

## PROFIL BERPIKIR SISWA PESERTA OLIMPIADE MATEMATIKA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ALJABAR

Izza Wardatul Latifah<sup>1</sup>, Susanto<sup>2</sup>, Titik Sugiarti<sup>2</sup>, Arif Fatahillah<sup>2</sup>, Randi Pratama  
Murtikusuma<sup>2</sup>

E-mail: [wardatulizza93@gmail.com](mailto:wardatulizza93@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to describe the profile of generalization thinking, simplifying problems, and analytic thinking of mathematical olympiad students in solving algebraic problems. The research subjects were 4 mathematical olympiad students at SMPN 2 Jember. Tests and interviews are used to collect data. Based on the analysis of the data, the results of the study show that the mathematical olympiad students can solve the given problems using non-procedural methods. They prefer to use a more effective and efficient way. In process of simplifying problems, the students can represent problems into mathematical models using algebraic forms. In making mathematical models, the students use variables as a form of example. In this study, there are still students who use symbols as variables that showing those students are still at the stage of iconic thinking according to J. Bruner's learning theory. In the analytical thinking process students are able to solve problems using the methods they obtain from the results of their analysis of the given problems. In the generalization thinking process students can find and apply existing rules or patterns to solve the given problem, even though there are still students who have not received the material. They are able to solve problems using reasonal and logical thinking.*

**Keywords:** *Mathematical Olympiad, Generalization, Simplifying Problems, Analytic Thinking.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu unsur yang tidak dapat dipisahkan dari diri manusia yang mampu menentukan eksistensi suatu bangsa [1]. Pendidikan memiliki berbagai cabang ilmu pengetahuan dan salah satunya yang sangat penting untuk dipelajari adalah matematika. Matematika adalah salah satu ilmu pendidikan yang penting dalam kehidupan sehari-hari dan mendasari berbagai ilmu pengetahuan lainnya [2]. Matematika juga merupakan salah satu bidang studi yang menjadi dasar perkembangan teknologi dan jembatan bagi disiplin ilmu lainnya [3]. Matematika terdiri dari beberapa konsep seperti bilangan, aljabar, geometri, statistika dan peluang. Melalui mata pelajaran matematika, aljabar mulai diperkenalkan kepada siswa ditingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) [4]. Dalam memahami konsep-konsep tersebut tentu dibutuhkan proses berpikir.

Dalam proses belajar matematika terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar

---

<sup>1</sup> Mahasiswa S-1 Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>2</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

matematika pasti melakukan kegiatan mental [5]. Berpikir merupakan kerja mental yang melibatkan kerja otak serta memuat kegiatan meragukan atau memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membandingkan, membuat analisis, sintesis, hingga menarik kesimpulan [6]. Berpikir dilakukan untuk membentuk konsep, menalar, berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir secara kreatif, dan memecahkan masalah. Berpikir membutuhkan alat yaitu akal dan hasil berpikir dapat diwujudkan dengan bahasa [7]. Jika ditinjau dari proses, dapat dikatakan bahwa berpikir secara matematis diawali oleh adanya suatu pertanyaan, bagaimana menjawab pertanyaan itu secara efektif, dan selanjutnya bagaimana kita belajar dari pengalaman ketika sedang berusaha untuk mencari penyelesaian terhadap pertanyaan tersebut [8].

