

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah *Open-Ended* Berdasarkan Kemampuan Matematika

¹Fadhilah, Novi Nur, ² Qomariyah ,Oemi Noer

e-mail: [1novinurfadhilah248@gmail.com](mailto:novinurfadhilah248@gmail.com)

^{1,2}Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah *open-ended* berdasarkan kemampuan matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama yang dipandu oleh tes pemecahan masalah *open-ended* dan pedoman wawancara. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-B SMP Negeri 4 Jombang. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, penyimpulan dan verifikasi, dan kesimpulan akhir. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan masalah *open-ended* pada subjek ERA dengan kemampuan matematika tinggi memahami masalah dengan mengidentifikasi apa yang diketahui, ditanyakan dan memperkirakan hal yang belum diketahui, merencanakan penyelesaian yaitu satu cara, menjalankan rencana penyelesaian sesuai dengan rencana dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Subjek PDT dengan kemampuan matematika sedang kurang memahami masalah subjek hanya mengidentifikasi yang diketahui dan memperkirakan hal yang belum diketahui, merencanakan penyelesaian yaitu satu cara, menjalankan rencana penyelesaian sesuai rencana tetapi tidak menguraikan hal yang diketahui dan ditanyakan, dan memeriksa kembali tetapi kurang teliti. Subjek KS dengan kemampuan matematika rendah tidak memahami masalah subjek hanya memperkirakan hal yang belum diketahui, merencanakan penyelesaian tetapi tidak menuliskan langkah penyelesaiannya, menjalankan rencana penyelesaian sesuai rencana, dan tidak memeriksa kembali hasil selesaian.

Kata kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Masalah *Open Ended*, Kemampuan Matematika

Abstract

The purpose of this study was to describe the mathematical problem solving abilities of junior high school students in solving open-ended problems based on their mathematical abilities. This type of research is a qualitative descriptive study. The instrument in this study was the researcher himself as the main instrument which was guided by an open-ended problem solving test and interview guide. The research subjects were students of class VII-B SMP Negeri 4 Jombang. The data analysis techniques used were data reduction, data presentation, conclusion and verification, and final conclusions. The results showed the ability to solve mathematical problems in solving open-ended problems in ERA subjects with high mathematical abilities to understand problems by identifying what is known, asked and estimating things that are not yet known, planning solutions, namely one way, carrying out the solution plan according to the plan and checking return the work results. PDT subjects with moderate mathematical abilities do not understand the problem, the subject only identifies what is known and estimates things that are not yet known, plans a solution, which is one way, carries out the completion plan according to the plan but does not describe what is known and asked, and checks again but is not thorough. KS subjects with low math abilities do not understand the problem, the subject only estimates things that are not yet known, plans solutions but does not write down the steps to solve them, carries out the completion plan according to the plan, and does not re-check the results of the solutions.

Keywords: Mathematical Problem Solving Ability, Open Ended Problems, Mathematics Ability

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu yang mempelajari bagaimana proses berpikir secara rasional dan masuk akal dalam memperoleh konsep. Selain proses berpikirnya secara rasional dan masuk akal, matematika merupakan ilmu deduktif, terstruktur tentang pola dan hubungan, Bahasa simbol, serta sebagai ratu dan pelayanan ilmu (Ruseffendi dalam Isrok'atun dan Amelia, 2018 :3). Melalui pembelajaran matematika seseorang diharapkan memiliki kompetensi berupa keterampilan dan pengetahuan matematika yang diperlukan. Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan segala kemampuan matematis siswa dalam memperoleh hasil belajar matematika yang maksimal. Salah satu target pentingnya adalah dengan memaksimalkan pembelajaran pada kemampuan memecahkan masalah. Pemecahan masalah akan terpecahkan jika adanya suatu masalah. Ruseffendi (dalam Priansa, 2017: 226) menyatakan bahwa sesuatu itu

merupakan masalah bagi seseorang apabila sesuatu itu baru, sesuai dengan kondisi individu yang memecahkan masalah (tahap perkembangan mentalnya) dan memiliki pengetahuan prasyarat.

