

PROSES BERPIKIR ANALOGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA

Oleh:

Rizka Wahyuningtyas

Program Studi Pendidikan Matematika Unmuh Jember

rizka.riizkaa@gmail.com

Abstract

The background of this research is that thinking and reasoning are indispensable in solving math problems. One method of reasoning is to use analogies, because analogies can be used as the basis of reasoning. Therefore, thinking analogies is necessary in solving math problems. There are three research objectives summarized by the researcher, that is to know the analogy thinking process of students with high math ability, to know the thinking process of analogy of students with moderate math ability, and to know the analogy thinking process of students with low math ability. The type of research used in this research is descriptive research with qualitative approach. The implementation of the research is 9th to 12th May, 2017 in class VIIB SMP Nuris Jember. Researchers use three data collection techniques such as test methods, interviews, and methodology documentation. Instruments used are researchers, validation sheet, test questions, interview guides, and recording devices.

Based on the result of the research, it is found that students of high mathematics ability are able to pass encoding, inferring, mapping, and applying well. Students of math ability are able to pass through encoding, inferring, and mapping well, but not yet through applying stages. Students of low math ability can pass through encoding stages well, but have not been able to go through inferring, mappings, and applying stages. The conclusion of this study is that students of high mathematical ability can go through all stages of the analogy thinking process well. Students of mathematical ability are sufficiently capable of performing every stage of the analogy thinking process well. While students of low mathematical ability are less able to perform every stage of analogous thinking process.

Key Words: analogies thinking, math problems

Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah karena berpikir dan bernalar sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satu metode untuk bernalar adalah dengan menggunakan analogi, karena analogi dapat dimanfaatkan sebagai dasar penalaran. Oleh karena itu, berpikir analogi sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika. Terdapat tiga tujuan penelitian yang dirangkum peneliti, yaitu untuk mengetahui proses berpikir analogi siswa berkemampuan matematika tinggi, untuk mengetahui proses berpikir analogi siswa berkemampuan matematika sedang, dan untuk mengetahui proses berpikir analogi siswa berkemampuan matematika rendah.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pelaksanaan penelitian yaitu 9 hingga 12 Mei 2017 di kelas VIIB SMP Nuris Jember. Peneliti menggunakan tiga teknik pengumpulan data diantaranya metode tes, wawancara, dan metode dokumentasi. Instrumen yang digunakan adalah peneliti, lembar validasi, soal tes, pedoman wawancara, dan alat perekam.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa siswa kemampuan matematika tinggi mampu melalui tahapan *encoding* (pengkodean), *inferring* (penyimpulan), *mapping* (pemetaan), dan *applying* (penerapan) dengan baik. Siswa kemampuan matematika sedang dapat melalui tahapan *encoding* (pengkodean), *inferring* (penyimpulan), dan *mapping* (pemetaan) dengan baik, tetapi belum dapat melalui tahapan *applying* (penerapan). Siswa kemampuan matematika rendah dapat melalui tahapan *encoding* (pengkodean) dengan baik, tetapi belum dapat melalui tahapan *inferring* (penyimpulan), *mapping* (pemetaan), dan *applying* (penerapan). Kesimpulan penelitian ini adalah siswa kemampuan matematika tinggi dapat melalui semua tahapan proses berpikir analogi dengan baik. Siswa kemampuan matematika sedang cukup mampu melakukan setiap tahapan proses berpikir analogi dengan baik. Sedangkan siswa kemampuan matematika rendah kurang mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi.

Kata Kunci: berpikir analogi, masalah matematika

A. PENDAHULUAN

Berpikir dan bernalar sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika, karena terdapat hubungan antara kemampuan penalaran dengan penyelesaian masalah. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan Wahyudin (dalam Putra, 2016:2) yang menemukan bahwa salah satu kelemahan yang ada pada siswa adalah kurang memiliki kemampuan bernalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan matematika. Hal yang sama juga dikemukakan

oleh Matz (dalam Putra, 2016:2) bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa sekolah menengah dalam menyelesaikan soal matematika karena kurangnya penalaran terhadap kaidah dasar matematika. Pentingnya kemampuan penalaran siswa dalam matematika juga disebutkan oleh Pranoto (dalam Masykur dan Fathani, 2009:35) yang menyatakan bahwa proses terpenting dalam bermatematika adalah nalar.

