

# AKTIVITAS METAKOGNISI SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SEGIEMPAT BERDASARKAN PERBEDAAN KEMAMPUAN MATEMATIKA

Anom Sutoko Aji<sup>1)</sup>, Helti Lygia Mampouw<sup>2)</sup>, Danang Setyadi<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana

email: [202015028@student.uksw.edu](mailto:202015028@student.uksw.edu)

## Abstrak

*Metakognisi memiliki peran penting dalam pemecahan masalah matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi segiempat dilihat dari perbedaan kemampuan matematika. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa SMP kelas VIII yang terdiri dari satu siswa berkemampuan tinggi, satu siswa berkemampuan sedang, dan satu siswa berkemampuan rendah. Data aktivitas metakognisi subjek dikumpulkan dengan menggunakan lembar tes, think aloud, dan hasil wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek pada kategori tinggi mengalami aktivitas planning, monitoring, dan evaluating. Subjek pada kategori sedang dan rendah mengalami aktivitas planning dan monitoring.*

**Keywords:** aktivitas metakognisi, geometri, segiempat

## 1. PENDAHULUAN

Pemecahan masalah memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. De Corte dalam Anggo (2011) mengemukakan bahwa berbagai perbaikan dalam pendidikan matematika menegaskan menyelesaikan masalah dan kesesuaiannya dengan situasi dalam kehidupan nyata. Anggo (2011) mengemukakan bahwa dengan pemecahan masalah subjek akan terlatih untuk selalu melibatkan pemecahan masalah mulai dari awal hingga akhir yaitu merumuskan jawaban. Hal ini memungkinkan terlaksananya pemecahan yang sistematis dan membentuk pola pikir yang baik dalam menghadapi permasalahan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika adalah metakognisi (Anggo, 2011). Metakognisi merupakan suatu proses dalam mengatur dan menyadari berpikir siswa sendiri (Gartman dan Freiberg, 1993) dalam Anggo (2011), yaitu berpikir tentang pendekatan terhadap suatu permasalahan, pemilihan strategi dan bertanya kepada diri. Metakognisi berkaitan dengan proses berpikir siswa tentang berpikirnya agar menemukan strategi yang tepat dalam menyelesaikannya (Laily & Janet, 2013).

Istilah metakognisi diperkenalkan oleh Flavell (1976) dan didefinisikan sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri (thinking about thinking) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Metakognisi mengarah pada pengetahuan seseorang mengenai proses-proses kognitifnya sendiri atau sesuatu yang berhubungan dengannya, seperti properti-properti informasi atau data pembelajaran yang relevan (Mark, 2010). Metakognisi merupakan kesadaran seseorang terhadap proses berpikirnya sendiri untuk membangun strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah (Joko, 2017). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa metakognisi adalah berpikir tentang berpikir atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya.

Aktivitas seperti merencanakan pendekatan tugas pembelajaran yang diberikan, memantau pemahaman, dan mengevaluasi perkembangan penyelesaian suatu tugas tertentu adalah metakognitif secara alami (Riandani, 2015). Aktivitas metakognitif berkaitan dengan kesadaran dan pengaturan terhadap pengetahuan tentang proses dan hasil pikir dalam kegiatan merencanakan (*planning*) proses berpikir, memantau (*monitoring*) proses berpikir, dan

mengevaluasi (*evaluation*) proses dan hasil berpikir (Joko, 2017). Aktivitas metakognisi digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan kontekstual dalam matematika, salah satunya adalah materi geometri datar, geometri merupakan materi yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan suatu kemampuan dan kreativitas (Mustakim, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dinyatakan bahwa peneliti akan melakukan penelitian yang berguna dan memfokuskan pada aktivitas metakognitif yang dilakukan pada siswa SMP dalam menyelesaikan masalah geometri datar berdasarkan perbedaan kemampuan matematika, karena peneliti ingin mengetahui atau menganalisis bagaimana aktivitas metakognisi siswa berdasarkan perbedaan nilai matematika yakni dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah dalam materi bangun datar.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu metode penelitian yang didasarkan pada filsafat, dimana peneliti sebagai instrumen kunci, dengan teknik pengumpulan trianglulasi yang menekankan pada makna (Sugiyono, 2012).

