

# PROFIL BERPIKIR ALJABAR SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF (REFLEKTIF DAN IMPULSIF)

**Pratika Maharani<sup>1\*</sup>, Dinawati Trapsilasiwi<sup>2</sup>, Erfan Yudianto<sup>3</sup>,  
Sunardi<sup>4</sup>, Titik Sugiarti<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Pratika Maharani (Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Indonesia)

<sup>2</sup>Dinawati Trapsilasiwi (Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Indonesia)

<sup>3</sup>Erfan Yudianto (Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Indonesia)

<sup>4</sup>Sunardi (Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Indonesia)

<sup>5</sup>Titik Sugiarti (Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Indonesia)

**Abstract:** *The purpose of this study is to describe the profile of algebraic thinking in junior high school students in solving mathematical problems in terms of cognitive style (reflective and impulsive). The subjects used were class VIII B Arjasa 1 Junior High School as many as 25 children. Data collection in this study used two test questions, namely the MFFT test (Matching Familiar Figure Test), algebra test and interviews with four students representing different cognitive styles (reflective and impulsive). In this study students who have reflective cognitive style and students who have impulsive cognitive style can fulfill five indicators of algebraic thinking, namely generalization, abstraction, analytical thinking, dynamic thinking, and modeling.*

**Kata Kunci:** *Algebraic thinking, Reflective Cognitive Style, Impulsive Cognitive Style*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan pada hakikatnya tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah, melalui kegiatan bimbingan, pengajaran atau latihan yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah sepanjang hayat, untuk mempersiapkan siswa agar memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat di masa yang akan datang (Mudyahardjo, 2001). Para generasi muda Bangsa Indonesia merupakan lapisan masyarakat yang mempunyai pengaruh besar terhadap kemajuan Bangsa Indonesia, selain itu para pemuda Indonesia juga sangat diharapkan untuk dapat bersaing dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

---

<sup>1</sup> E-mail: pratikamaharani@gmail.com

P-ISSN: 1411-5433

E-ISSN: 2502-2768

© 2018 Saintifika: Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Jember

<http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>

yang terus berkembang sesuai dengan kemajuan zaman. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang mempunyai pengaruh besar terhadap hal tersebut. Menurut Suherman (2001) matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika atau berpikir merupakan dasar dari terbentuknya matematika. Salah satu cabang matematika yaitu aljabar menjadi cabang yang sangat penting dalam pelajaran matematika. Aljabar merupakan cabang penting dari matematika, yang sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan abstrak (Kusumaningsih, Mustoha, & Rahman, 2018). Aljabar juga memiliki peran yang sangat penting sebagai alat untuk menyelesaikan masalah matematika lanjut, sains, bisnis, ekonomi, perdagangan, komputasi dan masalah lain dalam kehidupan sehari-hari (Booker, 2009). Aljabar sering dimaknai sebagai bahasa simbol dan relasi. Aljabar mempelajari bagaimana suatu kuantitas digeneralisasi dalam bentuk simbol berupa huruf, hubungan antara simbol-simbol dan manipulasi dari simbol-simbol tersebut. Berpikir secara aljabar merupakan kemampuan dalam menyajikan informasi mengenai sesuatu yang belum diketahui dan merepresentasikan ke dalam bentuk simbol dan diagram dalam bahasa sehari-hari, berpikir tentang fungsi dan struktur, menganalisis serta mengaplikasikan berbagai penemuan matematika dan memecahkan berbagai macam permasalahan (Sari, 2017).

Digunakannya huruf dan simbol pada aljabar seringkali membuat siswa kesulitan dalam mengerjakan masalah aljabar, beberapa siswa tidak bisa membedakan antara huruf dan simbol-simbol yang digunakan. Untuk mengetahui kemampuan berikir aljabar yang dimiliki siswa dapat diketahui dari indikator-indikator berpikir aljabar yang dikemukakan oleh Lew (2004). Indikator-indikator berpikir aljabar yang dikemukakan oleh Lew terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator-indikator berpikir aljabar

