

# ANALISIS BERPIKIR LOGIS SISWA SMP KELAS IX DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Isnaeni Maryam, Ashar Safi'i, Prasetyo Budi Darmono

Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Muhammadiyah Purworejo

email: [isnaenimaryam@umpwr.ac.id](mailto:isnaenimaryam@umpwr.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir logis siswa untuk memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar visual, gaya belajar auditori dan gaya belajar kinestetik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Penelitian ini mengambil subjek penelitian dari siswa SMP Takhasus Nuril Anwar Maron di Kabupaten Purworejo. Penelitian mengambil subjek penelitian berjumlah 6 siswa yang sebelumnya ada 30 siswa, yaitu 2 siswa dengan gaya belajar visual, 2 siswa dengan gaya belajar auditorial dan 2 siswa dengan gaya belajar kinestetik. Subjek penelitian dipilih berdasarkan kuisisioner gaya belajar dan pertimbangan guru. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuisisioner gaya belajar, tes, catatan lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data triangulasi. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Siswa dengan gaya belajar visual (V1 dan V2) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar. (2) Siswa yang dengan gaya belajar auditorial (A1 dan A2) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar. Adapun ada perbedaan pada tahap klasifikasi dan menghubungkan seta menghitung, yaitu cenderung tidak menuliskan informasi yang diperoleh dalam soal jadi terkadang lama atau butuh waktu untuk menentukan rumus penyelesaian jadi lebih sering membaca ulang soal untuk menentukan rumus penyelesaian. Dan dalam menghitung relatif simpel dalam menuliskan rumus dan pengerjaannya karena lebih sering dilakukan menghitung dikertas lain atau lewat angan angan tidak di tuliskan di lembar jawab. (3) Siswa dengan gaya belajar gaya belajar kinestetik (K1 dan K2) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar. Adapun ada perbedaan pada tahap klasifikasi dan menghubungkan, yaitu menggunakan alat bantu dengan cenderung menggambarkan apa yang diketahui menjadi sebuah gambar supaya dapat dengan mudah menentukan apa yang ditanya dan tidak salah. Namun secara umum kemampuan berpikir logis harus diasah dan diterapkan untuk mempermudah pemahaman proses materi dan memecahkan masalah dengan rasional.

**Kata kunci:** Berpikir logis, memecahkan masalah, gaya belajar.

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan berpikir logis yaitu kemampuan menyimpulkan suatu kebenaran berdasarkan aturan, pola atau logika tertentu (Usdiyana, dkk 2009). Kemampuan berpikir logis perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika siswa, karena dapat meningkatkan kemajuan pemahaman matematika (Sumarmo, dkk 2012). Kemampuan berpikir logis memiliki peran penting dalam pemecahan dan pembelajaran konsep matematika dan untuk meningkatkan hasil belajar (Saragih, 2007). Dalam hal ini, kemampuan berpikir logis diharapkan akan membekali siswa untuk mengembangkan

kemampuan dan pola berpikirnya dengan gaya belajarnya masing-masing sesuai yang diharapkan dari tujuan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Andriawan (2014:1) menjelaskan berpikir logis adalah suatu proses berpikir dalam menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan berdasarkan fakta yang ada dengan menggunakan argumen yang sesuai dengan langkah dalam menyelesaikan masalah hingga didapat suatu kesimpulan.

Berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar (*valid*) sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui. Kemampuan berpikir seseorang dapat diukur

dengan indikator berpikir logis. Ni'matus (2011: 17) menyatakan karakteristik dari berpikir logis, yaitu: a) Keruntutan Berpikir, Siswa dapat menentukan langkah yang ditempuh dengan teratur dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari awal perencanaan hingga didapatkan suatu kesimpulan. b) Kemampuan Berargumen, Siswa dapat memberikan argumennya secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang ada terkait langkah perencanaan masalah dan penyelesaian masalah yang ditempuh sehingga. c) Penarikan Kesimpulan, Siswa dapat menarik suatu kesimpulan dari suatu permasalahan yang ada berdasarkan langkah penyelesaian yang telah ditempuh.