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif eksploratif yang bertujuan untuk mendeskripsikan informasi yang mendalam subjek dengan keadaan seperti apa adanya. Keadaan tersebut adalah aktivitas metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi segi empat. Informasi berupa deskripsi aktivitas metakognisi.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP. Pemilihan subjek diawali dengan memilih sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian, yaitu SMP Negeri 3 Salatiga. Selanjutnya, berdasarkan kemampuan matematika yang diperoleh dan berdasarkan nilai raport serta rekomendasi guru mata pelajaran matematika, diperoleh ketiga subjek yaitu satu subjek berkemampuan matematika tinggi, satu subjek berkemampuan matematika sedang, dan satu subjek berkemampuan matematika rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yakni subjek diberikan lembar soal dalam waktu yang berbeda hari dengan subjek lain. Pada saat mengerjakan subjek diminta untuk menuliskan ide atau pemikiran di lembar soal yang tersedia. Setelah selesai mengerjakan soal, peneliti melakukan wawancara kepada subjek untuk menggali informasi lebih dalam pada saat menyelesaikan masalah matematika. peneliti menganalisis data yang sudah dikumpulkan dalam bentuk tes, think aloud, wawancara, dan dokumentasi pengambilan data yang sudah dilakukan kemudian dianalisis dengan menggunakan tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan ditinjau dari metode Woolfolk dan NCREL (*Planning, Monitoring, Evaluating*).

Terkait dengan pemecahan masalah, North Central Regional Educational Laboratory (NCREL, 1995) mengemukakan tiga elemen dasar metakognisi secara khusus dalam menghadapi tugas, yaitu:

- a. *Developing a plan of action* - mengembangkan rencana tindakan
- b. *Maintaining/monitoring the action* - memonitor tindakan
- c. *Evaluating the action* - mengevaluasi tindakan

Selanjutnya, disajikan dalam bentuk deskripsi kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan uraian yang runtut dan jelas untuk mempermudah menarik kesimpulan. Terakhir, penarikan kesimpulan yang berbentuk deskripsi pemecahan masalah kategori tinggi, sedang, dan rendah tentang aktivitas metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi segi empat.

Secara garis besar prosedur penelitian yang digunakan yang digunakan oleh penelitian terdiri dari empat tahap, yaitu:

- a. Tahapan Persiapan

Tahap ini memungkinkan peneliti untuk menyiapkan instrumen yang sudah divalidasi oleh dosen pembimbing dan menyiapkan surat izin penelitian. Peneliti menyiapkan surat ijin untuk melakukan penelitian pada SMP Negeri 3 Salatiga.

- b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan peneliti memberikan tes kepada subjek, setelah dilakukan tes peneliti melakukan think aloud dan wawancara terhadap subjek guna menggali informasi yang lebih mendalam.

c. Tahap Analisis Data

Pada tahapan ini peneliti menganalisis data yang sudah dikumpulkan dalam bentuk tes, think aloud, wawancara, dan dokumentasi pengambilan data yang sudah dilakukan kemudian dianalisis dengan menggunakan tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan ditinjau dari metode Woolfolk dan NCREL (*Planning, Monitoring, Evaluating*).

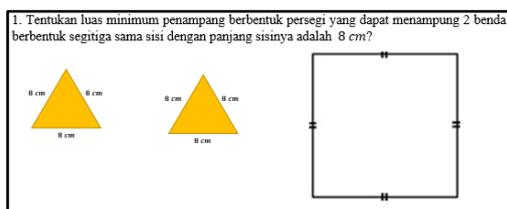
d. Tahap Akhir

Penelitian yang sudah dilaksanakan dan dianalisis dalam hasil dan pembahasan kemudian disajikan dalam bentuk skripsi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Aktivitas Metakognisi Siswa Kemampuan Tinggi

Berdasarkan analisis data penelitian menunjukkan bahwa siswa kemampuan matematika tinggi mengalami ketiga aktivitas metakognisi (*planning, monitoring, evaluating*) dengan penjelasan seperti dibawah ini.