Salah satu metode untuk bernalar adalah menggunakan analogi, karena analogi dapat dimanfaatkan sebagai dasar penalaran. Menurut Soekadijo (2001:139) analogi adalah berbicara tentang dua hal yang berlainan dibandingkan dan dalam membandingkan hanya melihat persamaannya saja, tanpa melihat perbedaannya. Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam analogi hal utama yang harus diperhatikan adalah kesamaan antara kedua permasalahan, bukan perbedaannya. Dengan memperhatikan kesamaan dari dua masalah, siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga analogi sangat diperlukan dalam penyelesaian masalah matematika.

Berpikir analogi yaitu proses berpikir yang mengaitkan dua permasalahan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan masalah yang dihadapi. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwanto (2001:48) yang menyatakan bahwa berpikir analogi ialah berpikir dengan jalan menyamakan atau memperbandingkan fenomena-fenomena yang biasa atau pernah dialami. Soekadijo (2001:140) menyatakan bahwa dalam berpikir analogi, tidak hanya menunjukkan persamaan di antara dua hal yang berbeda, akan tetapi menarik kesimpulan atas dasar persamaan itu. Novick (dalam Zawawi dan Sujalwo, Tanpa Tahun:126) mengatakan bahwa dalam berpikir analogi cara membandingkan dua permasalahan dapat menggunakan masalah sumber dan masalah target. Masalah sumber merupakan masalah yang sudah dipelajari sebelumnya dan berkaitan dengan masalah yang akan diselesaikan. Masalah target adalah masalah yang akan diselesaikan dengan cara mengaitkan persamaan dengan masalah sumber. Dengan demikian, untuk menyelesaikan masalah yang baru (masalah target) siswa menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki yang berhubungan dengan masalah yang akan diselesaikan (masalah sumber). Pengetahuan yang telah dimiliki akan menjadi dasar pengetahuan dalam menyelesaikan masalah yang

baru. Stenberg (dalam Zawawi dan Sujalwo, Tanpa Tahun:125) menyebutkan bahwa tahapan dalam proses berpikir analogi dalam menyelesaikan masalah matematika meliputi empat hal, yaitu *encoding* (pengkodean) yaitu mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan mencari informasi yang terkandung dalam soal, *inferring* (penyimpulan) yaitu mencari hubungan yang terdapat pada masalah sumber, *mapping* (pemetaan) yaitu mencari hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target, dan *applying* (penerapan) yaitu menerapkan struktur relasional penyelesaian masalah sumber ke masalah target.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data dalam penelitian ini diperoleh dari soal tes dan wawancara yang menghasilkan data berupa hasil tes dan hasil wawancara. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah peneliti, lembar validasi, soal tes, pedoman wawancara, dan alat perekam. Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2015:337-345) ada tiga macam kegiatan dalam analisis data kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahan temuan dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik. Menurut Denzim (dalam Prastowo, 2011:270) triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes siswa, kemudian dicek dengan wawancara.

C. PAPARAN DATA DAN TEMUAN PENELITIAN

Terdapat dua bentuk data dalam penelitian ini, yaitu data dari jawaban tes tertulis siswa dan data dari hasil wawancara dengan sebagian siswa. Dari 26 siswa yang mengikuti tes tertulis, dipilih 6 siswa yang akan dijadikan subjek dalam penelitian ini. Enam siswa tersebut terdiri dari 2 siswa berkemampuan matematika

tinggi, 2 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah. Tingkat kemampuan siswa didasarkan pada rata-rata nilai ulangan harian dan nilai tugas. Materi yang digunakan dalam tes adalah subpokok bahasan persegi dan persegi panjang. Jumlah soal yang diberikan adalah 6 soal yang terdiri dari 3 soal masalah sumber dan 3 soal masalah target. Soal nomor 1.a), 2.a), dan 3.a) merupakan soal masalah sumber, sedangkan soal nomor 1.b), 2.b), dan 3.b) merupakan soal masalah target.

Berikut adalah tabel hasil analisis proses berpikir analogi.

