

## PROSES BERPIKIR SISWA SMP DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIK DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT*

Nur Alifah<sup>1</sup>, Usman Aripin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> IKIP Siliwangi Bandung

<sup>1</sup> alifahn870@gmail.com, <sup>2</sup> usman.aripin@ikipsiliwangi.ac.id

### Abstract

This study aims to describe the thinking process of junior high school students in solving mathematical problems reviewed based on cognitive style field dependent and field independent. The method used in this research is descriptive qualitative research method, while the method of data retrieval are test and interview. The study conducted on the VII grade students of SMPN 2 Marga Asih. The subjects of the study were 2 students of junior high school consisting of 1 students with cognitive field dependent and 1 student style with independent cognitive field. The results showed that there were significant differences between the two subjects in processing information, that was the subject of FI understand the problem better when compared with the subject of FD. Because if processing information was not stored properly, it will be very influential in the next step.

**Keywords:** Cognitive Style Field Dependent and Field Independent, Problem Solving, Thinking Process

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa SMP dalam memecahkan masalah matematik dilihat berdasarkan gaya kognitif yang berbeda yaitu *field dependent* dan *field independent*. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif, sedangkan metode pengambilan data adalah tes dan wawancara. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VII SMP N 2 Marga Asih. Subyek penelitian sebanyak 2 siswa yang terdiri dari 1 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 1 siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan dari kedua subjek dalam mengolah informasi, yaitu subjek FI memahami masalah lebih baik bila dibandingkan dengan subjek FD. Karena apabila mengolah informasi tidak tersimpan dengan baik, maka akan sangat berpengaruh pada langkah berikutnya.

**Kata Kunci:** Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*, Pemecahan Masalah, Proses Berpikir

**How to cite:** Alifah, N., & Aripin, U. (2018). Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematik ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (4), 505-512.

---

### PENDAHULUAN

Dalam kegiatan pembelajaran tentu siswa tidak akan terlepas dari masalah matematik yang difokuskan pada upaya untuk melatih pola pikir siswa dalam menggunakan potensi berpikir yang dimiliki. Selain itu, masalah matematik mengukur sejauh mana siswa sudah mencapai kompetensi dasar yang diharapkan. Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal penting untuk bisa dimiliki oleh setiap siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika (Hidayat &

Sumarmo, 2013; Hidayat & Sariningsih, 2018; Wahyu, 2014). Menurut Gagne (Etika, Sujadi, & Subanti, 2016) pemecahan masalah merupakan suatu proses berpikir yang dimana siswa dapat mengkombinasikan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya untuk bisa menyelesaikan masalah baru. Dalam belajar, melibatkan proses mental yang terjadi pada otak siswa, dimana siswa mencerna informasi yang difahami lalu menyimpannya pada memori. Oleh karena itu belajar merupakan aktivitas yang tidak terlepas dengan proses berpikir dalam mengolah informasi. Proses berpikir merupakan aktivitas kognitif untuk menyelesaikan suatu masalah dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah diperoleh mulai dari memahami, merencanakan sampai pada menyelesaikan sehingga ketika memecahkan masalah dalam memutuskan hasil penyelesaian dengan sudut pandang dan pemikiran yang berbeda-beda.

Menurut Aripin (2017) menerangkan bahwa berpikir merupakan sebuah tindakan yang tidak gegabah dalam menyelesaikan suatu masalah serta menggunakan akal rasional dalam menentukan keputusan, dengan begitu kemampuan berpikir sangatlah diperlukan untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi yang begitu cepat dan persaingan yang ketat. Setiap siswa memiliki cara dan gaya berpikir yang berbeda dikenal dengan istilah gaya kognitif dalam menyelesaikan suatu masalah matematik. Menurut Shirley & Rita (Syifa'ul Amamah, Cholisa Sa'dijah, 2016) gaya kognitif merupakan karakteristik setiap individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Oleh karena itu, peneliti memilih fokus pada tipe gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* berdasarkan gaya kognitif menurut Witkin, Oltman, Raskin, dan Karp. Perbedaan mendasar dari kedua gaya kognitif tersebut yaitu dalam hal bagaimana setiap siswa melihat dan merespon suatu permasalahan. Witkin dan Goodenough (Ngilawajan, 2013) menerangkan karakteristik utama dari gaya kognitif FD dan FI diantaranya adalah gaya kognitif *Field Dependent* (FD) adalah individu yang tidak dapat memisahkan sesuatu bagian dari suatu kesatuan dan cenderung segera menerima bagian atau konteks yang dominan dengan kata lain cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Sedangkan individu dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) adalah individu yang 'bebas' dari persepsi terorganisir dan segera dapat memisahkan suatu bagian dari kesatuannya adapun *Field Independent* lebih menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh serta mampu menganalisa pola ke dalam komponen komponennya.