Priansa (2017: 229) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai cara berpikir yang mengarahkan pada jawaban terhadap suatu masalah yang melibatkan pembentukan dan memilih konsep-konsep yang sudah ada serta memberikan alternatif baru. Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian (Depdiknas, 2006: 345). Pemecahan masalah yang bisa dilakukan menurut Polya (dalam *How To Solve It*: 1973) untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah yaitu memahami masalahnya, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian tersebut, dan memeriksa kembali penyelesaian yang telah dilaksanakan. Penerapan pemecahan masalah dimaksudkan agar siswa dapat menjadi pemecah masalah yang baik. Siswa diharapkan mampu memecahkan masalah, baik dalam matematika maupun kehidupan sehari-hari

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa. Menurut David Wechsler (dalam Sarwono, 2007: 77) mendefinisikan kemampuan sebagai keseluruhan kemampuan individu untuk berpikir dan bertindak secara terarah serta mengolah dan menguasai lingkungan secara efektif. Sedangkan menurut Ariani dkk (2014) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita, soal tidak rutin, dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain. Namun kemampuan pemecahan masalah siswa memiliki kemampuan matematika berbeda tergantung pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing. Depdiknas (dalam Gerhani, 2019: 100) membuat kriteria kemampuan matematika siswa menjadi tiga kategori yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah.

Masalah dalam matematika selain membutuhkan penalaran juga memerlukan strategi pemecahan masalah. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang membebaskan siswa untuk menuangkan ide kreatifnya yaitu dengan memberi masalah berupa masalah *open ended*. Shimada & Levenson (dalam Sa'dijah, 2016) mengungkapkan bahwa masalah *open-ended* adalah masalah yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban benar atau memiliki lebih dari satu metode penyelesaian yang benar. Selain permasalahan yang disajikan memiliki lebih dari satu jawaban dan solusinya, masalah *oped ended* juga memberikan semua siswa kesempatan untuk menunjukkan beberapa pengetahuan matematika, keterampilan dan pemahaman. Menantang siswa bernalar dan berpikir, melampaui apa yang mereka harapkan dapat mereka lakukan. Serta memungkinkan penerapan berbagai pendekatan solusi dan strategi (Sroyer, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, di satu sisi kemampuan pemecahan masalah penting bagi siswa, tetapi kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Sejalan dengan penelitian Sari (2015) menyebutkan bahwa dalam menyelesaikan masalah *open ended* siswa yang berkemampuan tinggi mampu melalui semua tahapan pemecahan masalah dengan baik. Pada siswa yang berkemampuan sedang pada tahap memahami masalah subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan sedangkan pada tahap merencanakan dan menjalankan rencana penyelesaian yang dikerjakan subjek mengarah pada jawaban yang salah dan subjek memeriksa kembali hanya dengan membacanya saja. Kemudian pada siswa berkemampuan rendah prosedur penyelesaian yang dilakukannya tidak jelas dan tidak sesuai dengan perintah soal. Hal ini juga terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh Darajat dan Kartono (2016) bahwa dalam menyelesaikan soal *open-ended* siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kategori rendah hanya dapat menyelesaikan masalah pada tahap memahami masalah, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah pada kualifikasi yang

sedang dapat menyelesaikan masalah pada tahap memeriksa kembali tetapi kurang teliti dalam melaksanakan rencana pemecahan dan untuk siswa yang berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan masalah sampai pada tahap memeriksa kembali serta lebih teliti dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah. berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan masalah *open-ended* siswa SMP masih rendah.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengkaji lebih dalam tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah *open-ended* berdasarkan kemampuan matematika. Oleh karena itu judul penelitian ini adalah “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah *Open-Ended* Berdasarkan Kemampuan Matematika”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dalam penyelesaian masalah *open-ended* berdasarkan kemampuan matematika. Manfaat yang ingin dicapai peneliti adalah sebagai sumbangan informasi bagi penelitian berikutnya mengenai deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah aritmetika sosial melalui masalah *open ended*, membantu siswa untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan bagi pendidik merupakan sarana untuk membantu siswa dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat menyelesaikan berbagai macam masalah matematika.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif artinya data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka. Peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif karena peneliti ingin memberi gambaran yang jelas dan terperinci mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan masalah *open-ended* berdasarkan kemampuan matematika siswa.

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa yang pernah mendapatkan pengalaman penyelesaian masalah *open-ended* dan telah mendapatkan materi dan tes tentang aritmetika sosial. Peneliti menggunakan siswa kelas VII-B di SMP Negeri 4 Jombang dengan jumlah 32 anak. Penentuan subjek penelitian menggunakan metode *purposive sampling* dari nilai ulangan harian matematika siswa pada materi garis dan sudut. Berdasarkan metode tersebut, dipilih 3 siswa, 1 siswa berkemampuan matematika tinggi, 1 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah.

