

JHM, Vol. 1, No. 2, pp. 127 – 138, Oktober 2018

JOURNAL OF HONAL MATH

http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/jhm

p-ISSN: 2615-2185 e-ISSN: 2615-2193

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN INDUKTIF MATEMATIKA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIPA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Agus Haryono¹, Benidiktus Tanujaya² Universitas Papua,Manokwari Papua Barat^{1,2}

Email: b.tanujaya@unipa.ac.id

Abstract

The purpose of this research was to study the profile of students' mathematical inductive reasoning abilities regarding visual, auditory and kinesthetic learning styles in solving mathematical problems. The research method used is qualitative with a descriptive approach. The results of the study showed that UNIPA mathematics education students tended to study with Visual Learning Styles. Students with this learning style tend to have inductive mathematical reasoning abilities that are better than inductive mathematical reasoning abilities of students learning with auditorial learning styles and those who learn with the kinesthetic learning style. Also, Mathematics Education students of University of Papua do not have the ability to examine the validity of an argument and find patterns or characteristics of mathematical symptoms to generalize.

Kata kunci: mathematical inductive reasoning; visual, auditory and kinesthetic learning style; problem solving.

PENDAHULUAN

Matematika memiliki suatu peranan penting dalam berbagai bidang seperti pendidikan, kesehatan dan teknologi. Segala aktifitas yang dilakukan dalam bidangbidang tersebut tanpa disadari membutuhkan ilmu matematika. Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan bersifat universal yang berperan penting dalam berbagai bidang ilmu-ilmu lainya (Gustiati, 2016). Matematika juga merupakan salah satu bidang ilmu yang dibutuhkan untuk menguasai perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, dimana perkembangannya tidak hanya menuntut kemampuan seseorang dalam menerapkan matematika saja, tetapi juga membutuhkan kemampuan penalaran untuk menyelesaikan masalah yang akan muncul (Agustin, 2016).

Kemampuan penalaran matematika merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki peserta didik dalam belajar matematika. Hal ini tertuang dalam permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (Shadiq, 2014). Penalaran matematika atau biasa

disebut penalaran matematis menurut Lithner *dalam* Rosita (2014) adalah suatu bentuk pemikiran yang diambil untuk menghasilkan pernyataan dan kesimpulan pada pemecahan masalah yang tidak terbatas pada suatu bukti. Lebih lanjut Mumu, Prahmana, dan Tanujaya (2017), menyatakan bahwa penalaran dalam pembelajaran matematika dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu penalaran Induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif merupakan bentuk penalaran dimana penarikan kesimpulan yang bersifat umum dilakukan berdasarkan data dan informasi yang bersifat khusus. Di lain pihak, penalaran deduktif merupakan proses penarikan kesimpulan yang bersifat khusus berdasarkan aturan tertentu. Dalam matematika aturan umum ini dikenal sebagai definisi, aksioma, atau postulat.

Penalaran induktif matematika sering dijumpai pada berbagai materi pelajaran matematika, salah satunya adalah pola bilangan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sari, Subanji dan Hidayanto (2016), yang menyatakan bahwa siswa dapat menggunakan penalaran induktif melalui belajar pola untuk mencari hubungan matematika. Melalui pola bilangan siswa akan belajar menemukan keterkaitan antara suku dalam pola untuk menentukan rumus suku ke- n dan kemudian menguji kebenarannya.

Setiap individu memiliki kemampuan penalaran yang berbeda-beda, hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar matematika. Hal lain yang mempengaruhi hasil belajar yang perlu diperhatikan adalah perbedaan individu, salah satu adalah perbedaan gaya belajar. Gaya belajar merupakan salah satu cara dan strategi dalam belajar untuk mencapai suatu yang diharapkan yaitu hasil belajar yang baik. Gaya belajar juga merupakan salah satu karakteristik dalam belajar yang berkaitan dengan kegiatan menyerap, mengolah dan menyampaikan informasi (Ariesta, 2014).

Gaya belajar merupakan salah satu faktor penting yang mampu mempengaruhi prestasi akademik pembelajar, akan tetapi dewasa ini penerapan gaya belajar yang sesuai dengan pembelajar sering terlupakan. Padahal setiap individu mempunyai gaya belajar yang tidak sama, sekalipun mereka bersekolah di tempat yang sama atau bahkan belajar pada waktu yang bersamaan (Keliat, 2016). Lebih lanjut, menurut Ridwan (2017), terdapat siswa yang cenderung belajar melalui apa yang mereka lihat (*visual*), ada yang cenderung belajar melalui apa yang mereka dengar (*auditorial*), dan ada juga siswa yang cenderung belajar lewat gerakan atau sentuhan (*kinestetik*).