Berdasarkan uraian di atas, fokus dalam penelitian ini adalah menganalisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematik berdasarkan gaya kognitif FD dan FI. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu menjelaskan dan membedakan cara berpikir siswa dengan gaya kognitif FD dan FI. Adanya perbedaan yang terlihat dari kedua gaya kognitif tersebut dengan karakteristik dasar yang berbeda pula sehingga dari kedua gaya kognitif FI dan FD cocok untuk digunakan dalam penelitian ini yang melibatkan proses berpikir setiap subjek penelitian, adapun karakteristik dari kedua gaya kognitif tersebut sesuai dengan masalah yang sering dihadapi siswa ketika ditemui dilapangan. Sehingga hal ini yang menjadi alasan bagi penulis untuk memilih gaya kognitif FD dan FI untuk menjadi fokus dalam penelitian.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif ditekankan pada proses terjadinya suatu peristiwa dalam situasi yang alami, hal ini berdasarkan pada definisi yang dijelaskan oleh Moleong (Herutomo, 2014) bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian terkait dengan perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain, secara

holistik dan dengan cara deskripsi kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang ilmiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII C SMPN 2 Marga Asih. Subjek dipilih tidak secara acak berdasarkan hasil tes gaya kognitif yaitu GEFT (*Group Embedded Figure Test*) yang dikembangkan oleh Witkin, et.al terdiri dari 25 item, kriteria yang digunakan dalam pemilihan subjek berdasarkan pada kriteria menurut Kepner dan Neimark (Basir, 2015) yaitu subjek yang dapat menjawab benar 0 – 9 digolongkan FD dan 10 – 18 digolongkan FI. Berdasarkan hasil tes GEFT tersebut dipilih 1 orang siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan 1 orang siswa dengan gaya kognitif *Field Independent*.

Intrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utamanya adalah peneliti sendiri yang berinteraksi langsung dengan siswa, sedangkan intrumen bantu adalah tes gaya kognitif GEFT dan tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dan tes. Sedangkan teknik analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### a. Hasil Tes GEFT

Tes GEFT dilakukan untuk mengklasifikasikan siswa yang tergolong gaya kognitif *Field Independent* dan gaya kognitif *Field Dependent*. Dibawah ini adalah hasil tes GEFT beberapa siswa kelas VII SMPN 2 Marga Asih:

**Tabel 1.** Hasil Tes GEFT

No.	Nama	Skor	Gaya Kognitif
1	Dini M 14	14	FI
2	Salman A 18	14	FI
3	Abila Z 16	14	FI
4	Siti F 17	15	FI
5	Ratna J 16	10	FI
6	Diansyah 15	10	FI
7	M. Fiqry 13	10	FI
8	Saskia J 14	10	FI
9	Den Den R 12	5	FD
10	Fadli F 11	4	FD
11	Ridwan M 10	9	FD
12	M. Hasby 8	8	FD
13	M. Faisal 5	8	FD
14	Rohmat 3	7	FD
15	M. Iqbal 11	7	FD
16	Kayla A 12	7	FD

Berdasarkan hasil tes GEFT, berdasarkan kriteria menurut Kepner dan Neimark dapat diklasifikasikan 8 orang siswa dengan gaya kognitif FI dan gaya kognitif FD

#### b. Hasil Tes Pemecahan masalah

**Tabel 2.** Hasil Tes Pemecahan Masalah dengan Gaya Kognitif *Self Independent*

No.	Nama	Skor
1	Dini M	14
2	Salman A	18
3	Abila Z	16
4	Siti F	17
5	Ratna J	16
6	Diansyah	15
7	M. Fiqry	13
8	Saskia J	14