Jody & Johnsoh (dalam Setiadi, 2017) memiliki pendapat lain tentang indikator berpikir logis. Ia mengatakan bahwa berpikir logis memiliki empat karakteristik yaitu: 1) Klasifikasi yaitu kemampuan siswa untuk menyebutkan semua informasi yang diketahui dan seluruh informasi yang ditanyakan. 2) Menghubungkan yaitu kemampuan siswa untuk menghubungkan antara data yang diketahui dengan pengetahuan yang dimiliki sehingga mampu menyusun rencana penyelesaian dengan tepat. 3) Menghitung yaitu kemampuan siswa melakukan operasi hitung matematika dengan tepat sehingga mendapatkan hasil jawaban yang benar. 4) Menarik kesimpulan yaitu kemampuan menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian.

Penelitian terdahulu terkait kemampuan berpikir logis siswa hasil penelitian yang dilakukan Andriawan dan Budiarto (2014) tentang kemampuan berpikir logis dalam pemecahan masalah matematika menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir logis yang tinggi, sedangkan siswa yang berkemampuan matematika sedang dan rendah memiliki kemampuan berpikir logis yang sedang dan rendah. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir logis siswa berbanding lurus dengan kemampuan matematika siswa. Hasil penelitian yang dilakukan Tri Retno Ningsih dan Haninda Bharata (2021). Peneliti menyimpulkan bahwa hasil penelitian sebagai berikut subjek kemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi, tahap menghubungkan, tahap

menghitung dan tahap menarik kesimpulan. Subjek kemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi, tahap menghubungkan dan tahap menghitung. Sedangkan subjek kemampuan rendah memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi dan tahap menghubungkan. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Malim Soleh Ramble, M. Pd. Kons dan Nevi Yani (2019). menyimpulkan bahwa gaya belajar visual, gaya belajar auditorial dan gaya belajar kinestetik secara bersamaan maupun terpisah mempengaruhi prestasi belajar siswa pada Jurusan IPA di SMA Dian Andalas Padang tahun 2019/2020.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan berpikir logis siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan ditinjau dari gaya belajar visual, gaya belajar auditori dan gaya belajar kinestetik. Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir logis siswa untuk memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar visual, gaya belajar auditori dan gaya belajar kinestetik. Berdasarkan uraian diatas, peneliti/penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Berpikir Logis Siswa SMP kelas IX dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar”.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dimana penelitian ini menganalisis hasil pekerjaan siswa berdasarkan tes berpikir logis siswa dalam memecahkan masalah matematika yang ditinjau dari gaya belajar pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 03 sampai 30 Mei 2023, dengan subjek penelitian siswa kelas IX di SMP Takhasus Nuril Anwar di Maron kabupaten Purworejo. Peneliti mengambil 6 subjek yang memenuhi indikator gaya belajar yaitu 2 subjek bergaya belajar visual, 2 subjek bergaya belajar auditori dan 2 subjek bergaya belajar kinestetik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket gaya belajar, tes kemampuan berpikir logis, wawancara dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan

dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data penarikan kesimpulan.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IX di SMP Takhasus Nuril Anwar di Maron kabupaten Purworejo berdasarkan gaya belajar siswa dengan memberikan angket gaya belajar. Berikut ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dari subjek yang terpilih, yaitu subjek bergaya belajar visual, subjek bergaya belajar auditori dan subjek bergaya belajar kinestetik. Penyebaran angket gaya belajar dilaksanakan pada 5 April 2023 melalui angket gaya belajar siswa yang kemudian dibagikan kepada siswa kelas IX.

Angket gaya belajar diberikan kepada 24 siswa dengan ketentuan jika skor tertinggi dari salah satu gaya belajar yang diberikan, maka siswa tersebut cenderung dominan dengan gaya belajar tersebut. Setelah angket disebarkan, menghasilkan 10 siswa dengan gaya belajar visual, 4 siswa dengan gaya belajar auditori, 4 siswa dengan gaya belajar kinestetik, dan 6 siswa dengan gaya belajar gabungan, dengan rincian sebagai berikut: a) 10 siswa dengan gaya belajar visual diambil 4 siswa sebagai calon subjek penelitian karena sudah sesuai dan memberikan hasil jenuh. Sehingga dalam penelitian ini diambil 2 subjek untuk pembahasannya. b) 4 siswa dengan gaya belajar auditorial diambil 4 siswa sebagai calon subjek penelitian karena sudah sesuai dan memberikan hasil jenuh. Sehingga dalam penelitian ini diambil 2 subjek untuk pembahasannya. c) 4 siswa dengan gaya belajar kinestetik diambil 4 siswa sebagai calon subjek penelitian karena sudah sesuai dan memberikan hasil jenuh. Sehingga dalam penelitian ini diambil 2 subjek untuk pembahasannya. d) 6 siswa dengan gaya belajar gabungan yang dalam penelitian ini tidak diteliti.