Indikator	Siswa Kemampuan Matematika Tinggi	Siswa Kemampuan Matematika Sedang	Siswa Kemampuan Matematika Rendah
<i>Encoding</i> (pengkodean)	Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur pada masalah sumber dan masalah target.	Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur pada masalah sumber dan masalah target, tetapi terkadang lupa dalam menuliskan satuan yang digunakan.	Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur pada masalah sumber dan masalah target, tetapi terkadang lupa menuliskan satuan yang digunakan.
<i>Inferring</i> (penyimpulan)	Siswa mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik	Siswa mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik	Siswa kurang mampu menyelesaikan masalah sumber.
<i>Mapping</i> (pemetaan)	Siswa mampu menemukan hubungan penyelesaian antara masalah sumber dan masalah target	Siswa mampu mencari hubungan penyelesaian antara masalah sumber dan masalah target	Siswa belum mampu mencari hubungan penyelesaian antara masalah sumber dan masalah target
<i>Applying</i> (penyimpulan)	Siswa mampu menyelesaikan masalah target benar berdasarkan hubungan penyelesaian masalah sumber dan masalah target	Siswa kurang mampu menyelesaikan masalah target benar berdasarkan hubungan penyelesaian masalah sumber dan masalah target	Siswa belum mampu menyelesaikan masalah target benar berdasarkan hubungan penyelesaian masalah sumber dan masalah target

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa siswa kemampuan matematika tinggi mampu melakukan setiap tahapan berpikir analogi dengan baik. Siswa mampu mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan baik, siswa mengetahui analogi (keserupaan yang digunakan), selain itu, siswa juga dapat menyelesaikan masalah sumber dan masalah target dengan baik.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang cenderung kurang mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi dengan baik. Siswa kemampuan matematika sedang mampu mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan baik, siswa juga mampu menyelesaikan masalah sumber dengan benar, namun siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah target dengan benar.

Hal ini disebabkan kurangnya ketelitian dalam memahami soal, sehingga menyebabkan kesalahan pada informasi yang diterimanya. Siswa kemampuan matematika sedang juga kurang teliti dalam menghitung, sehingga walaupun rumus yang digunakan tepat, hasil yang diperoleh kurang tepat. Siswa terkadang lupa menuliskan satuan, bahkan salah dalam menggunakan satuan. Siswa kemampuan matematika sedang juga dapat menyebutkan analogi (keseperuaan yang digunakan).

Siswa dengan kemampuan matematika rendah kurang mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi. Siswa kemampuan matematika rendah dapat mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan baik. Akan tetapi, siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah sumber, terlebih lagi masalah target. Hal ini disebabkan kurangnya ketelitian dalam memahami soal dan menghitung. Penyebab lainnya yaitu kurangnya pemahaman konsep, sehingga siswa cenderung menggunakan konsep yang salah dalam menyelesaikan soal. Siswa terkadang lupa menuliskan satuan, bahkan salah dalam menggunakannya. Selain itu, siswa cenderung belum dapat mengetahui analogi (keseperuaan yang digunakan).

D. PEMBAHASAN

1) Proses Berpikir Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi

Pada tahap *encoding* (pengkodean), siswa kemampuan matematika tinggi dapat mengidentifikasi soal dengan menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1,2, dan 3. Pada tahap *inferring* (penyimpulan), siswa berkemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini terlihat dari tiga masalah sumber yang diberikan, siswa kemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan ketiganya dengan benar. Tahap selanjutnya yaitu *mapping* (pemetaan). Pada tahap ini, siswa kemampuan matematika tinggi dapat menemukan hubungan penyelesaian dari masalah sumber dan masalah target. Hal ini terlihat dari tiga masalah yang diberikan, siswa kemampuan matematika tinggi mampu menyebutkan persamaan penyelesaian antara masalah sumber dan masalah target. Pada tahap *applying* (penyimpulan), siswa kemampuan matematika tinggi dapat menerapkan penyelesaian yang tepat

berdasarkan hubungan antara masalah sumber dan masalah target. Siswa kemampuan matematika tinggi dapat menyelesaikan 3 soal yang diberikan dengan benar. Langkah-langkah yang digunakan juga tepat. Hal yang menyebabkan siswa kemampuan matematika tinggi dapat melalui setiap tahap proses berpikir analogi dengan baik yaitu karena siswa memahami masalah terlebih dahulu, siswa mengetahui hubungan struktur masalah sumber dan masalah target, lalu menerapkan penyelesaian masalah sumber ke masalah target.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa siswa kemampuan matematika tinggi dapat melalui semua tahapan proses berpikir analogi dengan baik. Siswa kemampuan matematika tinggi dapat melalui tahap *encoding*, *inferring*, *mapping*, dan *applying*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wardhani (2016:1771) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi menggunakan semua tahapan berpikir analogi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

