



## **Analisis Kemahiran Prosedural Matematika pada Peserta Didik Berdasarkan Gaya Berpikir Gregorc**

**Muhamad Narju Sungada, Vepi Apiati, Satya Santika**

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

Email: muhamadnarju17@gmail.com

### **ABSTRACT**

*This study aims to evaluate the students' procedural math mastery by considering the Gregorc thinking style. The study is qualitative and exploratory in nature. Data collection was done through procedural math mastery tests, Gregorc thinking style questionnaires, and unstructured interviews. The research subjects were taken from the 11th grade class at SMK Negeri 1 Wanareja, consisting of 35 students. The subject selection was based on the results of the procedural math mastery test analysis, which met the five indicators in each category of the Gregorc thinking style. Data analysis involved data reduction, data presentation, and verification/conclusion drawing. The S-SK showed the ability to answer questions correctly, consistently using the same variables, working systematically, and producing concrete solutions from abstract ideas. The S-SA was able to achieve a correct solution, although it required a sufficient amount of time, and could solve problems logically. The S-AK was unable to achieve a correct solution and made mistakes in fraction multiplication operations. The S-AA was also unable to achieve a correct solution and made mistakes in division operations. When asked again, the S-AA felt they had answered correctly, showing characteristics of abstract random thinking style that emphasizes feelings and emotions more.*

Keywords: *Procedural fluency, Gregorc's Thinking Style*

### **PENDAHULUAN**

*Procedural fluency* matematis, sebagai salah satu komponen kognitif dalam kecakapan matematis menurut Kilpatrick, memiliki peran penting dalam kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Tanpa adanya *procedural fluency* matematis yang baik, peserta didik dapat mengalami kesulitan dalam menghadapi permasalahan matematika. Pandangan ini sejalan dengan perspektif Killpatrick (dalam Darmawan, Jamiah, & Suratman, 2020) yang menekankan bahwa pemahaman konsep matematika oleh peserta didik harus didukung oleh penguasaan prosedur yang tepat guna memahami dasar-dasar konsep tersebut. Menurut Killpatrick (dalam Darmawan, Jamiah, & Suratman, 2020), kurangnya integrasi pemahaman konsep dengan prosedur dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesalahan, karena mereka kesulitan mengaitkan permasalahan matematika dengan konsep dan alasan yang mendasarinya. Oleh karena itu, *procedural fluency* matematis memiliki peran vital dalam memastikan peserta didik dapat menghubungkan pemahaman konsep dengan penggunaan prosedur yang benar. Dalam menyelesaikan permasalahan matematika, peserta didik harus mampu mengidentifikasi dan memahami informasi yang terkandung dalam permasalahan tersebut. Pandangan ini sejalan dengan pandangan Dwirahayu & Firdaus (dalam Muflihah, Ratnaningsih & Apiati, 2019) yang menyatakan bahwa cara peserta didik menyerap dan mengolah informasi dapat bervariasi, dan perbedaan tersebut dapat disebut sebagai gaya berpikir. Selanjutnya, Taringan, Wulandari, Maulida, & Luluatnul (2019) menambahkan bahwa gaya berpikir memiliki pengaruh terhadap pendekatan seseorang dalam memecahkan masalah. Variasi gaya berpikir antar individu dapat memengaruhi strategi yang digunakan dalam menghadapi suatu masalah

matematika. Dengan demikian, pemahaman dan pengakuan terhadap gaya berpikir peserta didik menjadi penting dalam membantu mereka mengembangkan pendekatan yang efektif dalam menyelesaikan masalah matematika.