Skor rata-rata Gaya Kognitif *Self Independent* adalah 15,4

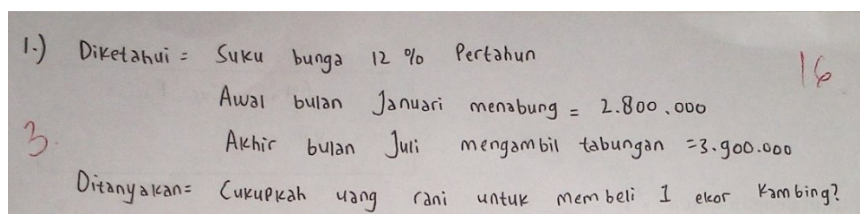
**Tabel 3.** Hasil Tes Pemecahan Masalah dengan Gaya Kognitif *Self Dependent*

No.	Nama	Skor
1	Den Den R	12
2	Fadli F	11
3	Ridwan M	10
4	M. Hasby	8
5	M. Faisal	5
6	Rohmat	3
7	M. Iqbal	11
8	Kayla A	12

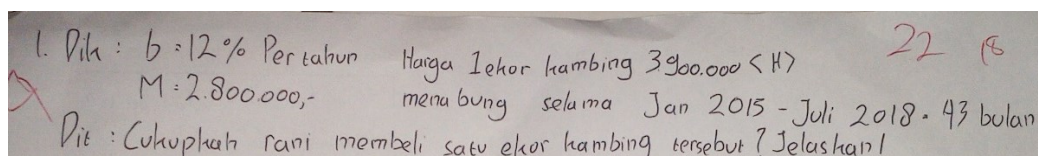
Skor rata-rata Gaya Kognitif *Self Dependent* adalah 9

## Pembahasan

Dalam memecahkan suatu masalah, subjek FI dan FD memiliki penyelesaian dengan proses berfikir yang berbeda. Tes pemecahan masalah merupakan sebuah stimulus eksternal yang kemudian masuk pada *sensory register* ketika subjek menyimpan sebuah informasi yang diterima melalui indra penglihatan. Subjek FI dan FD dapat menerima informasi karena melakukan cara yang sama yaitu membaca soal dengan cermat dan teliti. Menurut Ngilawajan (Syifa'ul Amamah, Cholis Sa'dijah, 2016) ketika siswa membaca soal menunjukkan bahwa siswa memberi *attention* terhadap informasi yang diterima. Dengan adanya *attention* subjek dapat memilah informasi yang diperlukan, terlihat pada langkah mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur. Kedua subjek dapat menyebutkan informasi yang diketahui, dan ditanyakan.



**Gambar 1.** Subjek FD



Gambar 2. Subjek FI

Dalam langkah ini, terdapat perbedaan dalam memberikan jawaban diantaranya, subjek FI mengatakan diketahui harga 1 ekor kambing adalah Rp. 3.900.000, namun pada subjek FD mengatakan bahwa pada akhir bulan Juli mengambil tabungan dengan nominal Rp. 3.900.000,- hal tersebut dikarenakan menurut subjek FD bahwa pada akhir bulan Juli tabungan harus berjumlah Rp. 3.900.000,- sesuai dengan harga 1 ekor kambing. Dari kedua jawaban tersebut mengindikasikan bahwa adanya perbedaan dalam mengolah informasi. Sehingga dapat dibandingkan subjek FI memberikan jawaban dengan rinci, tepat dan lebih jelas hal ini menunjukkan dalam mengolah informasi subjek FI lebih baik dibandingkan subjek FD. Perbedaan yang diperlihatkan dari kedua subjek sejalan dengan pendapat Riding & Cheema (Guisande, Adeline, & Al, 2007) menyatakan bahwa individu dengan gaya kognitif FI dapat memisahkan berbagai jenis informasi yang esensial dari konteksnya dan lebih selektif dalam menyerap informasi yang sudah diterima. Sedangkan individu dengan gaya kognitif FD cenderung sulit memisahkan jenis-jenis informasi yang diterima dari konteks disekitarnya dan tidak selektif dalam menyerap informasi. Hal ini sejalan dengan pendapat (Ardi Dwi Susandi, 2017) bahwa gaya kognitif FI cenderung lebih analitis dalam melihat suatu masalah dibandingkan individu dengan gaya kognitif FD.