Penelitian bertempat di SMP Negeri 4 Jombang yang terletak di Desa Banjardowo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang. Waktu penelitian adalah tahun ajaran 2019-2020 pada tanggal 22 – 24 Juli 2020. Dalam penelitian ini instrumen utama adalah peneliti sendiri, karena peneliti berhubungan langsung dengan subjek penelitian dan mampu memahami kaitan kenyataan-kenyataan dilapangan melalui wawancara. Instrumen pendukung berupa tes pemecahan masalah *open-ended* (TPMOE) dan pedoman wawancara. Lembar tes terdiri dari 1 soal essay berbentuk masalah *open-ended* yang memuat materi aritmetika sosial. Soal akan dibuat peneliti dan divalidasi oleh dua orang validator yaitu guru bidang studi matematika dan desen matematika STKIP PGRI Jombang.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes dan metode wawancara. Jenis wawancara yang akan digunakan adalah wawancara semi standart atau wawancara semi terstruktur. Pengecekan keabsahan data akan digunakan derajat kepercayaan yaitu teknik triangulasi. Jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi waktu. Dalam

penelitian ini data hasil tes tulis dan data hasil wawancara yang diperoleh dalam waktu berbeda dibandingkan dan dicari kesesuaiannya. Teknik analisis data menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, penyimpulan dan verifikasi, dan kesimpulan akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan data diantaranya dengan menggunakan tes dan wawancara. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes subyektif berbentuk masalah *open-ended*, tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan masalah *open-ended* berdasarkan kemampuan matematika. Soal ini dibuat oleh peneliti dan telah divalidasi. Lembar wawancara yang peneliti buat telah disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah matematis pada masalah *open-ended*. Dengan lembar wawancara yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematis pada masalah *open-ended*, maka akan didapatkan hasil yang sesuai antara jawaban pada tes dan wawancara yang dilakukan.

Dalam penentuan subjek penelitian, peneliti menggunakan nilai ulangan yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika, dari nilai ulangan tersebut akan dipilih 3 subjek penelitian dengan 3 tingkat kemampuan berbeda, yaitu 1 siswa berkemampuan matematika tinggi, 1 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah. Kriteria kemampuan matematika siswa yaitu kemampuan matematika tinggi jika $80 \leq$ nilai yang diperoleh ≤ 100 , kemampuan sedang jika $65 \leq$ nilai yang diperoleh ≤ 79 , dan kemampuan rendah jika $0 \leq$ nilai yang diperoleh ≤ 64 . Penentuan subjek dalam setiap kategori ditentukan dengan *purposive sampling*.

Berdasarkan daftar penggolongan kemampuan matematika dari hasil nilai ulangan harian pada materi garis dan sudut dari 32 siswa SMP Negeri 4 Jombang siswa kelas VII-B diperoleh 11 siswa berkemampuan matematika tinggi, 15 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 6 siswa berkemampuan rendah. Dari data tersebut terpilih 1 siswa berkemampuan tinggi subjek ERA, 1 siswa berkemampuan sedang subjek PDT, dan 1 siswa berkemampuan rendah subjek KS.

Berdasarkan data hasil tes dan wawancara tentang kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan masalah *open-ended*, dapat diketahui dari indikator pemecahan masalah matematis pada masalah *open-ended* pada hasil tes dan wawancara subjek dalam menyelesaikan masalah *open-ended*.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Kemampuan Matematika Tinggi (ERA)

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada subjek ERA dengan kemampuan matematika tinggi. Subjek ERA memahami masalah dengan mengidentifikasi apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan memperkirakan hal yang belum diketahui lalu menuliskannya pada lembar jawabannya. Hasil identifikasi subjek ERA mengenai apa yang diketahui, yang ditanyakan dan asumsi yang dibuat pada soal sesuai dengan isi soal. Subjek ERA dalam memecahkan masalah merencanakan untuk mencari uang yang diterima pedagang dengan menentukan kerugian barang. Subjek menuliskan konsep kerugiannya. Rencana penyelesaian subjek ERA menerapkan satu pemecahan masalah. Subjek ERA dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang ditentukan sebelumnya. Subjek ERA juga mampu memanipulasi asumsi yang dibuatnya dengan benar serta menguraikan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan

menuliskan solusi penyelesaian secara terstruktur. Subjek ERA memeriksa kembali jawabannya dengan cara mengecek apa yang diketahui, yang ditanyakan dan asumsi yang dibuat dalam soal, kemudian subjek mengecek perhitungan yang sudah dilakukan. Selanjutnya subjek ERA mengecek kesimpulan jawaban sudah sesuai atau belum dengan pertanyaan soal. Saat memeriksa kembali hasil pekerjaannya subjek ERA berhasil melakukannya dengan baik sehingga jawaban akhirnya benar dan kesimpulan jawaban yang diperoleh juga sesuai dengan pertanyaan soal.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Kemampuan Matematika Sedang (PDT)