*Procedural fluency* matematis mencakup kemampuan peserta didik dalam memilih dan melaksanakan prosedur dengan akurat dan tepat. Konsep ini sejalan dengan pandangan Killpatrick (dalam Sari, Yusmin, & Nursangaji, 2018), yang mengartikan *procedural fluency* matematis sebagai keterampilan untuk melaksanakan prosedur secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat. Memiliki *procedural fluency* matematis menjadi hal yang sangat penting dalam kecakapan matematis peserta didik. Pendapat ini juga dikuatkan oleh Killpatrick (dalam Maghfuroh & Muhtadi, 2019), yang menyatakan bahwa *procedural fluency* matematis memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan matematika peserta didik di sekolah. Tanpa memiliki *procedural fluency* matematis yang memadai, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam mendalami pemahaman mereka terkait matematika dan juga dalam memecahkan masalah matematika. Dalam konteks penyelesaian masalah matematika, prosesnya tidak hanya sebatas menemukan jawaban akhir, melainkan juga melibatkan penggunaan prosedur yang sesuai. Sebagai contoh, dalam memahami materi fungsi kuadrat, peserta didik memerlukan keterampilan untuk menerapkan pengetahuan mengenai aturan, simbol, dan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Gaya berpikir merupakan suatu pola pikir yang membedakan cara berpikir individu dalam menerima dan mengolah informasi untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi. Pemahaman ini sejalan dengan pandangan Muflihah et al. (2019), yang menjelaskan bahwa gaya berpikir adalah suatu pola pikir yang memengaruhi cara peserta didik menerima dan mengolah informasi dalam konteks pembelajaran, serta kemudian menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan. Fauzi, Ratnaningsih, Rustina, & Ni'mah (2020) juga menyatakan bahwa gaya berpikir memiliki dampak signifikan terhadap keberhasilan peserta didik dalam memecahkan masalah. Dalam konteks cara peserta didik menyelesaikan masalah, terutama pada soal fungsi kuadrat, gaya berpikir mereka dapat bervariasi. Pendekatan dan solusi yang diterapkan oleh peserta didik dapat dipengaruhi oleh gaya berpikir masing-masing, termasuk dalam mengaplikasikan pengetahuan tentang aturan, simbol, dan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Gaya berpikir dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak, sesuai dengan konsep yang dijelaskan oleh Gregorc (dalam Muflihah et al., 2019). Berdasarkan pemahaman tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melakukan analisis terhadap *procedural fluency* matematis peserta didik pada materi fungsi kuadrat di kelas X SMK Negeri 1 Wanareja dengan menitikberatkan pada judul "Analisis *Procedural fluency* Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Gaya Berpikir Gregorc".

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menerapkan metode penelitian kualitatif eksploratif. Menurut Sugiyono (2019), metode penelitian kualitatif didasarkan pada filsafat postpositivisme dan digunakan untuk menyelidiki kondisi objek yang alamiah. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memperoleh data yang mendalam dan menekankan pada pemahaman makna daripada generalisasi. Perspektif ini sejalan dengan pandangan Hamdi dan Ismaryanti (dalam Putriyannah, Ratnaningsih, & Nurhayati, 2022) tentang penelitian eksploratif, yang ditujukan untuk mendalami pengetahuan tentang suatu situasi atau mendapatkan gagasan baru mengenai situasi tersebut, dengan fokus merinci masalah secara mendalam. Sesuai dengan kerangka pemikiran tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menjelajahi fenomena yang lebih luas dan mendalam terkait dengan *procedural fluency* matematis peserta didik, dengan penekanan pada gaya berpikir Gregorc, khususnya dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat di kelas X

SMK Negeri 1 Wanareja.

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, antara lain pengisian tes *procedural fluency* matematis, distribusi angket gaya berpikir Gregorc, dan wawancara. Subjek penelitian dipilih dari satu kelas XI TKP 2 SMK Negeri 1 Wanareja yang berjumlah 35 peserta didik. Proses pemilihan subjek didasarkan pada hasil tes *procedural fluency* matematis, dengan penekanan pada pemenuhan semua indikator kemampuan *procedural fluency*, tanpa mempertimbangkan kebenaran jawaban. Subjek kemudian dikategorikan berdasarkan gaya berpikirnya, seperti sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA). Peserta didik yang akan diambil dari setiap kategori gaya berpikir harus mampu berkomunikasi dan menjelaskan dengan baik untuk memastikan informasi yang diperoleh maksimal. Teknik analisis data melibatkan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berikut adalah daftar peserta didik yang menjadi subjek penelitian.