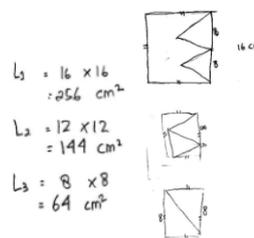
Gambar 1. Soal Kemampuan Metakognisi

Siswa berkemampuan tinggi mengalami aktivitas merencanakan tindakan yakni dengan membaca soal dengan cermat dan memahami soal, serta dapat menggambarkan tentang apa yang siswa pahami setelah mencermati permasalahan tersebut. Siswa berkemampuan tinggi atau SKT mulanya akan menentukan tinggi suatu segitiga untuk mencari luasnya, namun SKT hanya mencari sampai tingginya saja.

$$\begin{aligned} t\Delta &= 8^2 = 4^2 + a^2 \\ 64 &= 16 + a^2 \\ 64 - 16 &= a^2 \\ 48 &= a^2 \\ 4\sqrt{3} &= a \end{aligned}$$

Gambar 2. Tinggi segitiga SKT

Siswa berkemampuan tinggi ini mengalami aktivitas merencanakan tindakan dengan mencoba menggambar segitiga pada penampang kedua segitiga kedalam penampang berbentuk persegi (**Lihat Gambar 3**). SKT menemukan luas paling minimum dengan menggabungkan kedua sisi segitiga dengan ujung segitiga dapat menempel pada persegi.



Gambar 3. Aktivitas merencanakan SKT

Siswa berkemampuan tinggi dapat menemukan beberapa gambar yang didapat luas paling minimum menurutnya adalah  $64 \text{ cm}^2$ . Selain aktivitas merencanakan tindakan, SKT mengalami aktivitas memantau ketika mencari rumus luas penampang dengan menggunakan dua segitiga sama sisi dengan cara memperhatikan kembali masalah serta dengan cara menyandingkan dan mencoba menggambar kedua segitiga untuk dapat menemukan luas penampang paling minimum.

Peneliti	"apa yang membuatmu berpikir untuk memilih cara atau langkah tersebut?"
SKT	"karena, disuruh mencari luas terus eeemm, disuruh nyari sisi yang paling kecil dari segitiga yang beralas 8 sama ee bersisi 8 terus di... apa ya di.. ee biar jadi paling kecil tu gimana gitu terus di otak-atik gitu"

Siswa berkemampuan tinggi juga mengalami aktivitas mengevaluasi tindakan, SKT tidak memeriksa kembali setelah mengerjakan, namun SKT agak kurang yakin atas jawaban yang SKT peroleh dengan pikiran bahwa ada luas yang lebih minimum kembali. SKT dapat menyatakan bahwa

terdapat luas paling minimum kembali, namun SKT belum dapat menjangkau atau menemukannya.

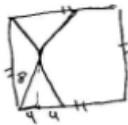
Peneliti	"64 cm <sup>2</sup> , meskipun kurang yakin juga, sekarang apa yang membuatmu kurang yakin atas jawaban itu?"
SKT	"karena, ee sepertinya ada luas yang ee.. segitiga yang bisa dibuat sisi yang paling kecil, semisal... di... dihipit gitu apa.., biar jadi yang paling sisi yang paling kecil, tapi nggak bisa nemuin."

Berdasarkan uraian diatas, SKT mengalami ketiga aktivitas yaitu merencanakan, memantau, dan mengevaluasi.

### Aktivitas Metakognisi Siswa Kemampuan Sedang

Berdasarkan analisis data penelitian menunjukkan bahwa siswa kemampuan matematika sedang mengalami dua aktivitas metakognisi (*planning* dan *monitoring*) dengan penjelasan seperti dibawah ini.

Siswa berkemampuan sedang atau SKS mengalami aktivitas merencanakan tindakan yakni dengan membaca soal dengan cermat dan memahami soal, serta dapat menggambarkan tentang apa yang siswa pahami setelah mencermati permasalahan tersebut.



Gambar 4. Hasil gambar SKS

Pada mulanya SKS langsung mencari dengan menyandingkan atau menggabungkan segitiga sama sisi seperti pada gambar serta pada penghitungannya dapat merencanakan tindakan.

