

Media Eksakta

Journal available at: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jme>

e-ISSN: [2776-799x](#) p-ISSN: [0216-3144](#)

Profil Penyelesaian Soal Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar Siswa SMP Negeri 18 Model SPMI Palu

Profile in Solving the Problems of Multiplying and Dividing in Algebra form Students of SMP Negeri 18 Model SPMI Palu

***Safira Afrilia¹, Gandung Sugita², Sutji Rochaminah³**

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP UNTAD, Palu, Indonesia^{1,2,3}

e-mail: safira.afrilia99@gmail.com

Article Info

Article History:

Received: 28 April 2022

Accepted: 19 April 2022

Published: 31 May 2022

Keywords:

Profile solving problem

Multiplying and dividing

Algebra

Abstract

The purpose of this study is to describe the completion of arithmetic operations, multiplication and division of algebraic forms for students of SMP Negeri 18 SPMI Palu. This type of research is qualitative research. The subjects in this study were 2 students taken from 32 grade VIIA students of SMP Negeri 18 Model SPMI Palu. The results of this study indicate that the completion of students with high mathematical abilities in solving arithmetic operations problems of multiplication and division of algebraic forms, namely: (1) ST writes the given problem, changes the problem using distributive properties so that the results are obtained. But on the results of the ST distributive property, they did not write down the number sign because they forgot to write it down. Then perform multiplication operations, add up similar terms and get the final result, (2) ST writes down the questions given, performs tiered division operations so that the results are obtained. Completion of students with low mathematical ability in solving arithmetic operations problems of multiplication and division of algebraic forms, namely: (1) SR rewrites the given questions, grouping similar terms, operating like terms so that the results are obtained. However, SR incorrectly determines the result of an integer operation. This is due to SR's inaccuracy when operating, (2) SR wrote questions, did not perform tiered division operations so that the results were obtained.

DOI : <https://doi.org/10.22487/me.v18i1.1983>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari serta menjadi pengetahuan yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari sesuatu yang abstrak yaitu fakta konsep operasi dan prinsip yang mempunyai karakter [1]. Matematika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern mempunyai peran dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia [2]. Sehingga penting untuk memberikan pembelajaran matematika kepada siswa karena diharapkan mampu mengatasi permasalahan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada

seluruh peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang bertujuan untuk membekali peserta didik kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif.

Kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif adalah kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa agar dapat memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapi dalam dunia yang senantiasa berubah. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dalam silabus mata pelajaran matematika Kurikulum 2013 (K13) yaitu siswa memiliki kecakapan atau kemahiran matematika sebagai bagian dari kecakapan hidup. Kecakapan hidup tersebut mencakup kompetensi sikap, spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan terutama dalam



mengembangkan penalaran, komunikasi dan pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari [3].

Satu diantara materi matematika yang dipelajari siswa di SMP/MTs tersebut yang dapat meningkatkan sifat logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif (seperti uraian di atas) adalah aljabar. aljabar adalah satu diantara materi mata pelajaran matematika yang objek kajiannya abstrak dan cukup sulit dipahami oleh siswa [4]. Selain itu Aljabar merupakan topik inti dalam matematika yang diajarkan sejak sekolah menengah pertamadan penerapannya dapat ditemui pada berbagai topik dalam matematika seperti geometri analitik, kalkulus, statistic, trigonometri, vektor, matriks dan topologi [5], [6]. Aljabar adalah cabang matematika yang mempelajari struktur, hubungan dan kuantitas. Hal-hal tersebut dalam aljabar digunakan simbol (biasanya berupa huruf) untuk mempresentasikan bilangan secara umum sebagai sarana penyederhanaan dan alat bantu memecahkan masalah. karena itu menjadi alasan yang kuat kenapa materi aljabar sangat penting untuk dipelajari di sekolah, selain mempunyai (logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif) serta memiliki banyak kontribusi baik dalam materi matematika lanjut maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pada bentuk aljabar yang harus dikuasai adalah pengertian variabel, koefisien, konstanta, suku, suku sejenis dan suku tidak sejenis serta operasi hitung pada bentuk aljabar (suku sejenis dan suku tidak sejenis). Namun, sering ditemukan beberapa siswa yang hasil belajarnya tidak mencapai rata-rata hasil belajar yang diinginkan [7]. Materi ini juga senantiasa berhubungan erat dengan materi selanjutnya dijenjang yang lebih tinggi. Jika siswa tidak mampu menyelesaikan masalah mengenai aljabar, kemungkinan mereka juga akan kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yang lainnya [8]. Oleh karena itu aljabar merupakan subjek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika [9].