No.	Urut Absen	Gaya Berpikir	Subjek
1.	S-04	Acak Abstrak	S-AA
2.	S-18	Sekuensial Abstrak	S-SA
3.	S-22	Sekuensial Konkret	S-SK
4.	S-25	Acak Konkret	S-AK

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di kelas XI TKP 2 SMK Negeri 1 Wanareja dengan fokus pada materi fungsi kuadrat yang telah diajarkan kepada peserta didik. Hasil penelitian ini menitikberatkan pada analisis *procedural fluency* matematis peserta didik dengan mempertimbangkan gaya berpikir Gregorc. Sebanyak 35 peserta didik kelas XI TKP 2 telah mengisi tes *procedural fluency* matematis, dan dari hasilnya, terdapat 4 peserta didik yang berhasil memenuhi lima indikator *procedural fluency* matematis tanpa mempertimbangkan kebenaran jawaban mereka. Keempat peserta didik tersebut kemudian diberikan angket dan diwawancara untuk dikategorikan berdasarkan gaya berpikir Gregorc. Pembahasan selanjutnya akan mengulas tentang kemampuan *procedural fluency* matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal, yang akan dianalisis berdasarkan gaya berpikir Gregorc.

Gaya berpikir sekuensial konkret (S-SK) telah berhasil memenuhi lima indikator *procedural fluency* matematis dengan baik. Dalam konteks ini, S-SK berhasil memodifikasi prosedur, memanfaatkan prosedur, memilih prosedur, menggunakan prosedur, dan mengembangkan prosedur. S-SK mampu menangkap informasi dari soal dengan baik, terbukti dengan kemampuannya dalam memodelkan tiga petak sawah, menetapkan variabel  $x$  dan  $y$  pada masing-masing sisinya, serta melakukan modifikasi prosedur dengan mengubah persamaan keliling persegi panjang menjadi persamaan jajar genjang. Selanjutnya, S-SK mampu memanfaatkan prosedur dengan baik, terlihat dari langkah-langkahnya dalam menghitung luas persegi panjang dengan mensubstitusi persamaan panjang yang telah diperoleh sebelumnya. Penggunaan prosedur tersebut kemudian diarahkan pada penerapan fungsi kuadrat. Dengan memanfaatkan prosedur tersebut, S-SK berhasil menemukan nilai maksimum fungsi kuadrat, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan lebar dari persegi panjang. S-SK juga berhasil mengembangkan prosedur dengan baik, terutama dalam menjawab pertanyaan terkait luas maksimum satu petak sawah dan harga jual dari tiga petak sawah yang dimiliki oleh Pak Sopian. Meskipun terdapat beberapa kekeliruan, seperti penggunaan kata "distribusi" yang seharusnya "substitusi" dan kelalaian dalam mencantumkan satuan (panjang, lebar, dan luas persegi panjang), namun S-SK tetap konsisten menggunakan variabel  $x$  dan  $y$  dari awal hingga akhir pengerjaan. Selama proses pengerjaan, S-SK mampu menjalankan operasi hitung dengan baik dan konsisten, menunjukkan kemampuan yang sesuai dengan karakteristik gaya berpikir sekuensial konkret, sebagaimana

dijelaskan oleh Tobian (dalam Munahefi, Kartono Waluya & Dwijanto, 2020).