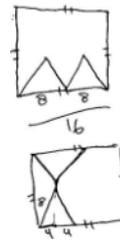
$$L = 5 \times 5 \\ = 16 \times 16 \\ = 256 \text{ cm}^2$$

$$= 8^2 - 4^2 \\ = 64 - 16 \\ = 48$$

Gambar 5. Aktivitas merencanakan SKS

Siswa berkemampuan sedang ini mengalami aktivitas merencanakan tindakan dengan mencoba menggambar kedua segitiga kedalam penampang berbentuk persegi. SKS

menemukan luas paling minimum dengan menempelkan ujung segitiga hingga mendapat sisinya. SKS menemukan sisi untuk mencari luas paling minimum dengan mendapat sisi yakni  $8\sqrt{6}$  dan menemukan luas yakni  $70 \text{ cm}^2$  (Lihat Gambar 6.). Siswa berkemampuan sedang dapat menemukan beberapa gambar yang didapat luas paling minimum menurutnya adalah  $70 \text{ cm}^2$  dengan kendala materi akar kuadrat yang sudah sedikit lupa.



Gambar 6. Luas minimum SKS

Selain aktivitas merencanakan tindakan, SKS mengalami aktivitas memantau saat mencari rumus luas penampang dengan menggunakan dua segitiga sama sisi dengan cara memperhatikan kembali masalah serta dengan cara menyandingkan dan mencoba kedua segitiga untuk dapat menemukan luas penampang paling minimum (Lihat Gambar 6 & 7.).

$$= 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} \\ = 8\sqrt{6}$$

$$L = 5 \times 5 \\ = 8\sqrt{6} \times 8\sqrt{6} \\ = 64 \times 36$$

$$\begin{matrix} 12 & 12 & 12 & 12 \\ \hline 2 & \times & 3 & \\ \hline 6 & & & \end{matrix} = 6 \times 6 = 36$$

$$= 64 + 6 \\ = 70 \text{ cm}^2$$

Gambar 7. Aktivitas memantau SKS

Selain itu, juga dibuktikan dengan transkrip think aloud dalam mencari luas penampang paling minimum dengan

SKS	"sebelah sini sama dengan 8, bagi... ditengah-tengahnya ini 4.4... dan sisi miringnya 8, menggunakan rumus pythagoras, $8^2 - 4^2$ , $8^2 = 64 - 16$ , (sambil menghitung), 48"
-----	---

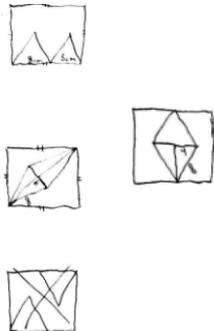
Berdasarkan uraian diatas, SKS mengalami dua aktivitas yaitu merencanakan dan memantau, pada hal ini SKS tidak mengalami aktivitas mengevaluasi karena SKS langsung berhenti dalam menyelesaikan masalah dan tidak tergambar aktivitas

mengevaluasi pada lembar jawab maupun wawancara.

**Aktivitas Metakognisi Siswa Kemampuan Rendah**

Berdasarkan analisis data penelitian menunjukan bahwa siswa kemampuan matematika rendah mengalami dua aktivitas metakognisi (*planning* dan *monitoring*) dengan penjelasan seperti dibawah ini.

Siswa berkemampuan rendah atau SKR mengalami aktivitas merencanakan tindakan yakni dengan membaca soal dengan cermat dan memahami soal, serta dapat menggambarkan tentang apa yang siswa pahami setelah mencermati permasalahan tersebut.