Kemampuan seseorang untuk memahami dan menyerap materi pelajaran

memiliki tingkatan yang berbeda. Terdapat siswa yang cepat, sedang ada pula yang lamban dalam belajar, khususnya dalam memahami materi pelajaran. Hal tersebut dapat terjadi karena perbedaan gaya mereka dalam memahami sebuah materi atau informasi. Berkenaan dengan hal tersebut, maka dengan gaya belajar yang berbeda, kemampuan penalaran matematika yang dimiliki pun berbeda pula.

Hasil penelitian Ridwan (2017) membuktikan hal tersebut, yang menyatakan bahwa untuk siswa auditorial memiliki kemampuan penalaran yang lebih baik meliputi kemampuan memanipulasi, memberikan alasan atau bukti, memberikan argumen dan kesahihan jawaban baik dan menarik kesimpulannya cukup dibandingkan siswa yang cenderung memiliki gaya belajar visual dan kinestetik.

Bagaimana profil kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA? Bagaimana kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA bila ditinjau dari gaya belajarnya? Apakah ada perbedaan kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA berdasarkan gaya belajar mereka?

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Papua (UNIPA) Jalan Gunung Salju Amban, Manokwari Papua Barat ini bertujuan mempelajari profil kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA. Subyek penelitian adalah 86 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UNIPA yang terdiri dari angkatan 2015, 2016, dan 2017. Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode kualitatif melalui pendekatan deskriptif. Data kualitatif yang diperoleh dideskripsikan untuk menghasilkan gambaran yang jelas dan terperinci tentang kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya belajarnya.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap pembuatan laporan. Tahapan penting dalam pelaksanaan penelitian meliputi: penentuan subyek dan sampel penelitian, melakukan triangulasi, menganalisis data, dan menarik kesimpulan (Gustiati, 2016).

Data dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dengan menggunakan instrumen tes, angket, dan pedoman wawancara. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematika mahasiswa FKIP UNIPA. Angket

digunakan untuk mengelompokkan gaya belajar mahasiswa, sedangkan pedoman wawancara digunakan untuk melakukan triangulasi terhadap hasil tes dan angket.

Triangulasi menurut Tanujaya dan Mumu (2016) merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau pembanding terhadap data tersebut. Triangulasi dilakukan dapat dalam beberapa aspek, yaitu: metode, waktu, tempat, sumber data, peneliti, dan teori. Dengan melakukan triangulasi, data yang diperoleh mempunyai validitas yang baik. Dalam penelitian ini triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi metode, yaitu menggunakan instrumen pengumpulan data yang berbeda.

Data yang diperoleh dianalisis secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, hingga data jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu reduksi data penyajian data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (Sugiyono, 2016). Guna penarikan kesimpulan maka data yang diperoleh dikategorikan berdasarkan kemampuan penalaran matematika dan gaya belajar seorang mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian angket gaya belajar, maka diperoleh jumlah dan persentase gaya belajar mahasiswa berdasarkan angkatan yaitu 2016, 2017 dan 2018. Secara terperinci Gaya Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Papua untuk setiap angkatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Jumlah dan Persentase Gaya Belajar Mahasiswa Berdasarkan Angkatan

No	Angkatan	Visual		Auditorial		Kinestetik	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	2016	23	26,74%	1	1,16%	2	2,33%
2	2017	31	36,05%	4	4,65%	2	2,33%
3	2018	15	17,44%	6	6,98%	2	2,33%
	Total	69	80,22%	11	13,70%	6	7,00%

Berdasarkan Tabel 1, tampak bahwa Gaya Belajar visual merupakan gaya belajar yang dominan ditunjukkan oleh mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA, yaitu sebanyak 69 orang mahasiswa atau 80,22 persen dari 86 mahasiswa yang dianalisis. Dengan demikian hanya sebagian kecil mahasiswa yang menggunakan Gaya Belajar Auditorial dan Gaya Belajar Kinestetik. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa pendidikan Matematika UNIPA dominan menggunakan penglihatan dalam melakukan aktifitas belajar.