Berdasarkan rincian di atas, maka subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa, yaitu: 2 siswa dengan gaya belajar visual, 2 siswa dengan gaya belajar auditorial dan 2 siswa dengan gaya belajar kinestetik. Pengambilan 2 subjek penelitian pada setiap gaya belajar dilakukan karena dengan 2 subjek tersebut sudah jenuh yang ditandai dengan terjadinya pengulangan atau kesamaan data

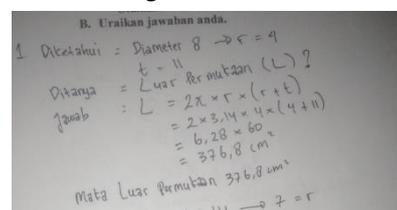
yang diperoleh dari calon subjek yang lain. Hal ini berdasarkan pendapat Moleong (2016: 225) yang menyatakan bahwa pengambilan sampel atau subjek penelitian harus dihentikan jika sudah terjadi pengulangan informasi atau data. Berikut nama-nama siswa subjek penelitian berdasarkan hasil kuisioner gaya belajar dengan ketentuan:

“V” menyatakan gaya belajar visual, “A” menyatakan gaya belajar auditorial dan “K” menyatakan gaya belajar kinestetik.

Daftar Nama Subjek Penelitian

GB	NAMA	NO. URUT	KELAS
V	V <sub>1</sub>	1	IX C
	V <sub>2</sub>	2	IX C
A	A <sub>1</sub>	3	IX C
	A <sub>2</sub>	8	IX C
K	K <sub>1</sub>	6	IX C
	K <sub>2</sub>	10	IX C

Selanjutnya data hasil penelitian akan diuraikan berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut polya serta komponen utama berpikir logis yaitu meliputi klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan. Adapun hasil pengerjaan tes berpikir logis siswa dan wawancara sebagai berikut:



Hasil Jawaban V<sub>1</sub> Soal Nomor 1

Terlihat dari jawaban V<sub>1</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

#### 1. Klasifikasi.

Subjek V<sub>1</sub> dapat menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat serta dapat merumuskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan melihat apa yang diketahui dan dinyatakan melalui wawancara sehingga dapat diketahui bahwa Subjek V<sub>1</sub> melalui tahap klasifikasi dengan baik.

## 2. Menghubungkan.

Subjek V<sub>1</sub> menuliskan informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut yang dituangkan dalam bentuk rumus. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek V<sub>1</sub> melalui tahap menghubungkan dengan baik dan telah menentukan rumus cara untuk memecahkan masalah matematika.

## 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung, subjek V<sub>1</sub> telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian dan dapat diketahui bahwa subjek V<sub>1</sub> telah melalui tahap menghitung dengan baik.

## 4. Menarik Kesimpulan.

Subjek V<sub>1</sub> menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek V<sub>1</sub> langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek V<sub>1</sub> telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

Maka Luas ...  
2. Diketahui = Diameter 14  $\rightarrow r = 7$   
 $\pi = \frac{22}{7}$   
 $L = 0,88 \text{ dm} \rightarrow 880 \text{ cm}$   
Ditanya = tinggi (t)?  
Jawab =  $L = 2\pi r \times (r+t)$   
 $880 = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times (7+t)$   
 $880 = 44 \times (7+t)$   
 $880 = 308 + 44t$   
 $880 - 308 = 44t$   
 $572 = 44t$   
 $\frac{572}{44} = t$   
 $13 = t$   
Maka tinggi kaleng 13 cm

Hasil Jawaban V<sub>1</sub> Soal Nomor 2

Terlihat dari jawaban V<sub>1</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

### 1. Klasifikasi.

Subjek V<sub>1</sub> dapat menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat dan dapat merumuskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan melihat apa yang diketahui. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek V<sub>1</sub> melalui tahap klasifikasi dengan.

### 2. Menghubungkan.

Subjek V<sub>1</sub> menuliskan informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut dituangkan dalam bentuk rumus. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek V<sub>1</sub> melalui tahap menghubungkan dengan baik.