Gaya berpikir sekuensial abstrak (S-SA) telah berhasil memenuhi kelima indikator *procedural fluency* matematis dengan baik. Dalam konteks ini, S-SA berhasil memodifikasi prosedur, memanfaatkan prosedur, memilih prosedur, menggunakan prosedur, dan mengembangkan prosedur. S-SA mampu melakukan modifikasi pada prosedur pencarian keliling persegi panjang dengan menyesuaikan jumlah sisi yang ada dan mengubahnya dari persamaan keliling menjadi persamaan yang melibatkan lebar persegi panjang. Selanjutnya, S-SA berhasil memanfaatkan prosedur dengan baik, terlihat dari kemampuannya dalam menghitung luas persegi panjang dengan mensubstitusi persamaan lebar yang diperoleh sebelumnya ke dalam rumus luas persegi panjang. Penggunaan prosedur ini kemudian diarahkan pada penerapan fungsi kuadrat. Dengan memanfaatkan prosedur tersebut, S-SA berhasil menemukan nilai maksimum dari fungsi kuadrat, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan panjang dan lebar dari persegi panjang. S-SA juga mampu menggunakan prosedur dengan baik, terlihat dari langkah-langkahnya dalam mencari nilai maksimum dari fungsi kuadrat untuk menentukan panjang dan lebar persegi panjang. Dengan memanfaatkan persamaan lebar yang diperoleh sebelumnya, S-SA berhasil mengembangkan prosedur untuk menjawab pertanyaan terkait luas maksimum satu petak sawah dan harga jual dari tiga petak sawah yang dimiliki oleh Pak Sopian. Meskipun S-SA lupa untuk mencantumkan satuan dari panjang dan lebar persegi panjang, namun S-SA tetap dapat menuliskan jawabannya dengan cukup lengkap dan rapi. S-SA mampu memilih prosedur yang tepat dengan cara mengumpulkan informasi sebanyak mungkin dari soal dan pengetahuan yang dimiliki. Terlihat bahwa S-SA dapat menuliskan jawabannya dengan lengkap dan rapi, menunjukkan kemampuannya dalam menyusun informasi yang diperoleh dari soal. Sebelum memulai mengerjakan soal, S-SA terlihat merenung terlebih dahulu, menunjukkan karakteristik gaya berpikir sekuensial abstrak yang cermat dan teliti. Walaupun membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan soal, namun hasil yang dicapai oleh S-SA sesuai dengan karakteristik tersebut, sebagaimana dijelaskan oleh Tobias (dalam Munahefi et al., 2020).

S-AK dengan gaya berpikir acak konkret telah mampu memenuhi lima indikator *procedural fluency* matematis. S-AK memenuhi indikator memodifikasi prosedur; memanfaatkan prosedur; memilih prosedur; menggunakan prosedur; mengembangkan prosedur. S-AK mampu memodifikasi prosedur mencari keliling persegi panjang dan menyesuaikannya dengan bentuk dari ketiga persegi panjang, lalu mencari persamaan dari salah satu sisi persegi panjang yaitu sisi lebarnya. S-AK mampu memanfaatkan prosedur mencari luas persegi panjang dan mensubstitusikan persamaan nilai lebarnya ke dalam rumus luas persegi panjang untuk memperoleh sebuah bentuk fungsi kuadrat. S-AK mampu menggunakan prosedur menentukan nilai maksimum untuk mencari panjang dari persegi panjang dan menggunakan prosedur persamaan nilai sisi lebar yang sebelumnya untuk mencari lebar dari persegi panjang. Dari panjang dan lebar persegi panjang yang diperoleh, S-AK mampu mengembangkan prosedur untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang ada pada soal yaitu menentukan luas maksimum persegi panjang dan menentukan harga jual dari tiga petak sawah milik Pak Sopian. Tetapi S-AK melakukan kesalahan ketika mengerjakan operasi hitung perkalian bilangan pecahan dimana yang dilakukan S-AK adalah menyamakan terlebih dahulu penyebut kedua pecahan baru setelah itu mengkalikan dua pembilang sebelum akhirnya membaginya dengan penyebutnya. Hal tersebut menyebabkan nilai luas persegi panjang yang dihasilkan menjadi tidak tepat yaitu  $\frac{9075}{6}$  atau 1512,5 m<sup>2</sup>.

Setelah ditanyakan untuk kedua kalinya mengenai operasi hitung yang dilakukan, S-AK menjawab dengan sedikit ragu bahwa hasilnya sudah benar. Dari pengerjaan dan hasil wawancara terlihat bahwa S-AK mampu memilih prosedur dengan tepat sehingga sampai menemukan solusi dari pertanyaan yang diminta pada soal meskipun hasil akhir yang diperoleh tidak tepat karena S-AK melakukan kesalahan ketika mengerjakan operasi hitung perkalian bilangan pecahan. Ketika mengerjakan soal S-AK sering kali mencoba-coba dalam mengerjakan soal, seperti saat memodifikasi prosedur mencari keliling persegi panjang hingga sampai menghasilkan bentuk fungsi kuadrat, sama seperti saat S-AK mencoba menentukan

panjang dari persegi panjang menggunakan rumus  $\frac{-b}{2a}$  sampai bisa menentukan lebar persegi panjangnya, S-AK juga menggunakan cara mereka sendiri dalam mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Tobian (dalam Munahefi et al, 2020) mengenai karakteristik gaya berpikir acak konkret.