No	Indikator	Keterangan
1.	Generalisasi	Siswa mampu menentukan bentuk umum persamaan linear dua variabel
2.	Abstraksi	Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan menggunakan symbol
3.	Berpikir analitis	Siswa mampu menyelesaikan persamaan untuk menemukan nilai yang tidak diketahui
4.	Berpikir dinamis	Siswa mampu melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika
5.	Pemodelan	Siswa mampu memodelkan dan merepresentasikan masalah matematika menggunakan bentuk aljabar
6.	Organisasi	Siswa mampu mengatur dan menyusun data ke dalam bentuk grafik

Dalam pembelajaran matematika, tidak jarang ditemukan adanya perbedaan yang dimiliki oleh setiap siswa dalam menerima dan mengolah informasi yang diberikan oleh guru. Perbedaan tersebut didasarkan pada kemampuan kognitif yang dimiliki masing-masing siswa. Gaya kognitif didefinisikan sebagai variasi individu dalam cara merasa, mengingat dan berpikir atau sebagai cara membedakan, memahami, menyimpan, menjelmakan, dan memanfaatkan informasi (Kogan, 1973). Pendapat lain mengatakan bahwa gaya kognitif dapat dikonsepsikan sebagai sikap, pilihan atau strategi yang secara stabil menentukan cara-cara seseorang yang khas dalam menerima, mengingat, berpikir dan memecahkan masalah (Slameto, 2010). Perbedaan karakteristik dapat meliputi perbedaan cara menerima, mengorganisasikan, dan mengolah suatu informasi yang diterima, hal ini disebut dengan gaya kognitif (Suharman, 2005). Saat mengerjakan soal matematika ada siswa yang menjawab dengan waktu yang cepat namun ceroboh dalam menuliskan jawaban sehingga jawaban cenderung salah, ada siswa yang menjawab soal dengan waktu lambat, namun hati-hati dan teliti sehingga jawaban yang diberikan cenderung benar. Kemampuan siswa dalam menjawab soal dengan cepat atau lambat menunjukkan bahwa siswa tersebut memiliki gaya kognitif yang bersifat reflektif atau impulsif.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin mengetahui bagaimanakah profil berpikir aljabar siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif yang dimiliki oleh siswa kelas VIII B di SMPN 1 Arjasa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir aljabar siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif (reflektif dan impulsif).

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan profil berpikir aljabar yang dimiliki siswa kelas VIII SMPN 1 Arjasa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif (reflektif dan impulsif). Subjek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 25 siswa kelas VIII B SMPN 1 Arjasa. Instrumen yang digunakan ada tiga, yaitu soal tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) yang telah dimodifikasi oleh Warli (2013), soal tes aljabar pokok

bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), dan pedoman wawancara. Validasi pada penelitian dilakukan oleh validator untuk mengetahui kevalidan soal tes aljabar dan pedoman wawancara yang digunakan saat mengumpulkan data.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode tes dan wawancara. Pengumpulan data dimulai dengan memberikan soal tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) sebanyak 13 soal berupa gambar-gambar yang terdiri dari delapan gambar dengan satu gambar sama persis dengan gambar utama, kemudian dilakukan analisis soal tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) ini dengan mengelompokkan siswa berdasarkan kriteria gaya kognitif (reflektif dan impulsif). Siswa dikatakan memiliki gaya kognitif reflektif apabila siswa memberikan jawaban benar lebih dari 7 atau ( $f > 7$ ) dan waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal lebih dari 7,28 ( $t > 7,28$ ). Siswa dikatakan memiliki gaya kognitif impulsif apabila siswa memberikan jawaban benar kurang dari 7 ( $f < 7$ ) dan waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal kurang dari atau sama dengan 7,28 ( $t \leq 7,28$ ). Berikut penilaian tes MFFT untuk mengetahui pengelompokan gaya kognitif (reflektif dan impulsif) berdasarkan waktu dan frekuensi terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Tes MFFT

No.	Gaya Kognitif	Waktu (t)	Jawaban Benar (f)
1.	Reflektif	$t > 7,28$ menit	$f \geq 7$
2.	Impulsif	$t \leq 7,28$ menit	$f < 7$

