

PM-26

ANALISIS METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER

Rifda Khairunnisa¹⁾, Nining Setyaningsih²⁾

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email : rifdakhairunnisa9@gmail.com¹⁾, ningsetya@yahoo.com²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial di kelas VII yang ditinjau dari perbedaan gender. Kemampuan metakognisi pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu perencanaan (planning), pemantauan (monitoring), dan evaluasi (Evaluation). Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah dua siswa yang diambil dari kelas VII F di SMP Muhammadiyah 5 Surakarta tahun ajaran 2016/2017. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik wawancara, tes, dokumentasi, dan observasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi metode, sedangkan teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (verifikasi). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi belum digunakan dengan baik oleh siswa laki-laki. Siswa belum memenuhi tiga tahapan metakognisi. siswa hanya memenuhi tahap perencanaan. Sedangkan siswa perempuan telah menggunakan kemampuan metakognisinya dengan baik dalam memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan siswa perempuan sudah memenuhi tiga tahap kemampuan metakognisi,

Kata Kunci: Aritmatika Sosial, Gender, Metakognisi, Pemecahan Masalah

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar ilmu dari berbagai cabang ilmu pengetahuan, sehingga matematika memiliki peranan penting dalam pendidikan. Alasan adanya matematika dalam pendidikan yaitu untuk melatih siswa agar dapat berpikir logis, kritis dan sistematis. Hal ini sesuai dengan tujuan mata pelajaran matematika yang dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika diperlukan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada dalam matematika. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah dianggap penting dalam mata pelajaran matematika. Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematika masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan hasil survei internasional TIMSS (*trends in international mathematicand science study*), rata-rata skor prestasi matematika Indonesia masih dibawah rata-rata internasional. Berdasarkan hasil survei TIMSS tersebut dapat dikatakan bahwa siswa Indonesia masih memiliki kemampuan yang rendah dalam menjawab soal-soal berstandar internasional terutama pada kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pemecahan masalah yang matematis merupakan pemecahan masalah yang bersifat matematika. Menurut NCTM (1999) kemampuan matematis mencakup kemampuan untuk mengeksplorasi, menentukan praduga dan memberikan alasan logis untuk memecahkan masalah non-rutin, untuk mengkomunikasikan ide tentang matematika serta untuk menghubungkan ide-ide dalam matematika dan antara matematika serta aktivitas intelektual lainnya. Hal ini diperjelas dengan pendapat Polya yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Menurut Polya (2004: 5) pemecahan masalah memuat empat fase (1) memahami masalah (2) merencanakan penyelesaian (3) melaksanakan penyelesaian sesuai rencana dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap penyelesaian yang telah dikerjakan. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah dalam matematika meliputi kemampuan memahami permasalahan dan menginterpretasikannya ke dalam model matematika, kemampuan menentukan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan masalah, ketelitian penghitungan serta kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang harus diselesaikan.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika yang dimiliki oleh setiap siswa berbeda, walaupun permasalahan yang dihadapi sama. Perbedaan kemampuan ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah perbedaan gender. Hal ini dibuktikan dengan penelitian oleh para ilmuwan. Dilansir dari media online VIVA.co.id yang ditulis oleh Siti Ruqoyah dan Tommy Adi Wibowo (04/12/2013) tim peneliti dari University of Pennsylvania, Amerika Serikat, menemukan bukti baru bahwa otak pria dan wanita memiliki fungsi yang berbeda. Selain itu hasil penelitian dari Caroline Ochuko Alordiah, Grace Akpadaka, dan Christy Oritseweyimi Oviogbodu (2015) yang menyatakan bahwa prestasi matematika pada laki-laki lebih baik dari pada perempuan. Ini ditunjukkan dengan skor yang diperoleh siswa laki-laki sebesar 27.11 ($SD = 10.17$) sedangkan skor yang diperoleh perempuan sebesar 24.84 ($SD = 8.20$).

