini membuktikan tentang pentingnya penerapan pembelajaran menggunakan soal *open ended* dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat meningkatkan kualitas dan kemampuannya yang meliputi tingkat kreatifitas, berpikir kritis, komunikasi matematika, kemampuan pemecahan masalah dll.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini agak berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Muslimahayati et al., 2021). Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan tinggi mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik sedangkan siswa dengan kemampuan rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik. Penelitian ini juga berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sapitri et al., 2019) karena penelitian yang dilakukan berhubungan kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap minat belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian yang sudah dilakukan terhadap ketiga subyek dari masing-masing kategori didapatkan bahwa subyek BFL (*good ability*) mampu menyelesaikan keempat tahapan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dari kedua soal *open ended* dengan baik. Sedangkan subyek AAR (*middle ability*) hanya mampu memenuhi tahapan pemecahan masalah hanya pada satu soal, pada soal yang lain subyek masih belum bisa memenuhi tahap yang pertama yaitu memahami masalah atau *understanding the problem* sehingga langkah-langkah selanjutnya juga belum terpenuhi. Subyek yang terakhir yaitu subyek RPN (*poor ability*) sebagian besar sudah mampu memenuhi keempat tahapan, walaupun pada soal yang pertama subyek kurang memenuhi tahapan memeriksa kembali jadi penyelesaian yang dituliskan masih kurang rinci, dan pada soal yang kedua subyek sudah memenuhi keempat tahapan dengan baik sehingga subyek menerapkan rumus penyelesaian yang benar. Dari hasil penyelesaian ketiga subyek didapatkan dua faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* yaitu kurangnya pemahaman siswa dalam menghadapi sebuah masalah sehingga langkah-langkah yang disusun menjadi salah dikarenakan tahapan memahami masalah tidak dipenuhi dan faktor yang kedua yaitu kurangnya pengalaman siswa dalam menghadapi soal *open ended*. Hal ini disebabkan karena kebanyakan pembelajaran yang diterapkan di sekolah adalah menggunakan soal rutinitas yang bersifat closed ended sehingga berpengaruh terhadap tingkat kreatifitas, berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, M. D., Candiasa, M., & Marhaeni, A. (2014). Pengaruh Implementasi Open-Ended Problem Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1–11.
- Cahyono, B. (2016). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1), 15–24. <https://doi.org/10.21580/phen.2015.5.1.87>
- Darojat, L., & Kartono. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan Aq Dengan Learning Cycle 7E. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1), 1–8.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Advesity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.1027>
- Kemdikbud RI. (2014). Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013. In *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan*.

- Mansur, N., & Subanji, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Berdasarkan Teori Newman. *Al Hikmah: Journal of Education*, 2(1), 23–36. <https://doi.org/10.54168/ahje.v2i1.28>
- Melianingsih, N., & Sugiman, S. (2015). Keefektifan Pendekatan Open-Ended Dan Problem Solving Pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 211. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7335>
- Muslimahayati, M., Syutaridho, S., Ramli, M. N., & Nursalim, R. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berbasis Budaya Jambi Pada Materi Pecahan. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 125. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3122>
- Rahmatika, U. (2016). *Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Open Ended pada Pembelajaran Problem Based Learning*.
- Sapitri, Y., Utami, C., & Mariyam, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Minat Belajar. *Variabel*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.26737/var.v2i1.1028>
- Suji, S., Nirawati, R., & Mariyam, M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Segitiga. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 2(2), 63. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v2i2.225>
- Unonongo, P., Ismail, S., & Usman, K. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas IX. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 43–49. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10591>
- Wardhani, Kusuma, A., Haerudin, & Ramlah. (2022). Jurnal Didactical Mathematics Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(April), 94–103.
- Yani, N. P., & Margana, A. (2014). Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Dengan Model Pembelajaran Trefingger (Studi Penelitian Eksperimen di SMP Al-Hikmah Tarogong Kaler Garut) (STKIP Garut Tahun 2012/2013). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 31–42.