

PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA PADA MATERI PROGRAM LINIER DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF

Yuliana Eka Fenty Adiaty¹, Noviana Dini Rahmawati², Lilik Ariyanto³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹yulianaeka018@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi program linear ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 2 siswa dari 36 siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Gubug masing-masing 1 siswa dengan gaya kognitif reflektif dan 1 siswa dengan gaya kognitif impulsif. Gaya kognitif subjek ditentukan berdasarkan dari nilai Matching Familiar Figure Test (MFFT) dan kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (TKKM) dan wawancara. Kesimpulan dari penelitian ini adalah subjek Reflektif memiliki karakter respon cukup lambat namun cermat, cenderung menganalisis lebih dalam terhadap masalah yang diberikan, dan sedikit melakukan kesalahan. Sedangkan subjek Impulsif memiliki karakter respon cepat namun tidak cermat dan kurang mendalami masalah sehingga melakukan beberapa kesalahan dalam menjawab. Kedua siswa yang dipilih mampu berkomunikasi dengan baik saat mengkomunikasikan ide/pendapat secara lisan maupun tertulis. Dalam menggunakan instrumen MFFT, data yang dicatat meliputi banyaknya waktu yang digunakan siswa untuk menjawab keseluruhan soal yang diberikan (t) dan frekuensi kesalahan atau kebenaran jawaban yang diberikan (f).

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis; Program Linear; Gaya Kognitif.

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe students' mathematical communication skills on linear programming material in terms of reflective and impulsive cognitive styles. This research is a qualitative research. The research subjects consisted of 2 students from 36 students of class XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Gubug, each 1 student with reflective cognitive style and 1 student with impulsive cognitive style. The subject's cognitive style was determined based on the Matching Familiar Figure Test (MFFT) value and mathematical communication skills obtained from the Mathematical Communication Ability Test (TKKM) and interviews. The conclusion of this study is that the Reflective subject has a fairly slow but careful response character, tends to analyze more deeply the given problem, and makes a few mistakes. While the Impulsive subject has a quick response character but is not careful and does not explore the problem so that he makes several mistakes in answering. The two selected students are able to communicate well when communicating ideas/opinions orally or in writing. In using the MFFT instrument, the recorded data includes the amount of time students use to answer all the questions given (t) and the frequency of errors or correctness of the answers given (f).

Keywords: Mathematical Communication Ability; Linear Programming; Cognitive Style.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Ibrahim dan Suparni, 2008). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) terdapat 5 arti kata "profil" yang masuk ke dalam kelas kata nomina (kata benda). Suku kata 'pro.fil' dalam nomina (kata benda) terdiri dari : 1. Pandangan dari samping (tentang wajah

orang); 2. Lukisan (gambar) orang dari samping; 3. Penampang (tanah, gunung, dan sebagainya); 4. Grafik atau ikhtisar yang memberikan fakta tentang hal-hal khusus; 5. Sketsa biografis.

Istilah atau kata komunikasi berasal dari bahasa Inggris "*communication*" sedangkan secara epistemologis atau menurut asal katanya berasal dari bahasa Latin "*communicates*" yang bersumber pada kata "*communis*". Kata *communis* memiliki arti "berbagi" atau "menjadi milik bersama" yaitu usaha yang memiliki tujuan untuk kebersamaan atau kesamaan makna (Ginintasari, 2012). Menurut Kusumah (2008) komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Sama dengan halnya Yuniarti (2014) mengatakan bahwa melalui komunikasi, ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, cara berfikir peserta didik dapat dipertajam, pertumbuhan pemahaman dapat diukur, pemikiran peserta didik dapat dikonsolidasikan dan diorganisir, pengetahuan matematika dan pengembangan masalah peserta didik dapat ditingkatkan, dan komunikasi matematis dapat dibentuk sesuai dengan tingkatan atau jenjang pendidikan sehingga tingkatan kemampuan komunikasi menjadi beragam.

Sumarmo (dalam Suhaedi, 2012) menyatakan bahwa kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematis diantaranya adalah : 1) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematik; 2) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan; 3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematis tertulis; 5) membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi; 6) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri.