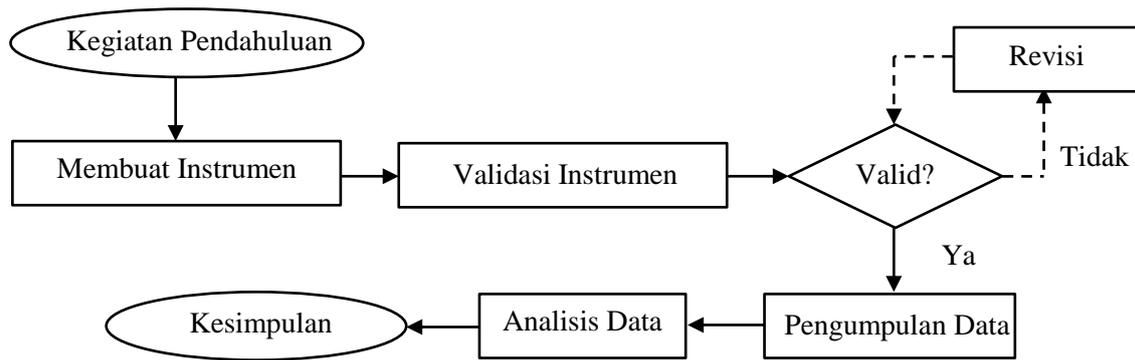
Proses berpikir memiliki indikator-indikator yang terkandung didalamnya, dimana indikator-indikator inilah yang menjadi acuan untuk melihat kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Keberhasilan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar bergantung pada enam jenis berpikir matematis yaitu, generalisasi, abstraksi, berpikir analitik, berpikir dinamik, pemodelan, dan organisasi [9]. Dalam penelitian ini proses berpikir yang diteliti adalah berpikir generalisasi, berpikir analitik, dan pemodelan. Hal itu dikarenakan keterbatasan penelitian.

Dalam menyelesaikan masalah matematika setiap siswa memiliki cara yang berbeda-beda. Siswa-siswa yang memiliki kemampuan berbeda dalam hal matematika juga memiliki cara berpikir yang berbeda pula. Subjek dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah aljabar yang lebih baik dari subjek dengan kemampuan matematika lainnya [10]. Siswa peraih medali OSN Matematika dapat memecahkan semua masalah matematika yang diberikan, namun perbedaannya terletak pada proses pemecahan masalah tersebut [11]. Siswa yang terbiasa mengikuti olimpiade matematika dan pembinaan olimpiade matematika pasti tergolong siswa dengan kemampuan matematika tinggi jika dibandingkan dengan siswa lain pada umumnya. Proses berpikir siswa yang menjadi peserta olimpiade matematika adalah proses berpikir yang berbeda diantara siswa lain pada umumnya, karena mereka memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah matematika. Adapun konsep-konsep matematika yang menjadi materi dalam soal-soal olimpiade matematika yaitu bilangan, aljabar, geometri, statistika dan peluang. Salah satu dari konsep tersebut yang paling mendasari konsep-konsep lainnya yaitu aljabar. Aljabar mempelajari bagaimana

suatu kuantitas digeneralisasi dalam bentuk simbol berupa huruf, hubungan antara simbol-simbol dan manipulasi dari simbol-simbol tersebut [12]. Kemampuan aljabar yang baik dapat membantu seseorang dalam memahami matematika sehingga seseorang tersebut akan mendapatkan kemampuan analitik yang baik. Kemampuan tersebut mempunyai peranan penting dalam mempelajari matematika yang relatif kompleks dan abstrak [13]. Dengan demikian, pemahaman kemampuan aljabar merupakan hal yang penting sebagai dasar untuk memahami konsep-konsep materi matematika lainnya. Dengan adanya penelitian ini diharapkan proses penyelesaian siswa peserta olimpiade matematika dalam menyelesaikan permasalahan matematika dapat dianalisis agar bisa diadaptasi oleh siswa lain yang ingin berprestasi.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 4 siswa peserta olimpiade matematika yang duduk di kelas VII dan VIII SMPN 2 Jember. Dalam penelitian ini diperlukan prosedur penelitian yang merupakan suatu tahapan yang dilakukan sampai diperoleh data untuk dianalisis hingga dicapai suatu kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Langkah pertama dalam penelitian ini yaitu membuat instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu soal tes masalah aljabar yang terdiri dari 3 soal yang diambil dari soal-soal olimpiade matematika jenjang SMP yang telah dimodifikasi dan pedoman wawancara. Instrumen yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh validator yaitu dua dosen program studi Pendidikan Matematika UNEJ. Instrumen dinyatakan valid jika  $2,5 \leq Va < 3$ . Hasil validasi instrumen pada penelitian ini memperoleh nilai  $Va$  2,625. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan cara mengoreksi secara detail jawaban siswa dan disesuaikan dengan indikator proses berpikir. Selanjutnya dilakukan pengkajian tentang hubungan antara hasil tes tulis dengan pernyataan yang dikemukakan subjek saat dilakukan wawancara. Keterkaitan ini digunakan untuk menarik kesimpulan tentang proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar. Secara ringkas, langkah-langkah atau prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil tes masalah aljabar dan wawancara kepada 4 siswa peserta olimpiade matematika yang duduk di kelas VII dan VIII SMPN 2 Jember diperoleh bahwa secara umum siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan meskipun masih terdapat beberapa kesalahan. Masing-masing siswa tersebut memiliki cara yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah yang diberikan yaitu menggunakan cara yang tidak prosedural dan berbeda dengan biasanya yang diajarkan oleh guru. Hal tersebut tergantung penalaran dan logika dari masing-masing siswa. Pada proses pemahaman soal, masing-masing siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada masing-masing soal, meskipun sebagian besar dari mereka tidak menuliskan hal itu pada lembar jawaban. Kemudian, masing-masing siswa menyelesaikan soal berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Hal itu menunjukkan bahwa siswa mampu mengaitkan antara yang diketahui dan ditanyakan pada soal sehingga mereka dapat menentukan cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal.