**Gambar 8. Aktivitas merencanakan SKR**

SKR langsung mencari dengan menyandingkan atau menggabungkan segitiga sama sisi (**Lihat Gambar 8.**). Siswa berkemampuan rendah ini mengalami aktivitas merencanakan tindakan dengan mencoba menggambar kedua segitiga kedalam penampang berbentuk persegi. SKR menemukan luas paling minimum dengan menempelkan ujung segitiga hingga mendapat sisinya. SKR menemukan sisi untuk mencari luas paling minimum dengan mendapat sisi dan menemukan luas yakni  $256 \text{ cm}^2$  (**Lihat Gambar 9.**).

$$16 \times 16 = \frac{16}{36} \times \frac{16}{36} \times 3$$

$$\frac{16}{36} \times \frac{16}{36} \times 3 = \frac{16}{9} \times \frac{16}{9} \times 3 = \frac{256}{9} \times 3 = \frac{256}{3} \times 3 = 256 \text{ cm}^2$$

**Gambar 9. Luas minimum SKR**

Selain aktivitas merencanakan tindakan, SKR mengalami aktivitas memantau saat mencari rumus luas penampang dengan menggunakan dua segitiga sama sisi dengan

cara memperhatikan kembali masalah serta dengan cara menyandingkan dan mencoba kedua segitiga untuk dapat menemukan luas penampang paling minimum.

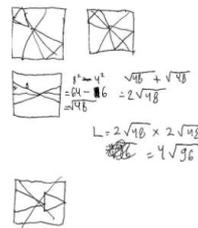
$$8^2 - 4^2 = 64 - 16 = 48$$

$$\sqrt{48} + \sqrt{48} = 2\sqrt{48}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{48} \times 2\sqrt{48} = 4\sqrt{48} \times \sqrt{48} = 4 \times 48 = 192$$

**Gambar 10. Aktivitas memantau SKR**

Siswa berkemampuan rendah dapat menemukan beberapa gambar yang didapat luas paling minimum menurutnya adalah  $256 \text{ cm}^2$  dengan kendala materi akar kuadrat yang sudah sedikit lupa (**Lihat Gambar 10.**). Pada hal ini terdapat temuan yakni SKR dapat menemukan beberapa cara untuk dapat luas paling minimum, namun terdapat beberapa kendala dalam proses mencari luas paling minimum, seperti lupa bagaimana mencari sisi jika diketahui diagonalnya, hingga belum paham tentang akar kuadrat.



**Gambar 11. Beberapa gambar SKR**

Berdasarkan uraian diatas, SKS mengalami dua aktivitas yaitu merencanakan dan memantau, pada hal ini SKR tidak mengalami aktivitas mengevaluasi karena SKR langsung berhenti dalam menyelesaikan masalah dan tidak tergambar aktivitas mengevaluasi pada lembar jawab maupun wawancara.

Berdasarkan hasil penelitian dari hasil tes kemampuan metakognisi dan wawancara, diperoleh siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah mengalami aktivitas metakognisi. De Corte dalam Joko (2017) bahwa strategi metakognisi yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah matematika terdiri atas 5 tahapan, antara lain: 1) membangun representasi, 2) menentukan

bagaimana menyelesaikan masalah, 3) melakukan perhitungan, 4) menginterpretasikan hasil, 5) mengevaluasi hasil.

Siswa berkemampuan tinggi dapat membuat representasi dari suatu persoalan untuk mempermudah dalam menyelesaikan masalah, setelah memahami masalah dengan baik siswa berkemampuan tinggi dapat merencanakan suatu strategi untuk menyelesaikan masalah, mampu melakukan perencanaan tindakan, mampu mengontrol arah pikiran serta bagaimana cara menyelesaikannya. kemudian melalui proses penghitungan diperoleh suatu kesimpulan dari hasil pekerjaannya serta dapat mengevaluasi pekerjaannya dengan bukti bahwa siswa berkemampuan tinggi mengecek kembali dan kurang meyakini bahwa luas yang dia dapat adalah yang paling minimum. Sejalan dengan penelitian Joko (2017) bahwa siswa berkemampuan tinggi membuat perencanaan kemudian memikirkan strategi untuk menyelesaikan suatu persoalan dan kemudian dapat menarik kesimpulan dan dapat mengevaluasi pekerjaannya