Namun demikian berdasar pada pengalaman dan pengamatan peneliti pada saat PLP di SMP Negeri 18 Model SPMI Palu, diperoleh bahwa siswa cenderung mengalami kesulitan dalam belajar matematika terutama pada operasi hitung bentuk aljabar. Hal ini didasarkan pada data nilai tugas harian siswa kelas VII tahun ajaran 2019/2020, dari 32 orang

siswa hanya 10 orang siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Selain itu, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pun berbeda-beda. Perbedaan penyelesaian dapat dilihat dari hasil penyelesaian soal yang dikerjakan oleh siswa.

Fakta lain juga menunjukkan bahwa masih terdapat kesalahan penyelesaian yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar yakni kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan algoritma [10].

Menindaklanjuti dari hal tersebut, peneliti melakukan diskusi kepada satu diantara guru matematika tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Informasi yang diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar berbeda-beda. Ada siswa yang menunjukkan kemampuan yang sangat baik dalam menerapkan materi yang telah diajarkan oleh guru dalam menyelesaikan soal. Namun, masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal.

Guru telah berupaya mengatasi kesulitan tersebut, sebagai contoh guru sudah berusaha menggunakan beberapa model pembelajaran untuk memperbaiki pemahaman siswa agar dalam menyelesaikan soal tidak melakukan kesalahan. Beberapa model yang pernah digunakan yaitu pembelajaran langsung, *problem based learning* dan *discovery learning*. Namun, pada saat diberikan soal siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya. Oleh karena itu, harus dicari solusi agar kesalahan yang dilakukan siswa tidak terjadi lagi sehingga berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.

Peneliti merasa perlu dilakukan deskripsi terhadap penyelesaian soal siswa dikarenakan masih terdapat kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal serta adanya perbedaan kemampuan siswa dalam menerapkan materi yang telah diajarkan oleh guru. Hasil analisis dapat dijadikan sebagai bahan referensi yang memberikan informasi mengenai kelemahan siswa dalam menerapkan materi operasi

hitung perkalian dan pembagian bentuk aljabar yang telah diajarkan. Sehingga guru dapat merancang rencana pembelajaran berdasarkan kelemahan siswa sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal semakin baik dan hasil belajar dapat meningkat.

Profil dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sketsa biografis, gambaran atau penggambaran tentang seseorang [11]. Profil menurut Neufeld merupakan grafik, diagram, atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada data seseorang atau sesuatu [12], [13], [14]. Profil adalah gambaran gambaran utuh dan alami yang sesuai dengan keadaan sebenarnya mengenai subjek yang diteliti dalam menyelesaikan masalah [15]. Profil merupakan suatu gambaran secara singkat mengenai suatu kajian objek tertentu, seperti grafik, diagram atau tulisan [16]. Berdasarkan pengertian profil di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa profil adalah gambaran yang diungkapkan baik gambar atau dengan deskripsi berupa kata-kata atau tulisan.

Penyelesaian dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai suatu proses, cara, perbuatan, menyelesaikan (dalam berbagai arti seperti pemberesan, pemecahan) [11]. Menurut Polya menyatakan penyelesaian soal sebagai usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai [17]. Penyelesaian soal adalah suatu cara yang dilakukan siswa dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan masalah yang berikan [18]. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, yang dimaksud penyelesaian soal dalam penelitian ini adalah suatu proses pencarian jawaban atau solusi dari soal yang diberikan dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa.