Seorang siswa dianggap mampu memecahkan masalah jika telah melalui beberapa tahapan. Menurut Nurdalilah, Edi Syahputra, dan Dian Armanto (2013) mengatakan bahwa siswa dikatakan telah mampu memecahkan suatu masalah jika siswa telah mampu memahami soal, mampu merencanakan pemecahan masalah, dan mampu melakukan perhitungan serta memeriksa kembali perhitungan yang telah dilakukan. Namun pada kenyataannya banyak sebagian dari siswa yang masih memiliki pemahaman yang rendah dalam menyelesaikan atau memecahkan permasalahan matematika.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika memerlukan pola pikir yang kritis dan sistematis. Pola pikir yang kritis dan sistematis digunakan untuk mengontrol apa yang dipikirkan oleh siswa dalam memecahkan suatu masalah. Pengontrolan proses berpikir erat kaitannya dengan kegiatan metakognisi siswa. Metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell pada tahun 1976. Menurut Flavell (dalam Smith, 2009:18) metakognisi mengarah pada pengetahuan seseorang mengenai proses-proses

kognitifnya sendiri atau sesuatu yang berhubungan dengannya, seperti properti-properti informasi atau data pembelajaran yang relevan. Sedangkan Menurut penelitian Mustamin Anggo, Mohammad Salam, Suhar, Yulsi Santri (2014) metakognisi didefinisikan sebagai kesadaran terhadap proses berpikir dalam hal merencanakan (*planning*) proses berpikirnya, kemampuan memantau (*monitoring*) proses berpikir, kemampuan mengatur (*regulation*) proses berpikirnya sendiri serta mengevaluasi (*evaluation*) proses berpikir dan hasil berpikir siswa pada saat memecahkan masalah matematika.

Menurut P. Sajna Jaleel Premachandran (2016) keterampilan metakognitif melibatkan kemampuan untuk berpikir secara strategis untuk memecahkan masalah, menetapkan tujuan, mengontrol ide-ide, serta mengevaluasi apa yang diketahui dan tidak diketahui. Selain itu Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI (2007: 167) menjelaskan bahwa dengan metakognisi siswa dimungkinkan mengembangkan kemampuannya secara optimal dalam belajar matematika. Karena dalam setiap langkah yang dia kerjakan senantiasa muncul pertanyaan: “Apa yang saya kerjakan?”, “Mengapa saya mengerjakan ini?”, “Hal apa yang bisa membantu saya menyelesaikan masalah ini?” Hal ini berarti bahwa dengan menggunakan metakognisi, siswa mampu melakukan semua kegiatan dengan penuh kesadaran. Setiap langkah proses berpikir dalam pemecahan masalah matematika dilakukan siswa dengan penuh pertimbangan.

Pada umumnya, permasalahan matematika yang sulit dipahami oleh siswa adalah permasalahan sehari-hari yang biasanya dalam bentuk soal cerita. Aritmatika sosial merupakan materi pokok pada mata pelajaran matematika yang permasalahannya sering dalam bentuk soal cerita. Untuk menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial siswa diharuskan memiliki kemampuan untuk membaca dan memahami permasalahan. Jika siswa berhasil dalam memahami permasalahan tersebut, maka siswa dapat menentukan urutan langkah selanjutnya yang harus digunakan dalam memecahkan masalah tersebut. Hal ini berarti siswa menggunakan kemampuan metakognisinya dengan baik untuk memecahkan suatu permasalahan.

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana metakognisi siswa laki-laki SMP dalam menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial dan bagaimana metakognisi siswa perempuan SMP dalam menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial. Tujuan dari penelitian ini diantaranya untuk mendeskripsikan metakognisi siswa laki-laki dalam menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial dan mendeskripsikan metakognisi siswa perempuan dalam menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini berdasarkan pendekatannya merupakan penelitian kualitatif dengan desain penelitian deskriptif. Pada penelitian ini, peneliti akan memberikan deskripsi tentang kemampuan metakognisi siswa dalam

memecahkan permasalahan matematika pada sub bab aritmatika sosial yang ditinjau berdasarkan perbedaan gender.