### 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung, subjek V<sub>1</sub> telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa subjek V<sub>1</sub> telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan.

Subjek V<sub>1</sub> menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek V<sub>1</sub> langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek V<sub>1</sub> telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

V<sub>1</sub> telah tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

Urutkan!  
B. Urutkan jawaban anda.  
(1). Diketahui =  $l = 3,14$   
 $r = \frac{1}{2} D = 4$   
 $t = 12$   
Ditanya = Luas (L)?  
 $L = 2\pi r \times (r+t)$   
Jawab =  $2 \times 3,14 \times 4 \times (4 + 12) \rightarrow L = 6,28 \times 60$   
 $L = 376,8$

Hasil Jawaban V<sub>2</sub> Soal Nomor 1

Terlihat dari jawaban V<sub>2</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

### 1. Klasifikasi.

Subjek V<sub>2</sub> dapat menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat dan dapat merumuskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan melihat apa yang diketahui. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek V<sub>2</sub> melalui tahap klasifikasi dengan.

### 2. Menghubungkan.

Subjek V<sub>2</sub> menuliskan informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki kemudian menentukan rumus atau cara untuk

memecahkan masalah matematika tersebut dituangkan dalam bentuk rumus. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek  $V_2$  melalui tahap menghubungkan dengan baik.

### 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung, subjek  $V_2$  telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa subjek  $V_2$  telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan.

Subjek  $V_2$  menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek  $V_2$  langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek  $V_2$  telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

$(4)$  Diketahui:  $r = 7$   
 $L = 0,88 \text{ dm}^2 = 880 \text{ cm}^2$   
 $r = \frac{1}{2} D = 7$   
 Ditanya:  $t$ ?  
 Jawab:  $L = 2\pi r^2 + (\pi r t)$   
 $880 = 2 \times \frac{22}{7} \times 7^2 + \pi (7 \times t)$   
 $880 = 44 \times 49 + 44 (7 + t)$   
 $880 = 308 + 44t$   
 $880 - 308 = 44t$   
 $572 = 44t$   
 $\frac{572}{44} = t$   
 $13 = t$

Hasil Jawaban  $V_2$  Soal Nomor 2

Terlihat dari jawaban  $V_2$ , dapat dijelaskan bahwa;

#### 1. Klasifikasi.

Subjek  $V_2$  dapat menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat dan dapat merumuskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan melihat apa yang diketahui. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek  $V_2$  melalui tahap klasifikasi dengan.

#### 2. Menghubungkan.

Subjek  $V_2$  menuliskan informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut dituangkan dalam bentuk rumus. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek  $V_2$  melalui tahap menghubungkan dengan baik.

### 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung, subjek  $V_2$  telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa subjek  $V_2$  telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan.

Subjek  $V_2$  menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek  $V_2$  langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek  $V_2$  telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

$V_2$  telah tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

Urutkan!  
 B. Uraikan jawaban anda.  
 $(4) L = 2\pi r^2 + (\pi r t)$   
 $1 = 2 \times 3,14 \times 7^2 + \pi r t$   
 $L = 6,28 \times (60)$   
 $L = 376,8$

Hasil Jawaban  $A_1$  Soal Nomor 1

Terlihat dari jawaban  $A_1$ , dapat dijelaskan bahwa;

#### 1. Klasifikasi

Subjek  $A_1$  dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat tetapi tidak menuliskan menuliskannya dalam lembar jawab. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek  $A_1$  melalui tahap klasifikasi dengan baik karena menyebutkan tetapi tidak menuliskan informasi yang diketahui.

#### 2. Menghubungkan.

Subjek  $A_1$  menyebutkan atau mengetahui informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut yang dituangkan dalam bentuk rumus. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek  $A_1$  melalui tahap menghubungkan dengan baik dan telah

menentukan rumus cara untuk memecahkan masalah matematika.

### 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung, subjek A<sub>1</sub> telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian sehingga dapat diketahui bahwa subjek A<sub>1</sub> telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan

Subjek A<sub>1</sub> menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek A<sub>1</sub> langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek A<sub>1</sub> telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

Handwritten mathematical work for question 2. The student starts with the formula  $L = 2r \times r \times (r + t)$ . They substitute  $r = 28$  and  $t = 4$  into the formula:  $L = 2 \times 28 \times 28 \times (28 + 4)$ . This simplifies to  $L = 49 \times 28 \times 32$ , then  $L = 308 \times 32$ , and finally  $L = 9856$ .