Setelah diketahui gaya kognitif (reflektif atau impulsif) yang dimiliki masing-masing siswa, kemudian dilakukan tes soal aljabar dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) kepada semua siswa kelas VIII B SMPN 1 Arjasa.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga yaitu analisis validitas instrumen, analisis data hasil tes, dan analisis data hasil wawancara. Analisis validitas instrumen dilakukan oleh dua dosen dari Pendidikan Matematika Universitas Jember dan satu guru matematika dari SMPN 1 Arjasa. Analisis hasil tes dilakukan setelah siswa mengerjakan tes MFFT dan soal tes aljabar. Siswa yang telah menyelesaikan soal tes berpikir aljabar masing-masing dipilih dua siswa berdasarkan gaya kognitif (reflektif dan impulsif). Langkah selanjutnya yaitu melakukan wawancara kepada empat siswa tersebut untuk mengetahui informasi yang lebih detail dan memastikan jawaban yang dituliskan pada lembar jawaban. Hasil wawancara yang telah

diperoleh kemudian direduksi untuk memperoleh data wawancara yang diinginkan, kemudian dilakukan penyajian data hasil wawancara dan membuat kesimpulan hasil wawancara. Kemudian dilakukan triangulasi untuk mengecek kebenaran data atau informasi yang sudah diperoleh. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode, yaitu metode tes dan wawancara. Pada penelitian ini eneliti berperan langsung dalam melaksanakan penelitian mulai dari perencanaan penelitian, pengumpulan data hingga proses analisis data yang telah diperoleh melalui tes dan wawancara kepada subjek penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji validitas soal tes aljabar dan pedoman wawancara diperoleh hasil dengan rata-rata total ( $V_a$ ) sebesar 2,8. Tingkat kevalidan instrumen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat kevalidan Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$V_a = 3$	Sangat Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$2 \leq V_a < 2,5$	Cukup Valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang valid
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak valid

Berdasarkan tingkat kavalidan instrumen, menunjukkan bahwa uji valiitas instrumen tersebut dalam kategori valid, sehingga dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kepada 25 siswa di kelas VIII B SMPN 1 Arjasa diperoleh data bahwa 8 siswa memiliki gaya kognitif reflektif, 6 siswa memiliki gaya kognitif impulsif, dan 11 siswa sisanya termasuk dalam kategori cepat-akurat dan lambat-tidak akurat. Dari 8 siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan 6 siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif diambil masing-masing dua siswa secara acak untuk mengikuti tahap wawancara guna memperoleh data yang lebih akurat.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap 8 siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan 6 siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir aljabar yang dicapai oleh 14 siswa tersebut dalam menyelesaikan permasalahan matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berbeda-beda, tetapi masing-masing siswa dengan gaya kognitif yang sama mempunyai kecenderungan yang sama dalam mengerjakan soal. Dua siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dapat menuliskan jawaban dengan benar dan dapat menjelaskan apa

yang dimaksud dari soal. Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif saat menulis pada lembar jawaban terlihat lebih runtut, simbol-simbol matematika yang digunakan juga jelas dan benar. Siswa tersebut menuliskan langkah-langkah dalam mengerjakan soal secara detail sehingga jawaban yang dihasilkan cenderung benar. Jawaban siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dapat dilihat pada Gambar 1.

$$\begin{aligned}
 2. \quad K \square &= 2(p+l) \\
 &\quad\quad\quad (x)+ (y) \\
 K &= 30 \\
 2 \frac{(p+l)}{(x+y)} &= 30 \\
 \frac{(p+l)}{(x+y)} &= \frac{30}{2} \\
 \frac{(p+l)}{(x+y)} &= 15 \quad ① \\
 * \text{ Selisih panjang dan lebar} \\
 \frac{(p-l)}{(x-y)} &= 9 \quad ②
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif

Berdasarkan lembar jawaban pada Gambar 1, dapat dilihat bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif mampu menuliskan bentuk umum persamaan linear dua variabel dari soal yaitu menuliskan rumus keliling persegi panjang  $K=2(x+y)$  dan menuliskan selisih panjang dan lebar kebun dengan persamaan  $x-y=9$ , siswa memisalkan panjang dan lebar kebun menggunakan variabel  $x$  dan  $y$ , siswa juga mampu menuliskan permisalan pada soal yang dapat menggambarkan permasalahan secara lengkap. Siswa juga memberi tanda mana yang merupakan persamaan pertama dan persamaan kedua dari permasalahan pada soal, dengan melihat apa yang dituliskan siswa siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif pada lembar jawaban dapat dikatakan bahwa siswa tersebut mampu memenuhi indikator aljabar yaitu generalisasi dan abstraksi.