2) Proses Berpikir Siswa Berkemampuan Matematika Sedang

Pada tahap *encoding* (pengkodean), siswa kemampuan matematika sedang dapat mengidentifikasi soal dengan menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1,2, dan 3. Pada tahap *inferring* (penyimpulan), siswa berkemampuan matematika sedang mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini terlihat dari tiga masalah sumber yang diberikan, siswa kemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan ketiganya dengan benar. Tahap selanjutnya yaitu *mapping* (pemetaan). Pada tahap ini, siswa kemampuan matematika sedang dapat menemukan hubungan penyelesaian dari masalah sumber dan masalah target. Hal ini terlihat dari tiga masalah yang diberikan, siswa kemampuan matematika sedang mampu menyebutkan persamaan penyelesaian masalah sumber dan masalah target. Pada tahap *applying* (penyimpulan), siswa kemampuan matematika sedang cenderung kurang mampu menyelesaikan masalah target dengan baik. Hal ini terlihat dari tiga masalah target yang diberikan, S_{S1} dapat menyelesaikan 2 masalah target, sedangkan S_{S2} dapat menyelesaikan 1 masalah target dengan benar. Hal yang menyebabkan siswa kemampuan matematika sedang kurang dapat melakukan tahap *applying* yaitu

karena kurangnya ketelitian dalam memahami soal, sehingga menyebabkan kesalahan pada informasi yang diterimanya. Siswa kemampuan matematika sedang juga kurang teliti dalam menghitung.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa siswa kemampuan matematika sedang cenderung mampu melalui tahapan proses berpikir analogi. Siswa kemampuan matematika sedang mampu melalui tahapan *encoding*, *inferring*, dan *mapping* dengan baik, tetapi cenderung kurang mampu melalui tahapan *applying*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riyani (2014:122) yang menyatakan bahwa siswa kemampuan matematika sedang cenderung mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi dengan baik, hanya saja kurang teliti dalam memahami informasi yang terdapat didalam soal.

3) Proses Berpikir Siswa Berkemampuan Matematika Rendah

Pada tahap *encoding* (pengkodean), siswa kemampuan matematika rendah dapat mengidentifikasi soal dengan menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 1,2, dan 3. Pada tahap *inferring* (penyimpulan), siswa berkemampuan matematika rendah kurang mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini terlihat dari tiga masalah sumber yang diberikan, S_{R1} hanya dapat menyelesaikan 1 soal dengan benar, sedangkan S_{R2} mampu menyelesaikan 2 soal dengan benar. Pada tahap *mapping* (pemetaan), siswa kemampuan matematika rendah cenderung tidak dapat melihat hubungan penyelesaian masalah sumber dan masalah target. Hal ini terlihat dari tiga masalah yang diberikan, S_{R1} dan S_{R2} hanya mampu melihat hubungan penyelesaian 1 soal. Pada tahap *applying* (penerapan), siswa kemampuan matematika rendah cenderung belum mampu menyelesaikan masalah target dengan benar. Hal ini terlihat dari tiga masalah sumber yang diberikan, S_{R1} belum dapat menyelesaikan masalah target sama sekali, sedangkan S_{R2} dapat menyelesaikan 1 masalah target. Hal yang menyebabkan siswa kemampuan rendah kurang dapat melakukan tahap proses berpikir analogi yaitu kurangnya ketelitian dalam memahami soal dan menghitung. Penyebab lainnya yaitu kurangnya pemahaman konsep, sehingga siswa cenderung menggunakan konsep yang salah dalam menyelesaikan soal.

Selain itu, siswa cenderung belum dapat mengetahui analogi (keserupaan yang digunakan).

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa siswa kemampuan matematika rendah kurang mampu melalui tahapan proses berpikir analogi. Siswa kemampuan matematika rendah mampu melalui tahapan *encoding*, tetapi cenderung tidak mampu melalui tahap *inferring*, *mapping*, dan *applying*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siswono (2009:13) yang menyatakan bahwa pada siswa kemampuan matematika rendah, langkah-langkah proses berpikir analogi belum dapat dilakukan dengan baik.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Proses berpikir analogi siswa kelas VII SMP Nuris Jember pada masing-masing kemampuan yaitu.