Hasil Jawaban A<sub>1</sub> Soal Nomor 2

Terlihat dari jawaban A<sub>1</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

#### 1. Klasifikasi.

Subjek A<sub>1</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat tetapi tidak menuliskan menuliskannya dalam lembar jawab. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek A<sub>1</sub> melalui tahap klasifikasi dengan baik karena menyebutkan tetapi tidak menuliskan informasi yang diketahui.

#### 2. Menghubungkan.

Subjek A<sub>1</sub> menyebutkan atau mengetahui informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut yang dituangkan dalam bentuk rumus. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek A<sub>1</sub> melalui tahap menghubungkan dengan baik dan telah

menentukan rumus cara untuk memecahkan masalah matematika.

### 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung, subjek A<sub>1</sub> telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian sehingga dapat diketahui bahwa subjek A<sub>1</sub> telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan.

Subjek A<sub>1</sub> menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek A<sub>1</sub> langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek A<sub>1</sub> telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

A<sub>1</sub> telah tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

Handwritten mathematical work for question 1. The student starts with the formula  $L = 2r \times r \times (r + t)$ . They substitute  $r = 3.14$  and  $t = 4$  into the formula:  $L = 2 \times 3.14 \times 4 \times (4 + 1)$ . This simplifies to  $L = 2.28 \times 60$ , and finally  $L = 376.8$ .

Hasil Jawaban A<sub>2</sub> Soal Nomor 1

Terlihat dari jawaban A<sub>2</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

#### 1. Klasifikasi.

Subjek A<sub>2</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat tetapi tidak menuliskan menuliskannya dalam lembar jawab. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek A<sub>2</sub> melalui tahap klasifikasi dengan baik karena menyebutkan tetapi tidak menuliskan informasi yang diketahui.

#### 2. Menghubungkan.

Subjek A<sub>2</sub> menyebutkan atau mengetahui informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut yang dituangkan dalam bentuk rumus. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek A<sub>2</sub> melalui

tahap menghubungkan dengan baik dan telah menentukan rumus cara untuk memecahkan masalah matematika.

### 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung, subjek A<sub>2</sub> telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian sehingga dapat diketahui bahwa subjek A<sub>2</sub> telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan.

Subjek A<sub>2</sub> menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek A<sub>2</sub> langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek A<sub>2</sub> telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

Hasil Jawaban A<sub>2</sub> Soal Nomor 2

Terlihat dari jawaban A<sub>2</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

#### 1. Klasifikasi

Subjek A<sub>2</sub> dapat menyebutkan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat tetapi tidak menuliskan menuliskannya dalam lembar jawab. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek A<sub>2</sub> melalui tahap klasifikasi dengan baik karena menyebutkan tetapi tidak menuliskan informasi yang diketahui.

#### 2. Menghubungkan

Subjek A<sub>2</sub> menyebutkan atau mengetahui informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut yang dituangkan dalam bentuk rumus. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek A<sub>2</sub> melalui tahap menghubungkan dengan baik dan telah

menentukan rumus cara untuk memecahkan masalah matematika.

### 3. Menghitung

Pada tahap menghitung, subjek A<sub>2</sub> telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian sehingga dapat diketahui bahwa subjek A<sub>2</sub> telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan

Subjek A<sub>2</sub> menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek A<sub>2</sub> langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek A<sub>2</sub> telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

A<sub>2</sub> telah tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

Hasil Jawaban K<sub>1</sub> Soal Nomor 1

Terlihat dari jawaban K<sub>1</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

#### 1. Klasifikasi

Subjek K<sub>1</sub> dapat menyebutkan dan menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat serta dapat merumuskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan melihat apa yang diketahui, ada perbedaan di sini cara penulisannya yaitu dengan penerapan langsung atau coret coret pakai gambar. Berdasarkan hasil tes berpikir logis Subjek K<sub>1</sub> dapat memahami masalah terbukti bahwa Subjek K<sub>1</sub> dapat menuliskan semua informasi yang diketahui dan merumuskan pertanyaan yang diminta dapat diketahui bahwa Subjek K<sub>1</sub> melalui tahap klasifikasi dengan baik.