Setelah adanya *attention* maka timbulah *perception* yang dimana siswa mempunyai bayangan untuk menyelesaikan soal menggunakan konsep yang tepat. Dengan membaca dan memahami informasi, siswa mulai berfikir bagaimana cara menyelesaikannya dengan konsep yang sesuai, karena setiap subjek melakukan penyelesaian yang berbeda-beda.

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } B &= b \times M \\ B &= \frac{12}{100} \times 2.800.000 \\ &= 336.000 \\ 3.900.000 - 336.000 &= 3.564.000 \end{aligned}$$

Gambar 3. Subjek FD

$$\begin{aligned} \text{Peny: } B &= \frac{n}{12} \times b \times M = \frac{13}{12} \times \frac{12}{100} \times 2.800.000 = 1.204.000 \\ N &= B + M = 1.204.000 + 2.800.000 = 4.004.000 \\ N - H &= 4.004.000 - 3.900.000 = 104.000 \end{aligned}$$

Jadi, uang Rani cukup untuk membeli 1 ekor kambing dan sisanya adalah Rp. 104.000,-

Gambar 4. Subjek FI

Pada langkah merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik kedua subjek menggunakan konsep yang berbeda. Subjek FI menggunakan rumus besarnya bunga selama n bulan, karena menurutnya konsep tersebut adalah solusi tepat untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan setelah memahami informasi yang diterima. Sedangkan subjek FD menggunakan rumus besarnya bunga pertahun karena menurut subjek FD solusi yang digunakan cukup menggunakan rumus tersebut tanpa menambahkan konsep besarnya bunga selama n bulan. Kedua rumus tersebut bisa digunakan namun besarnya bunga pertahun lebih umum karena akan terlihat dalam proses penyelesaian. Proses berpikir kedua subjek dalam merencanakan penyelesaian senada dengan pendapat (Usodo, 2011) seorang siswa dengan gaya kognitif FD menemukan kesulitan dalam memproses, namun mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya. kemudian dapat memisahkan

stimuli dalam konteksnya, tetapi persepsinya lemah ketika terjadi perubahan konteks. Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif FI cenderung menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan dalam memproses informasi. Mereka mengerjakan tugas secara berurutan dan merasa efisien jika bekerja sendiri.

Pada langkah menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru), subjek FD melakukan proses penyelesaian dengan langkah yang tidak lengkap, subjek FD terhenti pada bunga pertahun seharusnya setelah mengetahui bunga pertahun gunakan hasil tersebut untuk mencari bunga perbulan, subjek FD justru melanjutkan pada langkah akhir dengan konsep yang salah.

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } B &= b \times M \\ B &= \frac{12}{100} \times 2.800.000 \\ &= 336.000 \\ 3.900.000 - 336.000 &= 3.564.000 \end{aligned}$$

Gambar 5. Subjek FD

$$\begin{aligned} \text{Peny: } B &= \frac{n}{12} \times b \times M = \frac{93}{12} \times \frac{12}{100} \times 2.800.000 = 1.204.000 \\ N = B + M &= 1.204.000 + 2.800.000 = 4.004.000 \\ N - H &= 4.004.000 - 3.900.000 = 104.000 \end{aligned}$$

Jadi, uang Rani cukup untuk membeli 1 ekor kambing dan sisanya adalah Rp 104.000,-

Gambar 6. Subjek FI

Adanya ketidakkonsistenan dalam proses penyelesaian subjek FD, karena tidak diselesaikan dengan tepat. Sedangkan subjek FI melakukan proses penyelesaian dilakukan dengan baik tanpa ada kesalahan, menjawab sesuai dengan rencana penyelesaian. Perbedaan jawaban dalam proses penyelesaian tersebut sejalan dengan pendapat Pratiwi (2015) karakteristik gaya kognitif FD sulit fokus pada satu aspek dan menganalisis pola menjadi bagian yang berbeda, sedangkan karakteristik gaya kognitif FI menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola keseluruhan dan mampu menganalisis pola ke dalam komponen-komponennya.

Pada langkah menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal, subjek FI memberikan kesimpulan yang tepat sesuai dengan yang ditanyakan pada soal, menjawab dengan uraian yang jelas dan rinci.