Kemampuan adalah karakteristik yang menonjol dari seorang individu yang berhubungan dengan kinerja efektif dalam suatu pekerjaan (Hamzah, 2008). Komunikasi matematika adalah cara memperjelas pemahaman dan menyampaikan ide kepada orang lain secara lisan maupun tulis, melalui komunikasi ide dapat direfleksi, diperbaiki, didiskusikan dan diamandemen (NCTM, 2000: 4). Kemampuan komunikasi adalah salah satu komponen yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan belajar, termasuk hasil belajar matematika. Schoen, Bean dan Zierbarth (Ansari, 2003:16) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik. Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan cara siswa dalam menyampaikan ide atau gagasannya, mengekspresikan apa yang dipelajari, mengkomunikasikannya dengan simbol, tabel, diagram, grafik, kata-kata atau kalimat, maupun media lain.

Komunikasi adalah bagian penting dalam matematika. Menurut Hodiyanto (2017) indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu:

1. Written Text
Menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.
2. Drawing
Menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.
3. Mathematical Ekspression
Menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.

Program Linear atau Linear Programming merupakan pengembangan lebih lanjut dari konsep-konsep aljabar linear. Model ini dikembangkan oleh George B. Dantzig seorang matematikawan AS tahun 1947. Matematisian Rusia yang bernama LV. Kontrovich memperkenalkan penerapan program linear dalam bidang produksi tahun 1939. Lebih dari

se-abad sebelumnya tahun 1928, Fourier asal Prancis juga telah merumuskan masalah program linear. Namun baru setelah Dantzig mengembangkan dan mempopulerkannya dan model ini memperoleh perhatian yang berarti. Dantzig ini pula yang dikenal dunia sebagai “Bapak Program Linear”.

Program linear adalah suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan optimasi linear (nilai maksimum dan nilai minimum). Program linear tidak lepas dengan sistem pertidaksamaan linear, khususnya pada tingkat sekolah menengah, sistem pertidaksamaan linear yang dimaksud adalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Dalam penyelesaian persoalan program linear adalah pemahaman dalam pembuatan grafik pertidaksamaan linear yaitu penentuan daerah himpunan penyelesaian dari suatu sistem pertidaksamaan linear. Yang perlu diingat dalam pembuatan grafik pertidaksamaan linear yaitu mengenai persamaan garis.

1. Persamaan garis melalui suatu titik (x_1, y_1) dengan gradient m adalah: $(y - y_1) = m(x - x_1)$
2. Persamaan garis melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah: $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$
3. Persamaan garis lurus yang memotong sumbu x ($y = 0$) di titik $(b, 0)$ dan memotong sumbu y ($x = 0$) di titik $(0, a)$ adalah: $\frac{x}{b} + \frac{y}{a} = 1 \Leftrightarrow ax + by = a \cdot b$
4. Dua gradient sama apabila dua garis saling sejajar: $m_1 = m_2$
5. Hasil perkalian dua gradient adalah -1 apabila dua garis saling tegak lurus: $m_1 \cdot m_2 = -1$

Daerah Himpunan Penyelesaian → berikut adalah teknik menentukan daerah himpunan penyelesaian:

1. Buatlah sumbu koordinat kartesius
2. Tentukan titik potong pada sumbu x dan y dari semua persamaan-persamaan linearnya.
3. Sketsa grafiknya dengan menghubungkan antara titik-titik potongnya.
4. Pilih satu titik uji yang berada di luar garis
5. Substitusikan pada persamaan.
6. Tentukan daerah yang dimaksud.

Contoh soal cerita dirubah menjadi model matematika:

Sebuah area parkir dengan luas 3.750 m^2 , maksimal hanya dapat ditempati 300 kendaraan yang terdiri atas sedan dan bus. Jika luas parkir untuk sedan 5 m^2 dan bus 15 m^2 , tentukan model matematikanya!