Pada proses berpikir pemodelan, secara umum dapat dikatakan bahwa siswa telah mampu mentransformasikan masalah ke dalam bentuk aljabar, mampu memodelkan dan merepresentasikan masalah yang diberikan menggunakan bentuk aljabar, dan mampu menuliskan hubungan suatu kondisi dari masalah yang diberikan. Meskipun pada pengerjaannya masih terdapat beberapa kesalahan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan penalaran dan logika yang cukup baik dalam memahami soal yang diberikan. Pada proses berpikir pemodelan, secara umum siswa masih salah dalam menuliskan hubungan suatu kondisi dari masalah yang diberikan meskipun hasil

akhirnya benar. Kesalahan tersebut merupakan kesalahan siswa dalam mengubah kalimat soal menjadi kalimat matematika seperti pada kalimat “tidak lebih dari” yang seharusnya menggunakan tanda “ $\leq$ ”, tetapi siswa menggunakan tanda sama dengan dengan alasan menyesuaikan dengan yang ditanyakan pada soal. Sebenarnya hal tersebut tidak sepenuhnya salah, tetapi secara penulisannya seharusnya sesuai dengan yang diketahui pada soal tersebut. Selain itu, pada proses berpikir pemodelan siswa menggunakan variabel dalam merepresentasikan masalah yang diberikan. Pada penyelesaiannya, siswa cenderung menggunakan huruf sebagai bentuk variabel tetapi terdapat hal yang berbeda pada penyelesaian salah satu siswa, yaitu menggunakan simbol kotak sebagai variabel atau permisalan seperti pada Gambar 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tersebut masih berada pada tahap berpikir ikonik menurut teori belajar J.Bruner. Hal itu terjadi dikarenakan siswa masih berada pada masa peralihan dari jenjang SD ke SMP. Secara umum, pada proses berpikir pemodelan ini siswa telah mampu mengubah dan memodelkan masalah yang diberikan ke dalam model matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa peserta olimpiade memiliki kemampuan berpikir pemodelan yang cukup baik.

$$\begin{aligned}
 1) \quad & 1000 - \square = 3(500 - \square) \\
 & 1000 - \square = 1500 - 3\square \\
 & 3\square - \square = 1500 - 1000 \\
 & 2\square = 500 \\
 & \square = \frac{500}{2}
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Penggunaan Simbol sebagai Variabel