Setiap orang menempuh cara belajar yang berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi atau pelajaran yang sama. Cara belajar yang sering digunakan dan dimiliki seseorang disebut sebagai gaya belajar. Gaya belajar merupakan cara yang paling disukai dalam melakukan suatu kegiatan berfikir, memproses dan mengerti suatu informasi Agustina (2017). Menurut DePorter dan Hernacki, gaya belajar merupakan suatu kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi (Gustiati, 2016).

Lebih lanjut kemampuan penalaran induktif mahasiswa pendidikan matematika UNIPA diukur dengan menggunakan Instrumen Tes. Terdapat 7 (tujuh) indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa pendidikan matematika UNIPA. Tujuh indikator tersebut adalah: (1) menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar/diagram, (2) mengajukan dugaan, (3) melakukan manipulasi matematika, (4) memeriksa kesahihan suatu argumen, (5) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap beberapa solusi, (6) menemukan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, dan (7) menarik kesimpulan dari pernyataan.

Kemampuan penalaran induktif matematika untuk salah satu contoh mahasiswa yang mempunyai Gaya Belajar Visual pada setiap butir soal dari instrumen tes disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Gaya Belajar Visual

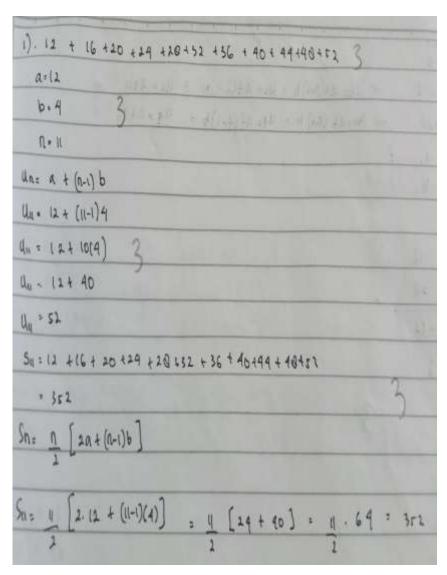
No.	Indikator	Butir Soal					
		1	2	3	4	5	
1	I	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	
2	Π	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	
3	III	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	
4	IV	-	Baik	-	Baik	-	
5	V	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	
6	VI	-	-	-	Baik	kurang	
7	VII	kurang	Kurang	kurang	Kurang	Kurang	

Tabel 2. memperlihatkan bahwa indikator kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa yang memiliki gaya belajar visual pada setiap butir soal untuk semua indikator bernilai baik, kecuali untuk indikator ketujuh. Indikator ke-tujuh merupakan kemampuan mahasiswa menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan, mempunyai nilai kurang. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa belum mampu menarik

kesimpulan berdasarkan pernyataan yang ada.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa pada umumnya mahasiswa tidak mampu menunjukkan kemampuan penalaran induktif matematika pada indikator ke-empat dan indikator ke-enam. Dengan kata lain mahasiswa tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen yang diberikan dan tidak mampu menemukan pola atau sifat dari gejalan matematis untuk membuat generalisasi.

Contoh hasil kerja mahasiswa untuk soal nomor 1 disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil kerja mahasiswa visual pada soal nomor 1

Berdasarkan hasil tes tertulis, menunjukkan bahwa mahasiswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar. Mahasiswa dapat menunjukkan kemampuan induktif matematika pada indikator pertama, kedua, ketiga, dan kelima dengan baik. Namun untuk indikator keempat, keenam, dan ketujuh, kemampuan mahasiswa tidak

terlihat pada hasil tes tersebut. Namun berdasarkan hasil wawancara untuk indikator keempat dan keenam, mahasiswa memang tidak mampu melakukannya, sedangkan untuk indikator ketujuh adalah tergolong kurang. Hal ini mengandung pengertian bahwa kemampuan mahasiswa dalam menarik kesimpulan dengan menggunakan pernyataan adalah kurang.

Hasil yang agak berbeda, ditunjukkan oleh mahasiswa yang tergolong dalam Gaya Belajar Auditorial. Salah satu contoh berikut, yang merupakan hasil kerja terbaik dari mahasiswa dengan Gaya Belajar Auditorial, disajikan pada Table 3.

Tabel 3. Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Gaya Belajar Auditorial

No.	Indikator	Butir Soal					
		1	2	3	4	5	
1	Pertama	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	
2	Kedua	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	
3	Ketiga	Kurang	Kurang	Baik	Baik	Baik	
4	Keempat	-	-	Baik	Baik	-	
5	Kelima	Baik	Baik	cukup	Baik	Baik	
6	Keenam	-	-	-	Baik	-	
7	Ketujuh	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	

Berdasarkan Tabel 3, tampak bahwa indikator kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa yang memiliki Gaya Belajar Auditorial pada setiap butir soal untuk semua indikator bernilai baik dan cukup. Berbeda dengan mahasiswa dengan Gaya Belajar Visual, mahasiswa ini menunjukkan kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan adalah baik. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan Gaya Belajar Audiotorial tersebut mampu menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang ada.