Istilah penyelesaian soal sering digunakan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan yang pada prinsipnya merupakan proses yang dilakukan oleh penerima masalah untuk dipecahkan olehnya [19]. Penyelesaian soal merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran matematika karena belajar matematika pada hakekatnya merupakan serangkaian kegiatan penyelesaian soal. Dalam menyelesaikan soal, siswa harus mampu memahami dan menerapkan konsep yang telah diajarkan serta mampu menggunakan prosedur yang tepat.

Soal diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa tentang materi yang telah diberikan. Dalam menyelesaikan soal, siswa seharusnya mampu menyelesaikan dengan benar, tetapi seringkali siswa keliru dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Oleh karena itu, untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan menggunakan pengetahuan yang telah diajarkan guru perlu dilakukan analisis terhadap penyelesaian soal siswa. Sehingga guru dapat memperbaiki pemahaman siswa pada pembelajaran selanjutnya dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kramarski dan Zoldan bahwa dengan menganalisis jawaban yang benar dan kesalahan konseptual siswa dapat menjadi dasar untuk memperbaiki pemahaman dan penguasaan materi siswa [20].

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Profil Penyelesaian Soal Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar Siswa SMP Negeri 18 Model SPMI Palu.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah dua orang siswa kelas VII SMP Negeri 18 Model SPMI Palu yaitu masing-masing satu orang berkemampuan matematika tinggi dengan inisial ST dan siswa berkemampuan matematika rendah dengan inisial SR. Pemilihan subjek didasarkan pada nilai rapor matapelajaran matematika siswa, kesediaan siswa menjadi subjek penelitian dan kemampuan siswa untuk berkomunikasi dan mengungkapkan pendapat atau jalan pikirannya baik secara lisan maupun tulisan sesuai dengan rekomendasi dari guru matapelajaran di kelas tersebut. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan tes tertulis materi operasi hitung perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung perkalian dan pembagian bentuk aljabar. kemudian dilanjutkan dengan wawancara kepada semua subjek. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai penyelesaian siswa pada soal operasi hitung

perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, pemaparan data dan penarikan kesimpulan [21]. Pada penelitian ini uji kredibilitas data dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi pada penelitian ini menggunakan triangulasi waktu yaitu salah satu teknik pengujian kredibilitas data dengan cara diuji dengan sumber yang sama, soal yang setara dan waktu yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uraian berikut menjelaskan tentang penyelesaian siswa dalam menyelesaikan soal materi operasi hitung perkalian dan pembagian bentuk aljabar disertai dengan beberapa kutipan wawancara terhadap ketiga subjek.

Siswa berkemampuan tinggi (ST) dalam menyelesaikan soal operasi hitung perkalian bentuk aljabar yaitu ST mulai dengan menuliskan kembali soal yang diberikan. Kemudian mengubah soal menggunakan sifat distributif sehingga diperoleh hasilnya. Tetapi pada hasil perkalian dengan sifat distributif ST tidak menuliskan tanda bilangan dikarenakan lupa menuliskannya. Kemudian menjumlahkan suku-suku yang sejenis dan diperoleh hasil akhirnya seperti gambar 1. Tetapi pada hasil akhir ST keliru dalam menuliskan hasil penjumlahan dari $-180x + 12x$ yang seharusnya $-168x$ yang ditulis $+168x$. Berdasarkan dari hasil wawancara yang hal ini dikarenakan ST tidak teliti pada saat menuliskan hasil operasi.

$$\begin{aligned}
 1). a). & (12x + 3)(4x - 15) \\
 & = 12x(4x - 15) + 3(4x - 15) \\
 & = 48x^2 \quad 180x + 12x - 45 \\
 & = 48x^2 + 168x - 45
 \end{aligned}$$