Pada proses berpikir analitik, siswa cenderung menggunakan cara-cara yang singkat, sederhana, mudah dan cepat dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan tidak menggunakan cara atau penyelesaian yang prosedural sesuai dengan materi pada soal seperti pada Gambar 3. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan analisa yang cukup baik dalam memahami masalah yang diberikan sehingga mereka dapat menentukan cara yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, dapat dikatakan bahwa siswa memiliki kemampuan penalaran dan logika yang cukup baik dalam memahami soal yang diberikan. Pada proses berpikir analitik, siswa telah mampu

mengatur dan menyusun data yang diketahui pada soal ke dalam bentuk persamaan matematika dan mampu menyelesaikan persamaan yang dibuat untuk menemukan nilai yang tidak diketahui dengan benar. Pada proses berpikir analitik ini masing-masing siswa memiliki cara-cara yang berbeda dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal tersebut tergantung dengan kemampuan penalaran dan logika mereka serta pemahaman mereka terhadap masalah yang diberikan. Meskipun cara yang digunakan oleh masing-masing siswa berbeda, tetapi hasil dari penyelesaian tersebut benar semua. Secara umum siswa tidak dapat menyebutkan cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Hanya beberapa dari mereka yang dapat menyebutkan cara lain untuk menyelesaikan salah satu soal dari ketiga soal yang diberikan. Pada penyelesaian masalah yang diberikan siswa cenderung membuat model matematika dengan tidak menggunakan permisalan atau variabel. Saat dilakukan wawancara, siswa menjelaskan bahwa cara tersebut mereka dapat dengan menggunakan logika dan penalaran. Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa siswa peserta olimpiade matematika memiliki kemampuan berpikir analitik yang cukup baik.

$$\begin{array}{r}
 2) \quad 6 \times 80.000 = 480.000 \\
 \quad 5 \times 50.000 = 250.000 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 230.000
 \end{array}$$

Gambar 3. Penyelesaian Siswa dalam Proses Berpikir Analitik

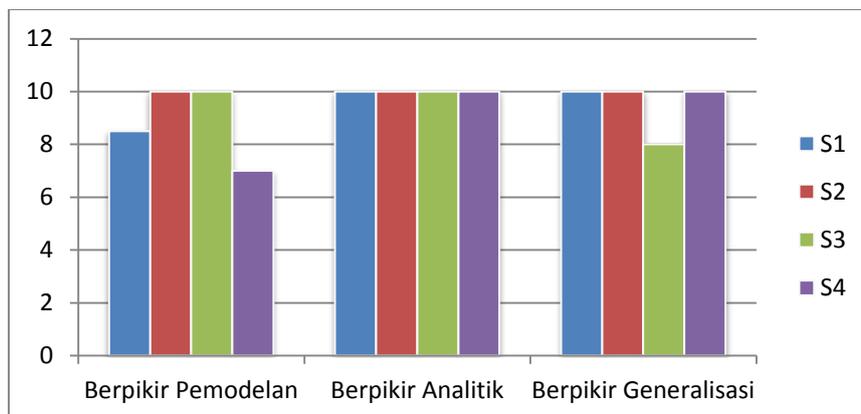
Pada proses berpikir generalisasi, masing-masing siswa memiliki cara yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Karena subjek pada penelitian ini terdapat 4 siswa yang terdiri dari 2 siswa kelas VII dan 2 siswa kelas VII sehingga masing-masing siswa memiliki cara atau penyelesaian yang berbeda-beda berdasarkan penalaran dan logika dari masing-masing siswa. Untuk siswa kelas VII, mereka cenderung menggunakan cara yang mereka temukan sendiri dari hasil pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan. Mereka memilih cara tersebut dikarenakan mereka masih belum menerima dan mengetahui lebih dalam mengenai materi pada soal yang diberikan yaitu barisan. Oleh karena itu, mereka menggunakan logika dan penalaran mereka untuk menyelesaikan soal tersebut dan memperoleh hasil yang benar. Hal ini dapat menunjukkan bahwa secara tidak langsung mereka telah mampu

mengidentifikasi dan menerapkan aturan atau pola yang mereka temukan pada soal seperti pada Gambar 4. Sedangkan untuk siswa kelas VIII mereka menggunakan rumus suku ke-n barisan aritmatika dalam menyelesaikan soal karena mereka telah mendapatkan materi tersebut sebelumnya di. Oleh karena itu, mereka memilih menggunakan rumus tersebut, meskipun masih terdapat kesalahan dari salah satu dari siswa tersebut dalam menyelesaikan persamaan yang dibuat. Kesalahan tersebut disebabkan oleh kurang teliti dari siswa tersebut dalam menyelesaikan persamaan yang dibuat. Meskipun begitu, hal itu juga menunjukkan bahwa mereka mampu mengidentifikasi dan menerapkan aturan atau pola yang mereka temukan pada soal. Selain itu, mereka juga mampu melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika berdasarkan masalah. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa peserta olimpiade matematika memiliki kemampuan berpikir generalisasi yang cukup baik.