a. Siswa kemampuan matematika tinggi

Siswa kemampuan matematika tinggi mampu melewati semua tahapan proses berpikir analogi dengan baik, yaitu mampu melewati tahapan *encoding* (pengkodean), *inferring* (penyimpulan), *mapping* (pemetaan), dan *applying* (penerapan).

b. Siswa kemampuan matematika sedang

Siswa kemampuan matematika sedang cukup mampu melakukan setiap tahapan proses berpikir analogi. Siswa kemampuan matematika sedang dapat melalui tahapan *encoding* (pengkodean), *inferring* (penyimpulan), dan *mapping* (pemetaan) dengan baik, tetapi belum dapat melalui tahapan *applying* (penerapan).

c. Siswa kemampuan matematika rendah

Siswa kemampuan matematika rendah kurang mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi. Siswa kemampuan matematika rendah dapat melalui tahapan *encoding* (pengkodean) dengan baik, tetapi belum dapat melalui tahapan *inferring* (penyimpulan), *mapping* (pemetaan), dan *applying* (penerapan).

Adapun faktor yang mempengaruhi proses berpikir analogi siswa yaitu.

- a) Kurangnya ketelitian dalam memahami soal.
- b) Kurangnya ketelitian dalam menghitung.
- c) Kurangnya pemahaman konsep, sehingga salah menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
- d) Tidak mengetahui bahwa penyelesaian masalah sumber berhubungan dalam penyelesaian masalah target.

2. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diberikan saran sebagai berikut.

- 1) Siswa berkemampuan matematika tinggi seharusnya lebih meningkatkan kemampuan berpikir analogi dengan banyak berlatih menyelesaikan berbagai masalah matematika dengan mengaitkan konsep awal matematika yang telah dipelajari. Siswa berkemampuan sedang seharusnya lebih banyak belajar menyelesaikan masalah target dengan cara mengaitkan persamaan dengan masalah sumber. Sedangkan siswa kemampuan rendah sebaiknya lebih banyak belajar tentang pemahaman konsep awal matematika untuk diterapkan ketika menghadapi masalah matematika.
- 2) Guru sebaiknya menerapkan dan melatih proses berpikir analogi dalam pembelajaran matematika dengan memberikan masalah berupa masalah sumber dan masalah target. Guru juga menjelaskan bahwa penyelesaian masalah sumber berhubungan dengan masalah target. Tahapan berpikir analogi yang dapat diterapkan oleh guru ketika penyelesaian masalah yaitu *encoding*, *inferring*, *mapping*, dan *applying* (penerapan).
- 3) Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan berpikir analogi siswa dalam penyelesaian masalah.

DAFTAR RUJUKAN

- Masykur, Moch. dan Fathani, Abdul Halim. 2007. *Mathematical Intelegence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Jogjakarta: Ar-Ruz Media
- Prastowo, Andi. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jogjakarta: Ar-Ruz Media
- Purwanto, M. Ngalim. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Putra, Harry Dwi. 2011. Pembelajaran Geometri Dengan Pendekatan SAVI Berbantuan Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, (Online), Vol. 1, (<http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files201401Prosiding-31-Agustus-2013.pdf>, diakses 29 Maret 2017).
- Riyani, Rike. 2014. *Analisis Proses Berpikir Analogi Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Materi Limas dan Prisma pada Siswa Kelas VIII C Smp Islam Al Azhaar Tulungagung Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi tidak diterbitkan. Tulungagung: Program Sarjana Pendidikan Islam, (Online), (http://repo.iain-tulungagung.ac.id/2744Bab_I-V.pdf, diakses 19 Maret 2017).
- Siswono, Tatag Yuli Eko dan Suwidiyanti. 2009. Proses Berpikir Analogi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan dan Matematika*. (Online), (https://3.amazonaws.com/academia.edu/documents/31599191/artikel_tatag_suwidiyanti.pdf & AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1500612638&Signature=BhPSw8uUOH2H0lkHalVt8aNRHJU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPROS, diakses 21 Maret 2017).
- Soekadijo, R.G. 2001. *Logika Dasar*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Wardhani, Dyah Ayu Pramoda, dkk. 2016. Penalaran Analogi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Luas Dan Keliling Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, (Online), Vol. 1, No. 9, (<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/viewFile/67712956>), diakses 19 Maret 2017).
- Zawawi, Irwani dan Sujalwo. Tanpa Tahun. *Berpikir Analogis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika*, (Online),

(<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617763814/pdf/sequence=1&isAllowed=y>, diakses 19 Maret 2017).