Sama seperti mahasiswa dengan Gaya Belajar Visual, Tabel 3 juga menunjukkan bahwa pada umumnya mahasiswa dengan Gaya Belajar Audiotorial ini tidak mampu menunjukkan kemampuan penalaran induktif matematika pada indikator ke-empat dan indikator ke-enam. Dengan kata lain mahasiswa tersebut tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen yang diberikan dan tidak mampu menemukan pola atau sifat dari gejalan matematis untuk membuat generalisasi.

Contoh hasil kerja mahasiswa yang tergolong dalam Gaya Belajar Auditorial untuk soal nomor 1 disajikan pada Gambar 2.

kalipatan 4	THE PERSON NAMED IN
	24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52. 2
heda = 4. Un = Un = 52.	2
b Un Un = Up + b	
: 48 +4	11. 11. 1
(1) = 52	
8 Sn = Yan X (un + Ur)	218 4
Sn = 1/2 * (1/1 + 1/1) Sn = 1/2 * (52+12) = 1/4 * 6432 Sn = 352 . sama.	c sn: U, + Uz + Uz + Uq + Uz + Ub + Un + Ub + Ug + Uhn = 12 + 16 + 20 + 24 + 28 + 32 + 36 + 40 + 44 + 48 + 52 52 >= 352 . S Sa nomor c > 8 sama , secara monual ang - making detet. See Apolitic menogorinology and making detet. See Apolitic menogorinology and making detet.
tumus had irii lebita muclah d	n habilinga samo Jodi dari pertanyaan penjumlahan sebsemua bitangan kelipatan 4

Gambar 2. Hasil kerja mahasiswa auditorial pada soal nomor 1

Berdasarkan hasil tes tertulis pada Gambar 2, tampak bahwa mahasiswa dapat menyajikan pernyataan dan mengajukan dugaan namun hasilnya adalah kurang tepat. Hal ini mengandung pengertian bahwa kemampuan mahasiswa dalam menyajikan pernyataan dan mengajukan dugaan adalah cukup. Pada indikator ketiga, mahasiswa dapat melakukannya tetapi jawabannya tidak tepat sehingga dinyatakan mahasiswa tersebut mempunyai kemampuan melakukan manipulasi matematika kurang.

Pada indikator kelima dan ketujuh, mahasiswa dapat mejawab pertanyaan dengan baik sehingga kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa tesebut tergolong baik. Pada indikator keempat dan keenam, kemampuan penalaran induksi matematika tidak terlihat berdasarkan hasil tes tersebut. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara

untuk kemampuan penalaran siswa pada indikator keempat, kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen dan indikator keenam, kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, mahasiswa tidak dapat menjelaskannya dengan baik. Dengan demikian mahasiswa tersebut tidak memiliki kemampuan penalaran induktif matematika pada kedua indikator tersebut.

Lebih lanjut dilakukan analisis untuk mempelajari profil kemampuan penalaran matematika mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA yang tergolong dalam Gaya Belajar Kinestetik. Salah satu contoh berikut, yang merupakan hasil kerja terbaik dari mahasiswa dengan Gaya Belajar Kinestetik, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Subyek Kinestetik

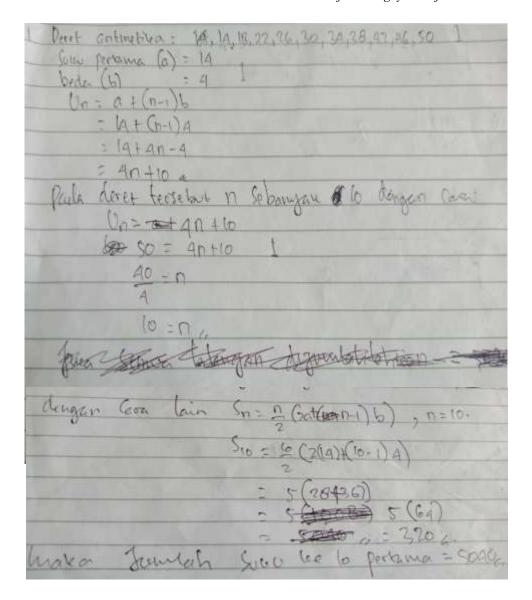
No.	Indikator	Butir Soal					
		1	2	3	4	5	
1	Pertama	Kurang	-	Cukup	Cukup	Cukup	
2	Kedua	Kurang	Baik	Cukup	Baik	Baik	
3	Ketiga	Kurang	Kurang	Baik	Baik	Cukup	
4	Keempat	-	-	-	-	-	
5	Kelima	Kurang	Kurang	Baik	Baik	Kurang	
6	Keenam	-	-	-	Cukup	Kurang	
7	Ketujuh	Kurang	Cukup	Kurang	Kurang	Cukup	