$$\begin{aligned}
 &3) \quad 2017 - 1093 = 924 \\
 &\quad \frac{924}{8+4} = \frac{924}{12} = 77 \\
 &\quad 1093 + (8 \times 77) = 1093 + 616 = \boxed{1709} \\
 &\quad 2017 - (9 \times 77) = 2017 - 693 = \boxed{1324}
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Penyelesaian Siswa dalam Proses Berpikir Generalisasi

Adapun hasil penilaian terhadap jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar jika dinilai dengan menggunakan skala 0-10 untuk masing-masing proses berpikir dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 5. Diagram Penilaian terhadap Proses Penyelesaian Siswa

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa masing-masing siswa memiliki tingkat yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah aljabar yang diberikan. Dalam hal ini, S2 memiliki nilai yang paling baik diantara siswa yang lain. Hal tersebut sesuai dengan proses penyelesaiannya dalam menyelesaikan masalah yang menunjukkan bahwa siswa tersebut memang memiliki proses berpikir pemodelan, analitik, dan generalisasi yang sangat baik jika dibandingkan dengan ketiga siswa lainnya. Selain itu, dapat dilihat pada proses berpikir pemodelan paling banyak siswa salah dalam mengerjakan. Kesalahan tersebut terletak pada kesalahan siswa dalam menuliskan hubungan suatu kondisi dari permasalahan yang diberikan. Pada proses berpikir generalisasi, hanya 1 siswa yang masih salah dalam mengerjakan. Kesalahan tersebut dikarenakan kurang teliti dalam menghitung.

Berdasarkan uraian di atas, ada beberapa hal yang sependapat dengan penelitian terdahulu. Adapun hasil penelitian terdahulu yang sependapat dengan penelitian ini yaitu pada penelitian tersebut dikatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir aljabar tinggi memenuhi semua indikator berpikir aljabar salah satunya yaitu pemodelan, berpikir analitik, dan generalisasi [14]. Pada penelitian tersebut juga dikatakan bahwa siswa memenuhi indikator pemodelan jika siswa mampu memodelkan dan merepresentasikan masalah menggunakan bentuk aljabar, siswa memenuhi indikator berpikir analitik yaitu siswa mampu menyelesaikan persamaan matematika untuk menemukan nilai yang tidak diketahui, dan siswa yang memenuhi indikator generalisasi yaitu siswa mampu menentukan makna dari variabel yang digunakan dan mampu mengidentifikasi serta menerapkan aturan atau pola yang ditemukan pada soal yang diberikan. Selain itu juga menyatakan bahwa siswa dapat memahami soal jika siswa tersebut mampu menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan pada soal kemudian siswa tersebut mampu mengaitkan antara yang diketahui dan ditanyakan tersebut.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap hasil tes masalah aljabar dan wawancara kepada 4 siswa peserta olimpiade matematika di SMPN 2 Jember diperoleh kesimpulan bahwa secara umum siswa dapat menyelesaikan semua soal tes yang diberikan dengan menggunakan cara yang tidak prosedural. Mereka memperoleh cara tersebut dari proses penalaran dan penggunaan logika dalam memahami masalah yang