Kutipan jawaban berikut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dapat memenuhi indikator berpikir aljabar secara dinamis, berpikir analitik, dan pemodelan dapat dilihat pada Gambar 2.

$$\begin{array}{r} x + y = 15 \\ p - e = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2e = 6 \\ y/e = \frac{6}{2} \\ y/e = 3 \end{array}$$
 \* Cari nilai x, substitusi y
 
$$\begin{array}{l} x + y = 15 \\ x + 3 = 15 \\ x = 15 - 3 \\ x = 12 \end{array}$$
 Jadi, Panjang Kebun (x) adalah 12  
 lebar Kebun (y) adalah 3

Gambar 2. Jawaban siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif

Berdasarkan lembar jawaban pada Gambar 2, siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dapat membuat model matematika dan merepresentasikan masalah matematika menggunakan bentuk aljabar dari permasalahan yang diketahui, memisalkan lebar kebun dengan variabel  $y$ , siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif juga menggunakan eliminasi dan substitusi untuk menyelesaikan permasalahan. Berdasarkan lembar jawaban tersebut juga diketahui bahwa siswa dapat melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika diperkuat dari tulisan " $x + y = 15$ ,  $x + 3 = 15$ ,  $x = 15 - 3$ ". Jawaban tersebut mempunyai makna bahwa siswa dapat menentukan nilai variabel  $x$  dan  $y$  dengan mensubstitusi nilai dari variabel yang sudah diketahui pada variabel yang ditanyakan sehingga diperoleh nilai dari  $x$  dan  $y$ . Sehingga dikatakan bahwa siswa  $S_{R1}$  mampu berpikir secara dinamis, berpikir analitik, dan dapat menuliskan pemodelan matematika.

Lembar jawaban siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif dalam menjawab soal disajikan pada Gambar 3.

$$2) k \square = 2(x + y)$$

$$k = 30$$

$$2(x + y) = 30$$

$$x + y = \frac{30}{2}$$

$$x + y = 15 \quad \text{ⓐ}$$
 \* selanjut panjang dan lebar:
 
$$x - y = 9 \quad \dots \text{ⓑ}$$

Gambar 3. Jawaban siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif

Berdasarkan lembar jawaban pada Gambar 3, siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif dapat menuliskan bentuk umum persamaan linear dua variabel dari soal tersebut. Dari Gambar 3 juga dapat dilihat bahwa siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan menggunakan simbol-simbol matematika, siswa menggunakan simbol  $x$  dan  $y$  untuk memisalkan permasalahan. Sehingga, siswa siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif dikatakan mampu berpikir aljabar secara generalisasi dan abstraksi.

Kutipan lembar jawaban siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif yang memenuhi indikator berpikir aljabar secara dinamis dan berpikir analitis dapat dilihat pada Gambar 4.

\* eliminasi Pers ① dan ②

$$\begin{array}{r} x + y = 15 \\ x - y = 3 \\ \hline 2 = 12 \\ y = \frac{12}{2} \\ y = 6 \end{array}$$

\* cara manipulasi substitusi y

$$\begin{array}{r} x + y = 15 \\ x + 3 = 15 \\ x = 15 - 3 \\ x = 12 \end{array}$$

Jadi Panjang kain itu adalah 12.  
Sedangkan lebar kain itu adalah 3

Gambar 4. Jawaban siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif

Berdasarkan lembar jawaban pada Gambar 4, siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif sudah dapat melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika dan mampu menyelesaikan persamaan untuk menentukan nilai yang tidak diketahui. Namun ada beberapa simbol matematika yang salah dalam menuliskan pada lembar jawaban, sehingga siswa tergolong kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Analisis data jawaban 14 siswa yang terdiri dari 8 siswa memiliki gaya kognitif reflektif dan 6 siswa memiliki gaya kognitif impulsif pada penelitian ini mampu menentukan bentuk umum persamaan linear dua variabel, hal tersebut berarti memenuhi indikator berpikir aljabar yaitu generalisasi. Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif juga mampu menuliskan apa yang