S-AA dengan gaya berpikir acak abstrak sudah mampu memenuhi lima indikator *procedural fluency* matematis. S-AA memenuhi indikator memodifikasi prosedur; memanfaatkan prosedur; memilih prosedur; menggunakan prosedur; mengembangkan prosedur. S-AA mampu memodifikasi prosedur mencari keliling persegi panjang menyesuaikan bentuk tiga bangun persegi panjang pada gambar dengan menjumlahkan semua sisi-sisinya dan mengubahnya menjadi persamaan dari panjang persegi panjang, meskipun S-AA melakukan kesalahan dalam menjalankan operasi hitung pembagian yang menyebabkan persamaan nilai panjang menjadi tidak tepat. Ketika ditanyakan kembali kepada S-AA mengenai hasil yang didapat, S-AA merasa telah menjawabnya dengan benar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Tobias (dalam Munahefi, et al, 2020) mengenai karakteristik gaya berpikir acak abstrak yang menitikberatkan pada perasaan dan emosi. S-AA mampu memanfaatkan prosedur mencari luas persegi panjang dengan mensubstitusikan persamaan panjang sebelumnya kedalam rumus luas persegi panjang untuk menghasilkan bentuk fungsi kuadrat. S-AA mampu menggunakan prosedur mencari nilai maksimum dari fungsi kuadrat untuk menentukan lebar persegi panjang dan menggunakan persamaan nilai panjang yang didapat sebelumnya dengan mensubstitusikan nilai maksimum tersebut untuk memperoleh panjang dari persegi panjang. Dari panjang dan lebar persegi panjang yang telah diperoleh, S-AA mengembangkan prosedur untuk menentukan jawaban dari pertanyaan yang ada pada soal, yaitu menentukan luas maksimum satu petak sawah dan harga jual dari ketiga petak sawah milik pak Sopian, meskipun S-AA lupa tidak menuliskan satuan luas persegi panjang. Dari jawaban yang dituliskan oleh S-AA dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S-AA, dapat diketahui bahwa S-AA mampu memilih prosedur yang tepat untuk sampai menemukan solusi dari pertanyaan yang diminta pada soal meskipun jawaban akhir yang diperoleh tidak tepat. Selama proses mengerjakan soal tes yang diberikan, S-AA terlihat tidak terganggu dengan keadaan lingkungan yang terkadang kurang kondusif. S-AA juga rajin bertanya dan meminta pendapat mengenai pekerjaan yang telah dibuat ketika sedang bimbang apakah sudah tepat atau belum. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Tobian (dalam Munahefi et al, 2020) mengenai karakteristik dari gaya berpikir acak abstrak.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa analisis *procedural fluency* matematis peserta didik ditinjau dari gaya berpikir Gregorc sebagai berikut:

- (1) *Procedural fluency* matematis pada S-SK yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret mampu memperoleh penyelesaian akhir dengan tepat. Meskipun lupa tidak menuliskan satuan pada panjang, lebar dan luas persegi panjang, S-SK konsisten dalam menggunakan variabel yang sama ketika mengerjakan soal, bekerja dengan sistematis selangkah demi selangkah atau teratur, dan menghasilkan sesuatu yang konkret dari gagasan yang abstrak. Hal tersebut merupakan karakteristik gaya berpikir sekuensial abstrak menurut Tobias.
- (2) *Procedural fluency* matematis pada S-SA yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak mampu memperoleh penyelesaian akhir dengan tepat. Meskipun lupa tidak menuliskan satuan pada panjang dan lebar persegi panjang, S-SA mampu menyelesaikan persoalan sampai tuntas, menggambarkan urutan peristiwa secara logis, dan ketika mengerjakan memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan satu tugas. Hal tersebut merupakan karakteristik gaya berpikir sekuensial abstrak menurut Tobias.
- (3) *Procedural fluency* matematis pada S-AK yang memiliki gaya berpikir acak konkret tidak mampu memperoleh penyelesaian akhir dengan tepat. S-AK melakukan kesalahan ketika mengerjakan operasi hitung perkalian bilangan pecahan dimana yang dilakukan S-25 adalah menyamakan terlebih dahulu