diberikan. Pada proses berpikir pemodelan, siswa dapat merepresentasikan masalah ke dalam model matematika dengan menggunakan bentuk aljabar. Pada penelitian ini, siswa dalam memodelkan masalah menggunakan variabel berupa huruf yang menunjukkan bahwa siswa berada pada tahap simbolik, tetapi juga ada yang menggunakan simbol yang berbentuk kotak sebagai variabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tersebut masih berada pada tahap ikonik menurut teori belajar J. Bruner. Hal itu terjadi dikarenakan siswa tersebut masih berada pada masa peralihan dari jenjang SD ke SMP. Pada proses berpikir analitik, siswa cenderung menggunakan cara yang mereka temukan berdasarkan hasil analisisnya terhadap masalah yang diberikan. Pada penelitian ini, siswa tidak memodelkan masalah dengan menggunakan variabel, tetapi mereka menyelesaikan dengan cara yang tidak prosedural yaitu membuat model matematika dengan tidak menggunakan variabel. Pada proses berpikir generalisasi, dapat dikatakan bahwa siswa mampu menemukan suatu aturan atau pola yang ada pada masalah dan menerapkan aturan atau pola tersebut untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada proses penyelesaiannya, siswa yang dapat memodelkan masalah yang diberikan meskipun belum mendapatkan materi yang ada pada soal tersebut sebelumnya. Mereka mampu membuat model dari masalah dengan menggunakan penalaran dan logika.

Saran berdasarkan hasil penelitian ini yaitu diharapkan dapat lebih mengembangkan soal tes yang diberikan dengan memberikan soal lebih dari satu agar mendapatkan hasil yang lebih mendalam mengenai proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Selain itu, diharapkan agar menggunakan jenis berpikir yang lainnya selain tiga jenis berpikir pada penelitian ini untuk meneliti proses berpikir siswa dan lebih mengembangkan indikator dari masing-masing jenis berpikir.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] R. Mahfudhoh, Susanto, and D. Trapsilasiwi, "Pengembangan Soal Pelevelan Literasi Matematika Konteks Personal untuk Siswa Kelas VIII SMP," *Kadikma*, vol. 8, no. 3, pp. 58–67, 2017.
- [2] A. Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, vol. 49, no. 23–6. 2015.
- [3] M. K. Anam, Suharto, R. P. Murtikusuma, Hobri, and E. Oktavianingtyas, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) Ditinjau dari Tipe Kepribadian

- Florence Littauer,” *Kadikma*, vol. 9, no. 2, pp. 49–58, 2018.
- [4] Z. Arifin, D. Trapsilasiwi, and A. Fatahillah, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII-C SMP Nuris Jember,” *J. Edukasi*, vol. 3, no. 2, p. 9, 2018.
- [5] S. Padmowihardjo, “Psikologi Belajar Mengajar,” *Pengertian Psikologi Belajar Mengajar dan Definisi Proses Belajar*. pp. 1–29, 2014.
- [6] A. W. Kurniasih, “Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Identifikasi Tahap Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES dalam Menyelesaikan Masalah Matematika,” in *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2010, vol. 0, no. 0, pp. 486–493.
- [7] J. W. Santrock, “Masa Perkembangan Anak: Children,” in 2, 2011.
- [8] M. L. Cartwright, “Mathematics and Thinking Mathematically,” *Am. Math. Mon.*, vol. 77, no. 1, p. 20, 2006.
- [9] H. C. Lew, “Developing algebraic thinking in early grades: Case study of Korean elementary school mathematics,” *Math. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 88–106, 2004.
- [10] L. G. Mahanani and B. Murtiyasa, “KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA ALJABAR BERBASIS TIMSS PADA SISWA SMP KELAS VIII,” *Semin. Nas. Pendidik. Mat.*, 2016.
- [11] J. P. Mairing, “Thinking Process of Naive Problem Solvers to Solve Mathematical Problems,” *Int. Educ. Stud.*, vol. 10, no. 1, p. 1, 2016.
- [12] P. Maharani, D. Trapsilasiwi, E. Yudianto, and T. Sugiarti, “Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif (Reflektif dan Impulsif),” *Saintifika*, vol. 20, no. 1, pp. 1–10, 2018.
- [13] R. Soedjadi, “Kiat pendidikan matematika di Indonesia : konstataasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan,” *Direktorat Jenderal Pendidik. Tinggi*, p. 325, 2000.
- [14] G. B. Saputro and H. L. Mampouw, “Profil Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Perbedaan Gender,” *J. Numer.*, vol. 5, no. 1, pp. 77–90, 2018.