Berdasarkan Tabel 4, tampak bahwa kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik pada setiap butir soal untuk semua indikator bervariasi nilainya, mulai dari kurang, cukup, dan baik. Berbeda dengan mahasiswa dengan dua Gaya Belajar sebelumnya, mahasiswa ini menunjukkan kemampuan yang sebagian besar adalah kurang, bahkan tidak mampua menunjukkannya untuk indicator ke-empat untuk semua butir soal yang diuji.

Sama seperti mahasiswa dengan dua Gaya Belajar sebelumnya, Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umumnya mahasiswa dengan Gaya Belajar Kinestetik ini tidak mampu menunjukkan kemampuan penalaran induktif matematika pada indikator kempat dan indikator ke-enam. Dengan kata lain mahasiswa tersebut tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen yang diberikan dan juga tidak mampu menemukan pola atau sifat dari gejalan matematis untuk membuat generalisasi.

Contoh hasil kerja mahasiswa yang tergolong dalam Gaya Belajar Kinestetik untuk soal nomor 1 disajikan pada Gambar 3.

Haryono & Tanujaya, Profil kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA ditinjau dari gaya belajar



Gambar 3. Hasil kerja mahasiswa kinestetik pada soal nomor 1

Berdasarkan hasil tes tertulis, sebagaimana disajikan pada Gambar 3, tampak bahwa mahasiswa mengerjakan soal mengikuti langkah-langkah yang ada, tetapi jawaban yang dituliskan tidak tepat. Hal ini terjadi karena kesalahan pada awal dalam menyajikan deret aritmetika, sehingga skor yang didapatkan untuk indikator pertama, yaitu menyajikan pernyataan matematika secara tulisan atau gambar adalah 1 atau dalam kategori kurang. Hasil kerja mahasiswa untuk indikator kedua, ketiga, kelima dan ketujuh juga dalam kategori kurang., sedangkan untuk indikator keempat dan keenam, mahasiswa tidak mampu menunjukkan kemampuan tersebut. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil wawancara.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA cenderung belajar dengan Gaya Belajar Visual. Mahasiswa dengan gaya belajar ini cenderung mempunyai kemampuan penalaran induktif matematika yang lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran induktif matematika mahasiswa yang belajar dengan Gaya Belajar Auditorial maupun yang belajar dengan Gaya Belajar Kinestetik. Selain itu, mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA, tidak mempunyai kemampuan untuk memeriksa kesahihan suatu argumen dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustin, R. D. (2016). Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving. *Jurnal Pedagogi*, 5(2): 179-188.
- Agustina, R. (2017). Hubungan Gaya Belajar Siswa dengan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran IPA di Madrasyah Ibtidaiyah Mahad Islami Palembang, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- Gustiati, M. (2016). Profil Kemampuan Penalaran Matematis dalam Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar Siswa. *Tesis*, Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Keliat, N.R. (2016). The Profile of Students' Learning Styles and Their Effects on Grade Point Average (GIA)". *Edutech*, 15(2): 188-198.
- Mumu, J., Prahmana RCI., Tanujaya, B. (2017). Construction and Reconstruction Concept in Mathematics Instruction, *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1) 012011.
- Ridwan, M. (2017). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2): 193-206.
- Rosita, C. D. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis: Apa, Mengapa dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa. *Jurnal Euclid*, 1(1): 33-46.
- Ariesta, K.S. (2014). Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 1(1): 1-12.
- Sari, N.I.P, Subanji & Hidayanto, E. (2016). Diagnosis Kesulitan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan dan Pemberian Scaffolding. *Prosiding*, Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya, Surakarta: Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Tanujaya, B., dan Mumu, J. (2016). *Penelitian Tindakan Kelas: Panduan Belajar, Mengajar, dan Meneliti*. Yogyakarta: Media Akademi.