diketahui pada soal dengan menggunakan simbol, variabel  $x$  dan  $y$  digunakan untuk memisalkan permasalahan yang diberikan. Indikator berpikir analitis pada berpikir aljabar juga sudah mereka penuhi, mereka mampu menyelesaikan dua persamaan. Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif juga dapat menentukan nilai dari suatu variabel yang ditanyakan dengan melakukan manipulasi dinamis pada persamaan yang diketahui. Terakhir, mereka juga dapat memodelkan permasalahan pada soal dan dapat menentukan himpunan penyelesaian pada akhir jawaban. Namun, siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif pada penelitian ini belum bisa menggambarkan himpunan penyelesaian yang sudah didapatkan ke dalam grafik koordinat kartesius, sehingga dalam hal ini siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif dikatakan mampu memenuhi 5 indikator aljabar yaitu generalisasi, abstraksi, berpikir analitis, berpikir dinamis, dan pemodelan.

Berdasarkan analisis data dan wawancara, peneliti menemukan perbedaan antara siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif. Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif saat wawancara terlihat lebih memahami masalah matematika yang diberikan, mereka menjawab pertanyaan dan menjelaskan apa yang diinginkan dari soal dengan benar. Saat menuliskan jawabanpun mereka menggunakan simbol-simbol matematika dan mengerti apa maksud dari simbol yang digunakan. Siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif saat wawancara masih terlihat kebingungan dalam memahami masalah matematika yang diberikan, mereka menjawab pertanyaan dengan ragu-ragu dan belum bisa menjelaskan permasalahan yang diberikan secara rinci. Mereka masih membutuhkan bantuan dalam menjawab pertanyaan pada saat wawancara. Pada lembar jawaban yang mereka kerjakan, ada simbol matematika dituliskan kurang tepat.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan tentang profil berpikir aljabar siswa kelas VIII B di SMPN 1 Arjasa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari gaya kognitif (reflektif dan impulsif). Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dapat memenuhi lima indikator berpikir aljabar yaitu generalisasi, abstraksi, berpikir analitis, berpikir dinamis, dan pemodelan. Siswa yang memiliki gaya

kognitif reflektif terlihat lebih memahami permasalahan yang diberikan, dapat menjawab secara benar, dan lebih teliti dalam menulis jawaban sehingga tidak terdapat kesalahan saat menuliskan simbol-simbol yang digunakan.

Siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif juga memenuhi lima indikator berpikir aljabar yaitu generalisasi, abstraksi, berpikir analitis, berpikir dinamis, dan pemodelan. Siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif masih terlihat kebingungan dalam memahami permasalahan yang diberikan. Saat wawancara, siswa yang mempunyai gaya kognitif impulsif juga terlihat ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan, serta masih terdapat kesalahan menuliskan simbol yang digunakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Booker, G. (2009). Algebraic Thinking: Generalising Number and Geometry to Express Pattern and Properties Succinctly, 10–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.057>
- Kogan, N. (1973). *Creativity and Cognitive Style: A Life-Span Perspective*. London: Academic Press.
- Kusumaningsih, W., Mustoha, A., & Rahman, F. (2018). Pengaruh Strategi Multiple Representasi Pada Pembelajaran Realistik Matematik Terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3, 75–80. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2420>
- Lew, H. (2004). Developing Algebraic Thinking in Early Grades : Case Study of Korean Elementary School Mathematics 1. *The Mathematics Educator*, 8(1), 88–106. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.514.8473>
- Mudyahardjo, R. (2001). *Pengantar Pendidikan (Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-dasar Pendidikan Pada Umumnya dan Pendidikan di Indonesia)*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sari, D. P. (2017). *Proses Berpikir Aljabar Siswa dalam Penyelesaian Masalah Matematika Pada Penerapan Model pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Pokok Bahasan Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Kediri: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara Kediri.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Suharman. (2005). *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srakandi.
- Suherman, E., Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., & Suhendra. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA- Universitas Pendidikan Indonesia.
- Warli. (2013). Kreativitas Siswa SMP yang Bergaya Kognitif Refl ektif atau Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 20(2), 190–201. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/pendidikan-dan-pembelajaran/article/view/4396>