Gambar 1. penyelesaian siswa berkemampuan matematika tinggi operasi perkalian

Siswa berkemampuan tinggi (ST) dalam menyelesaikan soal operasi hitung pembagian bentuk aljabar yaitu ST mulai dengan cara pembagian bersusun dimulai dengan menuliskan soal seperti pada gambar 2. Mulanya siswa menulis $(2x^2 + 15x - 50) : (x + 10)$. Kemudian membagi $2x^2$ dengan x hasilnya $2x$, lalu $2x$ kali $(x + 10)$ sehingga hasilnya $2x^2 + 20x$. kemudian $(2x^2 + 15x - 50)$ kurang $(2x^2 + 20x)$ sehingga

hasilnya $-5x - 50$. Kemudian $-5x$ bagi x hasilnya -5 , lalu -5 kali $(x + 10)$ sehingga hasilnya $-5x - 50$. Kemudian $(-5x - 50)$ kurang $(-5x - 50)$ hasilnya 0 . Sehingga $(2x^2 + 15x - 50) : (x + 10)$ diperoleh hasil $2x - 5$. ST mampu menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar dengan tepat sesuai dengan konsep dan prosedur operasi bentuk aljabar.

$$\begin{array}{r}
 2x - 5 \\
 x + 10 \overline{) 2x^2 + 15x - 50} \\
 \underline{2x^2 + 20x} \\
 -5x - 50 \\
 \underline{-5x - 50} \\
 0
 \end{array}$$

Gambar 2. penyelesaian siswa berkemampuan matematika tinggi operasi pembagian

Siswa berkemampuan rendah (SR) seperti gambar 3 menyelesaikan soal operasi hitung perkalian bentuk aljabar yaitu SR mulai dengan menuliskan kembali soal yang diberikan yaitu: $(12x + 3)(4x - 15)$. Kemudian SR mengelompokkan suku sejenis yaitu $(12x + 4x)(3 - 15)$. Kemudian mengoperasikan suku sejenis sehingga hasilnya $(16x^2)(12)$. Namun SR salah menentukan hasil operasi $(3 - 15) = 12$. Hal ini disebabkan karena ketidak telitian SR ketika mengoperasikan. Lalu mengoperasikan menjadi $192x^2$. SR tidak memahami konsep dan prosedur materi operasi perkalian bentuk aljabar.

$$\begin{aligned}
 1). a). & (12x + 3)(4x - 15) \\
 & = (12x + 4x)(3 - 15) \\
 & = (16x^2)(12) \\
 & = 192x^2
 \end{aligned}$$

Gambar 3. penyelesaian siswa berkemampuan matematika rendah operasi perkalian

Siswa berkemampuan rendah (SR) seperti gambar 4 menyelesaikan soal operasi hitung perkalian bentuk aljabar yaitu SR mulai dengan menuliskan soal yaitu: $(2x^2 + 15x - 50) : (x + 10)$. SR tidak melakukan operasi pembagian bersusun. Kemudian SR mengelompokkan suku sejenis yaitu $(2x^2 + 15x - x) : (50 + 10)$. Kemudian mengoperasikan suku sejenis sehingga hasilnya $(2x^2 + 15x^2) : (60)$. Lalu mengoperasikan

lagi $(2x^2 + 15x^2) = 17x^2$, sehingga hasilnya $17x^2 \div 60$. SR tidak memahami konsep dan prosedur operasi hitung pembagian bentuk aljabar.

$$\begin{aligned} (2).a. & (2x^2 + 15x - 50) \div (x + 10) \\ & = (2x^2 + 15x - x) \div (50 + 10) \\ & = (2x^2 + 15x^2) \div (60) \\ & = (17x^2) \div (60) \end{aligned}$$