#### 2. Menghubungkan.

Subjek K<sub>1</sub> menyebutkan atau menuliskan informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki serta

menggambarkan kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut dituangkan dalam bentuk rumus dan gambar. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek K<sub>1</sub> melalui tahap menghubungkan dengan baik.

### 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung subjek K<sub>1</sub> telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa subjek K<sub>1</sub> telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan

Subjek K<sub>1</sub> menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek K<sub>1</sub> langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek K<sub>1</sub> telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

Hasil Jawaban K<sub>1</sub> Soal Nomor 2

Terlihat dari jawaban K<sub>1</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

### 1. Klasifikasi

Subjek K<sub>1</sub> dapat menyebutkan dan menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat serta dapat merumuskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan melihat apa yang diketahui, ada perbedaan di sini cara penulisanya yaitu dengan penerapan langsung atau coret coret pakai gambar. Berdasarkan hasil tes berpikir logis Subjek K<sub>1</sub> dapat memahami masalah terbukti bahwa Subjek K<sub>1</sub> dapat menuliskan semua informasi yang diketahui dan merumuskan pertanyaan yang diminta dapat diketahui bahwa Subjek K<sub>1</sub> melalui tahap klasifikasi dengan baik.

### 2. Menghubungkan

Subjek K<sub>1</sub> menyebutkan atau menuliskan informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan

matematika yang dimiliki serta menggambarkan kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut dituangkan dalam bentuk rumus dan gambar. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek K<sub>1</sub> melalui tahap menghubungkan dengan baik.

### 3. Menghitung

Pada tahap menghitung subjek K<sub>1</sub> telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa subjek K<sub>1</sub> telah melalui tahap menghitung dengan baik.

### 4. Menarik Kesimpulan

Subjek K<sub>1</sub> menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek K<sub>1</sub> langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek K<sub>1</sub> telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

K<sub>1</sub> telah tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

Hasil Jawaban K<sub>2</sub> Soal Nomor 1

Terlihat dari jawaban K<sub>2</sub>, dapat dijelaskan bahwa;

### 1. Klasifikasi

Subjek K<sub>2</sub> dapat menyebutkan dan menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat serta dapat merumuskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan melihat apa yang diketahui, ada perbedaan di sini cara penulisanya yaitu dengan penerapan langsung atau coret coret pakai gambar. Berdasarkan hasil tes berpikir logis Subjek K<sub>1</sub> dapat memahami masalah terbukti bahwa Subjek K<sub>2</sub> dapat menuliskan semua informasi yang diketahui dan merumuskan pertanyaan yang diminta dapat diketahui bahwa Subjek K<sub>2</sub> melalui tahap klasifikasi dengan baik.

## 2. Menghubungkan.

Subjek  $K_2$  menyebutkan atau menuliskan informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki serta menggambarkan kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut dituangkan dalam bentuk rumus dan gambar. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek  $K_2$  melalui tahap menghubungkan dengan baik.

## 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung subjek  $K_2$  telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa subjek  $K_2$  telah melalui tahap menghitung dengan baik.

## 4. Menarik Kesimpulan.

Subjek  $K_1$  menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek  $K_2$  langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek  $K_2$  telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

Handwritten mathematical solution for a cylinder problem. The solution includes the following steps:

- Given:  $L = 0,88 \text{ dm}^2 = 880 \text{ cm}^2$ ,  $D = 14$ ,  $\pi = 22/7$ .
- Formula for lateral surface area:  $L = 2\pi r \times t$ .
- Substitution:  $880 = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times t$ .
- Simplification:  $880 = 44t$ .
- Calculation:  $880 - 308 = 44t$ ,  $572 = 44t$ ,  $\frac{572}{44} = t$ .
- Final answer:  $t = 13$ .

Hasil Jawaban  $K_2$  Soal Nomor 2

Terlihat dari jawaban  $K_2$ , dapat dijelaskan bahwa;

### 1. Klasifikasi

Subjek  $K_2$  dapat menyebutkan dan menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat serta dapat merumuskan pertanyaan yang diminta dari soal dengan melihat apa yang diketahui, ada perbedaan di sini cara penulisannya yaitu dengan penerapan langsung atau coret coret pakai gambar. Berdasarkan hasil tes berpikir logis Subjek  $K_1$  dapat memahami masalah terbukti bahwa Subjek  $K_2$  dapat menuliskan semua informasi yang diketahui dan

merumuskan pertanyaan yang diminta dapat diketahui bahwa Subjek  $K_2$  melalui tahap klasifikasi dengan baik.