Jawab :

Misalkan :

x = banyaknya sedan

y = banyaknya bus

	Sedan (x)	Bus (y)	Total	Pertidaksamaan Linear
Banyak kendaraan	1	1	300	$x + y \leq 300$
Luas kendaraan	5	15	3750	$5x + 15y \leq 3750$

Jadi, berdasarkan pertidaksamaan tersebut model matematikanya adalah:

Untuk banyaknya kendaraan : $x + y \leq 300$

Untuk luas kendaraan : $5x + 15y \leq 3750$; disederhanakan menjadi $x + 3y \leq 750$

Banyaknya sedan (x) tidak mungkin negative: $x \geq 0$

Banyaknya bus (y) tidak mungkin negative: $y \geq 0$.

Susanto (2015) mengatakan bahwa setiap individu memiliki karakteristik khas yang tidak dimiliki oleh individu lain, dapat dikatakan bahwa setiap individu berbeda dengan individu yang lain. Perbedaan karakteristik dari setiap individu dalam menanggapi informasi disebut gaya kognitif individu. Uno (2006: 180) berpendapat bahwa kemampuan seseorang untuk memahami dan menyerap pelajaran sudah pasti berbeda tingkatannya. Ada yang cepat, sedang, ada pula yang sangat pasti lambat. Kagan (dalam Susanto, 2015) mengemukakan bahwa gaya kognitif sebagai variasi cara individu dalam menerima, mengingat, dan memikirkan informasi atau perbedaan cara memahami, menyimpan, mentransformasi dan memanfaatkan informasi.

Borich dan Tombari (1995:171) menjelaskan gaya kognitif merupakan cara individu memproses dan berpikir masalah yang dipelajarinya, sementara gaya pembelajaran adalah keadaan lingkungan yang digemari oleh individu untuk belajar. Santrock (2000) mengungkapkan bahwa gaya adalah salah satu cara seseorang menggunakan kemampuannya. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam berpikir yang berkaitan dengan sikap terhadap informasi, cara mengolah informasi, menyimpan informasi, memecahkan masalah, dan juga membuat keputusan. Atau bisa dengan kata lain gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam menerima, menyimpan ataupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya.

Gaya kognitif reflektif dan impulsif merupakan gaya kognitif yang menunjukkan tempo atau kecepatan dalam berpikir (Rahmatina, dkk, 2014). Gaya kognitif merupakan cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas yang dibedakan menjadi 4 kelompok, yaitu reflektif, impulsif, *low accurate*, dan *fast accurate*. Namun gaya kognitif yang difokuskan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif reflektif dan impulsif. Beberapa ahli seperti Kagan, Albert, Rosman et.al (dalam Rozenwajg dan Corroyer, 2006) mengenalkan gaya kognitif impulsif dan reflektif sebagai sistem kognitif yang menggabungkan waktu pengambilan keputusan seseorang dan pengerjaan tugas dalam pemecahan masalah yang menyangkut ketidakpastian. Seorang reflektif mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan dalam situasi yang tidak mempunyai penyelesaian yang mudah. Sebaliknya seorang impulsif mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya secara mendalam.

METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas (Sugiyono, 2015). Penelitian kualitatif bersifat naturalistik, yang dimaksudkan situasi dilapangan penelitian bersifat sebagaimana adanya, tanpa dimanipulasi, diatur dengan *experiment* atau tes (Rahmat, 2009). Dengan pendekatan kualitatif, tujuan akhirnya dapat mengembangkan teori dan pemahaman objek penelitian lebih dalam (Marsigit, 2012). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Gubug. Dalam penelitian kualitatif yang menjadi instrumen penelitian yaitu peneliti itu sendiri (Sugiyono, 2014). Dalam hal ini peneliti sebagai human instrument, karena data-data penelitian dikumpulkan secara langsung oleh peneliti. Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data dalam rangka memecahkan masalah penelitian dan untuk mencapai tujuan penelitian (Jakni, 2016).