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada subjek PDT dengan kemampuan matematika sedang. Subjek PDT kurang memahami soal, sehingga subjek PDT hanya mampu mengidentifikasi yang diketahui dan memperkirakan hal yang belum diketahui pada soal. Selanjutnya subjek PDT menuliskan apa yang diketahui dan asumsinya pada lembar jawaban. Hasil temuan subjek PDT mengenai apa yang diketahui dan juga asumsi yang dibuatnya pada soal sesuai dengan isi soal. Subjek PDT dalam memecahkan masalah merencanakan penyelesaiannya yaitu menentukan kerugian barang. Tetapi subjek tidak menuliskan konsep kerugiannya. Rencana penyelesaian subjek PDT menerapkan satu pemecahan masalah yaitu mencari kerugian dan menuliskan asumsi harga jualnya. Subjek PDT menjalankan rencana penyelesaian sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya yaitu menghitung kerugian dari barang yang dijual dengan mengurangi harga beli dengan harga jual sebesar yang diperkirakan sebelumnya sehingga diperoleh nilai kerugiannya. Subjek PDT juga memanipulasi asumsi yang dibuatnya dengan benar dan juga menuliskan solusi penyelesaian masalah dengan terstruktur. Subjek PDT mengeceknya dengan membaca dari apa yang diketahui sampai kesimpulannya. Karena subjek PDT tidak menuliskan apa yang ditanyakan sehingga dalam menuliskan kesimpulan hasilnya kurang tepat.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Kemampuan Matematika Rendah (KS)

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada subjek KS dengan kemampuan matematika rendah. Subjek KS membaca terlebih dahulu soal yang diberikan. Tetapi ketika mengidentifikasi unsur-unsur dalam soal subjek KS tidak mengetahui apa yang diketahui dan yang ditanyakan tetapi subjek memperkirakan hal yang belum diketahui pada soal sehingga subjek menuliskan asumsinya saja pada lembar jawaban. Subjek KS merencanakan pemecahan masalah dengan satu cara untuk menentukan uang yang diterima pedagang yaitu mencari kerugian yang dialami pedagang. Subjek menuliskan asumsi untuk memudahkannya mencari kerugian yaitu mengasumsikan harga jual barangnya dan mengasumsikan kerugiannya. Namun subjek KS tidak menuliskan konsep untuk mencari kerugiannya. Subjek KS menjalankan rencana penyelesaian sesuai dengan rencana sebelumnya yaitu mengurangi harga jual dengan harga jual maka diperoleh nilai kerugiannya. Namun dalam penyelesaiannya subjek tidak menuliskan solusi penyelesaiannya secara terstruktur. Subjek KS tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Tetapi subjek KS menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya sesuai dengan perkiraannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan secara umum dapat disimpulkan bahwa :

1. Subjek ERA dalam memecahkan masalah *open-ended* pada materi aritmetika sosial pada tahap memahami masalah, subjek mampu mengidentifikasi apa yang diketahui, yang ditanyakan dan memperkirakan hal yang diketahui dalam soal. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek mampu merencanakan strategi pemecahan masalah yaitu satu cara untuk menentukan uang yang diterima pedagang dengan mencari kerugian yang dialami pedagang, menuliskan konsep kerugian dan menuliskan asumsi harga jual barang yang dibuatnya. Pada tahap menjalankan rencana penyelesaian subjek mampu menjalankan penyelesaian sesuai rencana, memanipulasi asumsi harga jual barang dengan benar, menguraikan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dan menuliskan solusi penyelesaian secara terstruktur. Dan pada tahap memeriksa kembali subjek mengecek kembali hasil jawabannya dari awal hingga akhir perolehannya dan memberi kesimpulan dari hasil pekerjaannya dengan alasan yang logis.
2. Subjek PDT dalam memecahkan masalah *open-ended* pada materi aritmetika sosial pada tahap memahami masalah hanya mampu mengidentifikasi yang diketahui dan memperkirakan hal yang belum diketahui dalam soal. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek dapat menentukan strategi memecahkan masalah *open ended* yaitu satu cara untuk menentukan uang yang diterima pedagang dengan mencari kerugian yang dialami pedagang, menuliskan atau menyebutkan asumsi masalahnya tetapi subjek tidak menuliskan konsep rugi. Pada tahap menjalankan rencana penyelesaian subjek mampu melaksanakan pemecahan masalah sesuai dengan rencana, memanipulasi asumsi harga jual dengan benar dan menuliskan solusi masalah yang diberikan secara terstruktur. Pada tahap memeriksa kembali subjek memeriksa kembali hasil yang diperoleh namun dalam proses pengecekannya subjek kurang teliti sehingga kesimpulan yang diberikan kurang tepat.
3. Subjek KS dalam memecahkan masalah *open-ended* pada aritmetika sosial pada tahap memahami masalah hanya mampu memperkirakan hal yang belum diketahui dalam soal. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek hanya mampu membuat strategi pemecahan masalah yaitu satu cara untuk menentukan uang yang diterima pedagang dengan mencari kerugiannya dan menuliskan atau menyebutkan asumsi pada masalah *open ended* yang diberikan tetapi subjek tidak menuliskan langkah penyelesaian dalam merencanakan penyelesaian. Pada tahap menjalankan rencana penyelesaian subjek hanya mampu menjalankan strategi pemecahan masalah sesuai rencana dan memanipulasi asumsi harga jual barang. Dan pada tahap memeriksa kembali subjek tidak mengecek kembali jawabannya tetapi memberi kesimpulan diakhir.