## 2. Menghubungkan.

Subjek  $K_2$  menyebutkan atau menuliskan informasi yang diketahui kemudian menghubungkan antara data yang diketahui dari soal dengan pengetahuan matematika yang dimiliki serta menggambarkan kemudian menentukan rumus atau cara untuk memecahkan masalah matematika tersebut dituangkan dalam bentuk rumus dan gambar. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa Subjek  $K_2$  melalui tahap menghubungkan dengan baik.

## 3. Menghitung.

Pada tahap menghitung subjek  $K_2$  telah mampu melakukan operasi hitung dengan tepat dan mampu menyelesaikan dengan benar sesuai langkah-langkah pada rumus penyelesaian. Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa subjek  $K_2$  telah melalui tahap menghitung dengan baik.

## 4. Menarik Kesimpulan

Subjek  $K_1$  menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian dengan tepat dari sejumlah ide yang didapatnya dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara Subjek  $K_2$  langsung membuat hasil akhir dari pekerjaannya dan menuliskannya dengan benar dan jelas dan dapat diketahui bahwa subjek  $K_2$  telah melalui tahap menarik kesimpulan dengan baik.

$K_1$  telah tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

## 4.SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal mengenai Analisis Berpikir Logis Siswa SMP kelas IX dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar, sebagai berikut:

1. Siswa dengan gaya belajar visual berdasarkan data yang dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual ( $V_1$  dan  $V_2$ ) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

Hal tersebut dapat dikatakan tercapai semua indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah bahwa siswa yang

memiliki gaya belajar visual ( $V_1$  dan  $V_2$ ) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

2. Siswa yang dengan gaya belajar auditorial Berdasarkan data yang dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar auditorial ( $A_1$  dan  $A_2$ ) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar. *Adapun ada perbedaan pada tahap klasifikasi dan menghubungkan serta menghitung, yaitu cenderung tidak menuliskan informasi yang diperoleh dalam soal jadi terkadang lama atau butuh waktu untuk menentukan rumus penyelesaian jadi lebih sering membaca ulang soal untuk menentukan rumus penyelesaian. Dan dalam menghitung relatif simpel dalam menuliskan rumus dan pengerjaannya karena lebih sering dilakukan menghitung dikertas lain atau lewat angan-angan tidak di tuliskan di lembar jawab.*

Hal tersebut dapat dikatakan tercapai semua indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah bahwa siswa yang memiliki gaya belajar auditorial ( $A_1$  dan  $A_2$ ) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

3. Siswa dengan gaya belajar kinestetik Berdasarkan data yang dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik ( $K_1$  dan  $K_2$ ) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar. *Adapun ada perbedaan pada tahap klasifikasi dan menghubungkan, yaitu menggunakan alat bantu dengan cenderung menggambarkan apa yang diketahui menjadi sebuah gambar supaya dapat dengan mudah menentukan apa yang ditanya dan tidak salah.*

Hal tersebut dapat dikatakan tercapai semua indikator berpikir logis dalam memecahkan masalah bahwa siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik ( $K_1$  dan  $K_2$ ) telah melalui tahap klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan dengan baik dan benar.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dari ketiga jenis gaya belajar siswa mengalami berpikir logis yang

berbeda-beda. Faktor-faktor penyebab berpikir logis berbeda-beda pula dari setiap memecahkan masalah tersebut. Namun secara umum kemampuan berpikir logis harus diasah dan diterapkan untuk mempermudah pemahaman proses materi dan memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti memaparkan beberapa saran kepada guru, siswa dan pembaca serta peneliti selanjutnya sebagai berikut.