Sedangkan untuk mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif siswa yang telah diperkenalkan oleh kumpulan peneliti seperti Kagan, Day, Philip, Rosman yang disebut dengan *Matching Familiar Figure Test* (MFFT). Dalam tes ini berupa menyamakan gambar

utama dengan pilihan gambar yang memiliki kesamaan karakter dengan gambar utamanya. Tes instrument MFFT ini mengadopsi milik Warli (2010) yang sudah teruji kevalidan dan reliabilitasnya. Warli memodifikasi MFFT yang telah dikembangkan oleh Kagan dan Marpaung. MFFT berisi 15 soal yang terdiri dari 2 soal tes sebagai petunjuk dan 13 soal lainnya sebagai soal tes. Terdapat gambar baku sebanyak 8 gambar, diantara gambar variasi ada 1 gambar yang sama dengan gambar baku. Pada pengukuran gaya kognitif yang dicatat adalah waktu siswa menjawab dan banyaknya (*frekuensi*) jawaban siswa yang benar. Terdapat 1 soal uraian dengan materi Program Linear yang diberikan secara tertulis kepada subjek penelitian untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan karakteristik gaya kognitif reflektif dan impulsif. Pedoman wawancara berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang diberikan siswa guna menggali data untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan. Setelah itu diperlukan validasi untuk menguji kevalidan instrumen yaitu soal tes kemampuan komunikasi matematis dan pedoman wawancara.

Untuk memeriksa keabsahan data yang diperoleh maka digunakan uji kredibilitas data dengan cara triangulasi. Menurut Moleong (2007), triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi teknik. Menurut proses triangulasi teknik ini dilaksanakan dengan mengkombinasikan hasil tes tertulis kemampuan komunikasi matematis dengan hasil tes wawancara yang telah dilaksanakan dengan indikator yang sudah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian untuk mengukur gaya kognitif dilaksanakan pada 13 September 2021 untuk shift pertama dan tanggal 15 September 2021 untuk shift kedua di ruang kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Gubug secara tatap muka dengan memperhatikan protokol kesehatan dan sudah mendapatkan ijin dari pihak sekolah baik kepala sekolah, wali kelas maupun guru mata pelajaran. Pelaksanaan tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) dilakukan secara individu. Pengisian tes MFFT ini bertujuan untuk menentukan subjek penelitian.

Pada tahap pelaksanaan peneliti mengelompokkan siswa ke dalam 2 (dua) kelompok yaitu siswa dengan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif berdasarkan hasil *Matching Familiar Figure Test* (MFFT). Berdasarkan hasil pengerjaan MFFT terdapat 13 siswa dengan gaya kognitif reflektif dan 6 siswa dengan gaya kognitif impulsif, dan sisanya dengan kategori tidak akurat-lambat ataupun akurat-cepat. Dari hal tersebut, peneliti mengelompokkan siswa sesuai gaya kognitif masing-masing 1 siswa gaya kognitif reflektif dan 1 siswa untuk gaya kognitif impulsif yang nantinya akan diteliti oleh peneliti untuk melakukan tes kemampuan komunikasi matematis dan tes wawancara. Subjek dengan gaya kognitif reflektif yang dipilih untuk diberikan wawancara dan tes kemampuan komunikasi matematis adalah S-SNM, sedangkan subjek dengan gaya kognitif impulsif yang dipilih adalah S-RBS. Tes kemampuan komunikasi matematis dan wawancara dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober 2021, wawancara dilakukan setelah tes kemampuan komunikasi matematis.

Tabel Daftar Nama Subjek Penelitian

No.	Nama Siswa	Kode	Gaya Kognitif
1.	Shandy Navilla Mahiswari	SNM	Reflektif
2.	Rizky Bunga Salsabilla	RBS	Impulsif

Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan juga wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek SNM dalam hasil tes kemampuan komunikasi matematis sudah menunjukkan bahwa subjek SNM merupakan subjek dengan gaya kognitif reflektif karena dari hasil yang didapat ketika menjawab soal sudah tepat, sedikit kurang teliti namun dapat menyelesaikan soal tes kemampuan komunikasi matematis hingga dapat memberikan kesimpulan di akhir penyelesaian. Sedangkan berdasarkan hasil triangulasi yang didapat pada subjek RBS dalam melaksanakan tes kemampuan komunikasi matematis sudah menunjukkan bahwa RBS merupakan gaya kognitif impulsif karena ketika menyelesaikan permasalahan soal yang diberikan ia dapat menjawab lebih cepat, tidak teliti, dan belum dapat memberikan kesimpulan di akhir penyelesaian.