Gambar 4. penyelesaian siswa berkemampuan matematika rendah operasi pembagian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa penyelesaian siswa kelas VII SMP Negeri 18 Model SPMI Palu dalam menyelesaikan soal operasi hitung perkalian dan pembagian bentuk aljabar yaitu: (1) ST menuliskan soal yang diberikan, mengubah soal menggunakan sifat distributif sehingga diperoleh hasilnya. Tetapi pada hasil sifat distributif ST tidak menuliskan tanda bilangan dikarenakan lupa menuliskannya. Kemudian melakukan operasi perkalian, menjumlahkan suku-suku yang sejenis dan diperoleh hasil akhirnya, (2) ST menuliskan soal yang diberikan, melakukan operasi pembagian bersusun sehingga diperoleh hasilnya. Penyelesaian siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal operasi hitung perkalian dan pembagian bentuk aljabar yaitu: (1) SR menuliskan kembali soal yang diberikan, mengelompokkan suku sejenis, mengoperasikan suku sejenis sehingga diperoleh hasilnya. Namun SR salah menentukan hasil operasi bilangan bulat. Hal ini disebabkan karena ketidaktelitian SR ketika mengoperasikan, (2) SR menuliskan soal, tidak melakukan operasi pembagian bersusun sehingga diperoleh hasilnya.

REFERENSI

- [1] Aisyah, F. N. K., Hariyani, S., & Dinullah, R. N. I. (2019). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 4(1), 11-22.
- [2] Departemen Pendidikan Nasional (2006) *Peraturan Menti Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk persatuan pendidikan dasar dan menengah*. [Online]. Diakses dari <http://asefts63.files.wordpress.com/2011/01/permendikn-as-no-22-tahun2006-standar-isi-.pdf>. [23 Februari 2021].
- [3] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah/Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMA/MS/SMK/MSK)*. Jakarta: Kemendikbud.
- [4] Kurniawan, Indra. (2019). Analysis Of The Difficulty Of Students In Algebra Problems And Alternative Solving. *Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)*, 4(1), 69-78.
- [5] Jupri, A., Drijvers, P., & Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2014). Difficulties In Initial Algebra Learning In Indonesia. *Mathematics Education Research Journal*, 26(4), 683-710.
- [6] Makonye, J. P., & Stepwell, N. (2016). Eliciting Learner Errors And Misconceptions In Simplifying Rational Algebraic Expressions To Improve Teaching And Learning. *International Journal Of Educational Sciences*, 12(1), 16-28.
- [7] Ischak dan Warji. (1987). *Program Remedial Dalam Proses Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Liberty.
- [8] Widodo, S. A., Prahmana, R. C. L., & Purnami, A. S. (2017). Teaching Materials Of Algebraic Equation. *Journal Of Physics: Cronference Series*, 943(1), 012-017.
- [9] Malihatuddarjah, Dewi & Prahmana, R. C. I. (2019) Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar. *Jurnal pendidikan matematika*, 13(1), 1-8.
- [10] Muchlian, M. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *MENARA ilmu*, 13(6), 124-136.
- [11] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Adi Perkasa.
- [12] Nikmah, B., Dkk. (2018). Profil Berfikir Kritis Mahasiswa Dalam Penyelesaian Masalah Mikrobiologi. *Edusains*, 10(1), 32-37.
- [13] Wulandari, N., Zubaidah, & Ijuddin, R. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Cerita System Persamaan Linear Dua Variabel di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(7), 1-10.
- [14] Kuswahyudi. (2017). Profil Kebugaran Jasmani Anggota Klub Petanque Fio UNJ. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta*, 2(1), 21-24.
- [15] Pellokila, H. A., Amsikan, S., & Mamon, O. (2020). Profil Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Perbedaan Gender Siswa Kelas SMP. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 5(3), 100-111.
- [16] Ridwan, M. (2017). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *KALIMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 193-206.
- [17] Polya, G. (1973). *How To Solve It A New Aspect Of Mathematical Method*. By Princeton University Press.
- [18] Afifah, D. S. (2013). Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Ditinjau

Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 1(1), 97-106.

- [19] Putra, M., & Novita, R. (2015). Profile of secondary school students with high mathematics ability in solving shapen and space problem. *IndoMS-JME*, 6(1), 20-30.
- [20] Kramarski, B & Zoldan, S. (2008). Using Errors as Springboards for Enhancing Mathematical Reasoning With Three Metacognitive Approaches. *The Journal of Educational Research*, 102(2), 137-151.
- [21] Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.