Siswa berkemampuan sedang juga dapat membuat representasi dari suatu persoalan untuk mempermudah dalam menyelesaikan masalah, setelah memahami masalah dengan baik siswa berkemampuan sedang dapat merencanakan suatu strategi untuk menyelesaikan masalah, mampu melakukan perencanaan tindakan, mampu mengontrol arah pikiran serta bagaimana cara menyelesaikannya. kemudian melalui proses penghitungan diperoleh suatu kesimpulan dari hasil pekerjaannya, namun dalam hal ini siswa berkemampuan sedang tidak mengalami aktivitas mengevaluasi, tidak mengevaluasi pekerjaan serta tidak menjelaskan apakah terdapat cara yang lain atau tidak. Hal ini tidak sejalan dengan Joko (2017) bahwa siswa berkemampuan sedang membuat perencanaan kemudian memikirkan strategi untuk menyelesaikan suatu persoalan dan kemudian dapat menarik kesimpulan dan dapat mengevaluasi pekerjaannya.

Siswa berkemampuan rendah juga mengawali dengan merencanakan tindakan dari suatu persoalan, mengontrol arah pikiran, memahami permasalahan untuk mempermudah menyelesaikan suatu permasalahan, selanjutnya dapat membuat

simpulan dari apa yang sudah dikerjakan. mampu melakukan pengerjaan dengan cara lain dengan banyak cara yakni pada jawaban keempat meski terdapat kesulitan dalam proses pengerjaannya pada gambar selainnya. dan lebih yakin pada luas yang paling minimum meskipun mendapat sedikit kesulitan dalam pengerjaannya. Namun, sama dengan siswa berkemampuan sedang bahwa tidak mengevaluasi pekerjaannya masing-masing. Berbeda dengan penelitian Joko (2017) bahwa siswa berkemampuan rendah tidak lengkap dalam menggunakan strategi metakognisi dalam pemecahan masalah matematika

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan Subjek Berkemampuan Tinggi (SKT) mengalami aktivitas *Planning*, aktivitas *Monitoring*, serta *Evaluating* pada saat menyelesaikan masalah matematika materi segi empat. Subjek Berkemampuan Sedang (SKS) mengalami aktivitas *Planning*, dan aktivitas *Monitoring* pada saat menyelesaikan masalah matematika materi segi empat. Subjek Berkemampuan Rendah (SKR) mengalami aktivitas *Planning*, dan aktivitas *Monitoring* pada saat menyelesaikan masalah matematika materi segi empat.

#### 5. REFERENSI

- Anggo, M. 2011. Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Edumatica, Volume 1 Nomor 1 April 2011*. Universitas Haluoleo Kendari
- Anggo, M. 2011. Pemecahan Masalah Matematika Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa. *Edumatica, Volume 1 Nomor 2 Oktober 2011*. Universitas Haluoleo Kendari
- Asis, Musdalifah., & Arsyad, N., dan Alimuddin. 2015. Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Daya Matematis, Volume 3 Nomor 1 Maret 2015*. Universitas Negeri Makasar
- Effendi Leo A. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan

- Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 13 No. 2 Oktober 2012*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Kosasih Djahiri A. 1983. Pengajaran Studi Sosial IPS. Bandung: LPPP IPS IKIP.
- Minarni A, 2012. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. UNY
- Mustakim & Budiarto, M, T. 2017. Identifikasi Kreativitas Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Luas Segiempat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 2 Nomor 6 Tahun 2017*. Universitas Negeri Surabaya
- Pramono A J. 2017. Aktivitas Metakognisi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Kreano Volume 8 Nomor 2 2017, Hal. 133-142*. Universitas Negeri Surabaya
- Putri, R S., Susanto., & Dian K. 2015. Analisis Keterampilan Metakognitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Polya Subpokok Bahasan Garis dan Sudut Kelas VII-C di SMP Negeri 1 Genteng Banyuwangi. *ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA Volume II Nomor 1 Tahun 2015. Hal. 1-7*. Universitas Jember
- Siswono T Y E. 2008. Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. Surabaya: Unesa University Press
- Sholihah U. 2016. Membangun Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *TA'ALUM Volume 04 Nomor 01 Juni 2016, Hal. 83*. IAIN Tulungagung
- Smith Mark K, dkk. 2010. *Teori Pembelajaran & Pengajaran*. Yogyakarta: Mirza Media Pustaka
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Woolfolk, A. 2009. *Educational Psychology Active Learning Edition*. Edisi Kesepuluh. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.