PENUTUP

Pemeriksaan kesimpulan disimpulkan dengan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari bab-bab sebelumnya yang sudah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa profil kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif adalah:

1. kemampuan komunikasi matematis subjek dengan gaya kognitif reflektif sudah mampu memenuhi ciri kognitif reflektif dan indikator yang ada. Siswa reflektif mampu menuliskan dan menjelaskan informasi apa saja dengan diketahui dan apa yang ditanyakan, subjek mampu memberikan penyelesaian soal namun ada sedikit kesalahan, subjek mampu memahami gagasan dan dapat menuliskan strategi yang akan digunakan sehingga memudahkan subjek untuk menyelesaikannya, subjek paham dalam memecahkan masalah pada soal tersebut menggunakan cara substitusi, mampu melakukan perhitungan dan menuliskan sesuai langkah-langkah penyelesaian sehingga diperoleh jawaban benar, subjek mengevaluasi gagasan yang diberikan dengan memberi kesimpulan diakhir penyelesaian.
2. Kemampuan komunikasi matematis subjek dengan gaya kognitif impulsif sudah mampu memenuhi kedalam ciri kognitif dan indikator kemampuan komunikasi matematis, namun subjek kurang teliti dalam menjawab. Sebenarnya siswa mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis, namun subjek impulsif dalam menjawab pertanyaan yang ada subjek cenderung kurang tepat dan tergesa-gesa, menjawab dengan berantakan, subjek memberikan jawaban tanpa memahami lebih dalam masalah yang ada. Namun subjek percaya diri dan yakin terhadap jawaban yang diberikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Noviana Dini Rahmawati, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Lilik Ariyanto selaku dosen pembimbing kedua yang sudah membimbing dan mengarahkan, segenap civitas program studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang, dan segenap keluarga besar SMA Negeri 1 Gubug sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Borich, G.,&Tombari, M. 1995. Educational psychlogy: A contemporary approach. New York: Harper Collins.
- Hodiyanto.2017. Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. AdMathEdu Vol.7 No.1 Juni 2017 ISSN: 2088-687X.
- Jakni. 2016. Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan. Jakarta:ALFABETA.

- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) “Pengertian Matematis”. [Online] Tersedia: <https://www.google.com/amps/kbbi.web.id/matematis.html>. Diakses pada: 14 Februari 2022.
- Kusumah, Y. (2008). *Konsep Pengembangan dan Implementasi Computer Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan High Order Mathematical Thinking*. Bandung: FPMIPA UPI.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Va.:The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Rahmat, P.S. 2009. Penelitian Kualitatif. *EQUILIBRIUM*. 5(9):8.
- Rahmatina, Siti, dkk. 2014. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1):62-70.
- Rozencwajg, P. Dan D. Corroyer. 2006. Cognitive processes in the reflective-impulsive cognitive style. *The Journal of Generic Psychology*. 1664(4):451-463.
- Santrock, J. W. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sugiyono. 2014. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2012. Proses Berpikir Matematik: Apa dan Mengapa Dikembangkan. Dalam Sumarmo, U. Editor. *Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*. Bandung: FPMIPA UPI, tahun 2013 hlm. 435-493.
- Suranto. 2015. *Teori Belajar & Pembelajaran Kontemporer*. Edisi 1. Yogyakarta: LaksBang.
- Susanto, H.A. 2015. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif (1 ed.)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Uno, H.B. 2010. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Warli. (2010). *Kemampuan Matematika Anak Reflektif dan Anak Impulsif*. Prosding, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yuniarti, Yeni. 2014. Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *EduHumaniora*. Vol. 6, No.2, hlm 114.