penyebut kedua pecahan baru setelah itu mengkalikan dua pembilang sebelum akhirnya membaginya dengan penyebutnya dan menyebabkan penyelesaian akhir yang dihasilkan menjadi tidak tepat. Seperti mencoba untuk memecahkan masalah dengan cara yang baru, hal tersebut sesuai dengan karakteristik gaya berpikir acak konkret menurut Tobias.

- (4) *Procedural fluency* matematis pada S-AA yang memiliki gaya berpikir acak abstrak tidak mampu memperoleh penyelesaian akhir dengan tepat. S-AA melakukan kesalahan dalam menjalankan operasi hitung pembagian yang menyebabkan persamaan nilai panjang menjadi tidak tepat. Ketika ditanyakan kembali kepada S-AA mengenai hasil yang didapat. S-AA merasa telah menjawabnya dengan benar. Hal tersebut merupakan karakteristik gaya berpikir acak abstrak yang menitikberatkan pada perasaan dan emosi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penelitian mengemukakan saran sebagai berikut:

- (1) Bagi pendidik, pendidik harus dapat selalu memberikan bimbingan kepada peserta didik untuk membiasakan diri menggunakan prosedur dengan baik dan benar ketika menyelesaikan sebuah persoalan dan selalu memberikan dorongan kepada peserta didik agar lebih giat belajar dan banyak berlatih.
- (2) Bagi peserta didik, setelah mengetahui tentang *procedural fluency* matematis peserta didik dapat lebih termotivasi untuk berlatih menyelesaikan soal dengan menggunakan prosedur yang tepat, sistematis, dan terstruktur serta dapat lebih teliti lagi dalam mengerjakan soal agar mendapat hasil yang tepat dan nantinya dapat terbiasa menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur.
- (3) Bagi peneliti, dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk lebih menambah pengetahuan dan memperkaya literatur mengenai *procedural fluency* matematis ditinjau dari gaya berpikir Gregorc, serta dapat lebih mengkaji dan menggali lagi mengenai *procedural fluency* matematis peserta didik dari tinjauan yang berbeda.

## DAFTAR RUJUKAN

- Dermawan, A., Jamiah, Y., & Suratman, D. (2020). Analisis Kelancaran Prosedural Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Dalam Materi Pola Bilangan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 10 (4), 2020.
- Muflihah, I. S., Ratnaningsih, N., & Apiati, V. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 1 (1), 2019.
- Taringan, M., Wulandari, A., Maulida, T., & Luluatnul. (2019). Memahami Pengaruh Kepribadian Terhadap Gaya Berpikir, Gaya Pemecahan Masalah, dan Gaya Pengambilan Keputusan Pada Karyawan Usia Produktif. *Jurnal Psikologi* 14 (2), 126-138, 2019.
- Sari, N., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2018). Kelancaran Prosedural Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Di Kelas X SMKN 2 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7 (2), 2018.
- Maghfuroh, Y., Muhtadi, D. (2019). Efektifitas Model *Brain Based Learning* Untuk Mengenali Kelancaran Prosedural Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional & Call for Papper*, 2019.
- Muflihah, I. S., Ratnaningsih, N., & Apiati, V. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 1 (1), 2019.
- Fauzi, F. A., Ratnaningsih, N., Rustina, R., & Nimah, K. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Gaya Berpikir Gregorc. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 2(2), 96-107, 2020.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Edisi ke-2). Bandung: Alfabeta.
- Munahefi, D. N., Kartono, Waluya, B., & Dwijanto. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Gaya Berpikir Gregorc. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 3, 650-659, 2020.

- Kilpatrick, J., Swafford, and Findell. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Putriyannah, L. N. I., Ratnaningsih, N., & Nurhayati, E. (2022), Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Gaya Belajar Silver dan Hanson. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 4 (1), 30-45, 2022.