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } B &= b \times M \\ B &= \frac{12}{100} \times 2.800.000 \\ &= 336.000 \\ 3.900.000 - 336.000 &= 3.564.000 \end{aligned}$$

Jadi, tidak cukup.

Gambar 7. Subjek FI

Handwritten text in Indonesian: "Jadi, uang Rani cukup untuk membeli 1 ekor kambing dan sisanya adalah Rp. 104.000,-". The text is written in black ink on a light-colored background.

Gambar 8. Subjek FI

Hal ini sejalan dengan pendapat Pratiwi (2015) gaya kognitif FI mampu mengorganisasi masalah yang belum terorganisir serta mereorganisasi masalah yang sudah terorganisir, sehingga siswa FI dapat merespon secara lisan dengan argumen yang jelas. Sedangkan subjek FD hanya menjawab dengan singkat tidak ada penjelasan apapun dan jawaban tidak sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal sehingga menurutnya dengan bunga yang ditentukan maka tabungan tidak cukup untuk membeli 1 ekor kambing. Perbedaan ini dipengaruhi dari proses menerima informasi pada langkah memahami masalah. Berdasarkan skor rata-rata hasil tes pemecahan masalah menunjukkan bahwa proses berpikir subjek FI lebih besar dibandingkan dengan subjek gaya kognitif FD.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis proses berpikir pada subjek *Field Dependent* dan *Field Independent* adanya perbedaan pada kedua subjek mulai dari mengolah informasi, merencanakan penyelesaian, melakukan penyelesaian permasalahan sampai pada mengambil keputusan sesuai permasalahan awal. Secara keseluruhan dapat disimpulkan, masing-masing individu mempunyai alur berpikir yang berbeda-beda, sehingga solusi yang diperoleh juga berbeda-beda. Subjek FD tidak menunjukkan alur berpikir runtut, ada langkah yang tidak tepat, dan ada beberapa langkah yang tidak dilakukan karena solusi yang diperoleh tanpa berlandaskan argumen yang tepat sehingga kurang mampu menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan subjek FI sebaliknya yaitu menunjukkan alur yang runtut, jelas dan rinci, proses pemecahan masalah diselesaikan dengan sempurna sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terimakasih kepada Bpk. Usman Aripin, M.Pd yang telah membimbing dalam penyusunan artikel ini. Tak lupa penulis ucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada kepala sekolah SMPN 2 Margaasih yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian, serta penulis ucapkan terimakasih kepada siswa siswi kelas VII C SMPN 2 Margaasih karena telah bersedia sebagai subjek penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardi Dwi Susandi, S. W. (2017). Proses Berpikir dalam Memecahkan Masalah Logika Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 93–113. <https://doi.org/10.25217/jn.v1i1>
- Basir, M. A. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3(1), 106–114.
- Etika, E. D., Sujadi, I., & Subanti, S. (2016). Intuisi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Nganjuk



- dalam Pemecahan Masalah Matematik Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(5), 563–574.
- Guisande, Adeline, M., & Al, E. (2007). Field Dependence-Independence (FDI) Cognitive Style: An Analysis of Attentional Functioning. *Psichothema* 2007, 19, 572–577.
- Herutomo, S. (2014). Analisis Kesalahan Dan Miskonsepsi Siswa Kelas Viii Pada Materi Aljabar. *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(2).
- Hidayat, W., & Sumarmo, U. (2013). Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Logis Matematika serta Kemandirian Belajar. *dalam Jurnal Delta-fi*, 2(1).
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *PEDAGOGIA*, 2(1), 71–83.
- Pratiwi, D. D. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai dengan Gaya Kognitif dan Gender Dona Dinda Pratiwi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 131–141.
- Syifa'ul Amamah, Cholis Sa'dijah, S. (2016). Proses Berpikir Siswa SMP Bergaya Kognitif Field Dependent dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi. *Jurnal Pendidikan*, 1(2), 237–245.
- Usman Aripin, R. P. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Alterative Solutions Worksheet untuk Meningkatkan Kemampuan Berikir Kreatif Matematik. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(2), 225–233.
- Usodo, B. (2011). Profil Intuisi Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNS 2011 PROFIL*, 95–172.
- Wahyu, H. (2014). The Implementation of MEAs Instruction to Students' Mathematics Problem Solving and Connecting Ability. In *Proceeding of International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences 2014*. Yogyakarta State University.