B. SARAN

1. Bagi Guru yang telah mengetahui kemampuan pemecahan masalah terutama masalah *open ended* dari masing-masing siswa adalah:
 - a. Guru harus dapat memberikan perhatian dan motivasi ekstra bagi siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam memecahkan masalah pada saat berhadapan dengan suatu masalah baik bentuk masalah *open ended* atau bentuk masalah yang

- lainnya agar kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut meningkat dengan siswa lainnya yang memiliki kemampuan lebih darinya.
- b. Guru harus membiasakan siswa untuk memahami masalah, membentuk perencanaan, mengamati langkah-langkahnya saat mengerjakan dan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Hal ini dimaksud agar siswa menjadi lebih terbiasa melibatkan keterampilan siswa dalam setiap pemecahan masalah yang dikerjakannya, baik pada siswa dengan kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah.
2. Peneliti lain apabila ingin melakukan penelitian yang sejenis dengan kemampuan matematika siswa agar meneliti pada subjek lain atau menggunakan teori pemecahan masalah matematis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, M.D., dkk. (2014). *Pengaruh Implementasi Open-Ended Problem Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Pengendalian Kemampuan Penalaran Abstrak*. (Online), (<https://www.neliti.com/id/publications/207532/pengaruh-implementasi-open-ended-problem-dalam-pembelajaran-matematika-terhadap>), diunduh 14 Mei 2020.
- Chotimah, C., & Muhammad F. (2018). *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran: Dari Teori, Metode, Mode, Media Hingga Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Darojat, L & Kartono (2016). *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan AQ Dengan Learning Cycle 7E*. (Online), (<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/12908/7044>), diunduh 12 Agustus 2020.
- Hayati, S. (2017). *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. (Online), (<https://lib.untidar.ac.id/wp-content/uploads/2018/04/Buku-Belajar-Pembelajaran-Berbasis-Cooperative-Learning-Sri-Haryati.pdf>), diunduh 19 November 2019.
- Herdani, D.P., & Ratu, N. (2018). *Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Open – Ended Problem Pada Materi Bangun Datar Segi Empat*. (Online), (<http://journal.ummat.ac.id/index.php/jtam/article/view/220/185>), diunduh 14 Mei 2020.
- Gerhani, J., dkk. (2019). *Analisis Kesalahan Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Kelas Viii SMP Negeri 12 Kendari*. (Online), (<http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPPM/article/view/8272/6106>), diunduh 16 Mei 2020.
- Isrok'atun., & Amelia, R. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Priansa, D.J. (2017). *Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran Inovatif, Kreatif, Dan Prestatif Dalam Memahami Peserta Didik*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It A New Aspect Of Mathematical Method*. United States of America: Princeton University Pres.
- Sa'dijah, C., dkk. (2016). *Asesmen Pemecahan Masalah Open-Ended Untuk Mengukur Profil Berpikir Kreatif Matematis Siswa Berdasar Gender*. (Online), (<http://journal2.um.ac.id/index.php/sd/article/view/1328>) diunduh 16 Mei 2020.
- Sari, Y. M. (2015). *Profil Kemampuan Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Materi Pecahan Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika*. (Online), (<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/242/pdf>), diunduh 12 Agustus 2020.
- Sarwono, S.W. (2007). *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Satori, D & Aan Komariah. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Sroyer, A. (2013). *Pendekatan Open-Ended (Masalah, Pertanyaan Dan Evaluasi) Dalam Pembelajaran Matematika.* (Online), (<https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/view/113/75>), diunduh 14 Mei 2020.