1. Kepada guru diharapkan dapat memahami kemampuan berpikir logis yang dialami siswa ditinjau dari gaya belajarnya beserta faktor yang mempengaruhinya. Sehingga guru dapat melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa agar siswa dapat harus diasah dan diterapkan untuk mempermudah pemahaman proses materi dan memecahkan masalah dengan rasional.. misalnya ketika guru memberikan penjelasan pada siswa secara individu, guru bisa menyesuaikan dengan gaya belajarnya. Guru juga dapat memperbanyak dan memberi variasi pada cara penyampaian materi dan latihan soal kepada siswa. Sehingga siswa dapat mudah memahami materi dan cepat dalam menyelesaikan masalah.
2. Kepada siswa diharapkan dapat lebih memperhatikan materi dan melakukan penyerapan materi dari guru sesuai gaya belajarnya atau kebiasaannya agar lebih efisien untuk memahami materi sehingga proses berpikir logis ketika menyelesaikan soal-soal bisa baik dan benar
3. Kepada pembaca atau peneliti selanjutnya diharapkan untuk menggunakan materi yang lebih sesuai lagi agar pemikiran pola berpikir logis siswa lebih kelihatan perbedaannya dan disarankan menggunakan 1 subjek saja setiap gaya belajar agar lebih rinci sehingga pembahasan hasil dari wawancara bisa dicantumkan dalam jurnal nantinya karna terkendala format jurnal.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Andriawan, B. 2014. *Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo.*

- Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Jurusan Matematika Universitas Negeri Surabaya.*
- Andriawan, B., & Budiarto, M. T. 2014. "Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 42-48.
- Depdiknas. 2002. *Teori-Teori Perkembangan Kognitif dan Proses Pembelajaran yang Relevan untuk Pembelajaran Matematika. Pelatihan Terintegrasi berbasis kompetensi.*
- DePorter, B. & Mike, H. 2013. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan.* Bandung: Kaifa.
- Erawati & Sugeng, S. 2020. "Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Kategori Higher Order Thinking Skills Menurut Tahapan Polya". *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*. Vol. 13, Nomor 2, 2020.
- Jaleel, S., Anne, M. T. 2019. *Learning Styles: Theories and Implications for Teaching Learning.* USA: Horizon Research Publishing. Tersedia di: <https://www.hrpub.org>.
- Mundiri. 2014. *Logika. Cetakan 16.* Jakarta: Rajawali Pers.
- Ni'matus. 2011. *Kemampuan Berpikir Logis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-C SMP Negeri 12 Surabaya.* Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Unesa
- Ningsih, T.R., & Bharata, Haninda. "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Peserta Didik SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Geometri Ruang Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Covid-19". *Jurnal JEMS*. 9(2) 2021, 457-468.
- Nurman, T. 2008. *Kemampuan Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Buku Berakhir ditinjau dari Perbedaan Tingkat Kemampuan Matematika.* Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Pasca Sarjana Unesa.
- Polya, G. 1973. *How to Solve it, Second Edition.* Princeton. New Jersey Princeton University Press.
- Ramble, M. S. & Nevi, Y. 2019. "Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Dian Andalas Padang". *Jurnal JRPP*. Vol. 2, Nomor 1, 2019.
- Saragih, S. 2007. *Mengembangkan Kemampuan Berfikir Logis dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Matematik Realistik.* Skripsi Tidak diterbitkan. Bandung. Program Pascasarjana UPI.
- Setiadi, D. 2017. *Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Pada Pembelajaran Bangun Ruang dengan Menggunakan Strategi Problem Solving di Kelas IX SMPN 2 Mataraman.* Skripsi tidak dipublikasikan.. Banjarmasin: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keagamaan Institut Agama Islam Negeri Antasari Banjarmasin.
- Sholihah, S. Z. & Ekasatya, A. A. 2017. "Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele". *Jurnal Mosyarafa*. Vol. 6, Nomor 2, 2017.
- Solso, R. Robert, Maclin. H. Otto, Maclin. Kimberly. M. 2007. *Psikologi Kognitif.*
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, Utari. Hidayat, Wahyu., Zukarnaen, Rafiq., Hamidah, Hamidah., Sariningsih, Ratna.. 2012.

*“Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Krisis, dan Kreatif Matematik (Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write)”*. *Jurnal Pelajaran MIPA Volume 17 No. 1 April 2012 Halaman 17-33 ISSN: 1412-0917. Jurnal (Online)*.

Tarhadi. 2007. *Penggunaan Tes Uraian Dibandingkan dengan Tes Pilihan Ganda Terstruktur dan Tes Pilihan Ganda Biasa*.  
Article.  
<https://researchgate.net/publication/320843012>.

Usdiyana, Dian. Purniati, Tia., Yulianti, Kartika., Harningsih, Eha.. 2009. *“Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Realistik”*. *Jurnal Pengajaran MIPA Volume 13 No. 1 April 2009 ISSN: 1412-0917*.