Penelitian dilakukan pada siswa kelas VII F dengan mengambil empat siswa sebagai subjek penelitian. Penentuan subjek penelitian ini menggunakan teknik purposive sample. Teknik purposive sample yaitu teknik penentuan subjek berdasarkan kriteria tertentu untuk mempermudah mendapatkan informasi yang diinginkan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari 1) wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan kemampuan metakognisi siswa dalam menghadapi permasalahan aritmatika sosial, 2) Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai langkah-langkah siswa dalam memecahkan masalah, 3) Dokumentasi ditunjukkan untuk memperoleh data secara langsung seperti data sekolah, data siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta serta hasil tes pemecahan masalah siswa, 4) Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang gambaran pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru dan siswa.

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari terdiri dari mereduksi data, penyajian data dan membuat kesimpulan. Untuk keabsahan datanya penelitian ini menggunakan triangulasi. Triangulasi dilakukan dengan triangulasi metode. Triangulasi metode pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu wawancara dan dokumentasi. Triangulasi metode dilakukan guna mendapatkan kesinambungan data yang berasal dari metode wawancara dan dokumentasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian ini diambil dari tes pemecahan masalah siswa kelas VII F SMP Muhammadiyah 5 Surakarta yang berjumlah dua siswa, karena penelitian ini ditinjau berdasarkan gender maka dipilih satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan. Kedua siswa tersebut dipilih sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebagai subjek penelitian. Kriteria subjek penelitian ini diantaranya dengan mempertimbangkan kemampuan komunikasi siswa dalam mengemukakan ide secara lisan maupun tertulis. Di bawah ini akan diuraikan indikator metakognisi siswa yang ditinjau berdasarkan gender yang terdiri dari tahap perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*), dan evaluasi (*evaluation*).

a. Kemampuan Metakognisi Siswa Laki-Laki

Pada penelitian ini dipilih satu siswa laki-laki yaitu subjek 1 (B). Berikut ditunjukkan hasil jawaban subjek 1 (B) beserta pembahasan tentang kemampuan metakognisinya.

Diket: Diskon = 20%
Raju = 10%
Harga baju = Rp 50.000
satu = Rp 100.000
tanya: uang yang harus dibayar
Jwb

$$\frac{10}{100} \times 50.000 = 5.000$$

$$\frac{20}{100} \times 100.000 = 20.000$$

$$50.000 - 5.000 = 45.000$$

$$100.000 - 20.000 = 80.000$$

$$45.000 + 80.000 = 127.000$$

Jadi uang yang harus dibayar
ini Rp 127.000

Gambar 3.1 Hasil Jawaban Subjek 1 (B)

Pada soal ini subjek 1 (B) belum menggunakan kemampuan metakognisinya dengan baik. Hal ini dikarenakan siswa belum memenuhi tiga tahapan pada metakognisi. Pernyataan ini bertolak belakang dengan penelitian Kamid (2013) bahwa subjek laki-laki dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menerapkan langkah-langkah polya mengalami proses berpikir metakognisi.

Pada tahap perencanaan subjek 1 (B) sudah dapat memahami permasalahan dengan cukup baik. Siswa sudah memenuhi indikator pada tahap perencanaan yaitu siswa dapat menjelaskan informasi apa saja yang ada pada soal. Meskipun siswa masih salah dalam menuliskan apa yang diketahui pada permasalahan. Pada tahap ini siswa juga dapat menentukan langkah awal yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah, yaitu mencari diskon terlebih dahulu. Hal ini berarti pengetahuan dasar yang dimiliki siswa sudah baik. Hal ini sependapat dengan Theresia Kriswianti Nugrahaningsih (2012) bahwa dalam pemecahan masalah matematika, pengetahuan awal atau pengetahuan dasar sangat dibutuhkan. Pengetahuan dasar sangat dibutuhkan bagi siswa untuk dapat memecahkan suatu permasalahan. Pengetahuan dasar ini biasanya diperoleh dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan siswa.

Tahap kedua pada metakognisi yaitu tahap pemantauan atau (*monitoring*). Pada soal ini siswa belum memenuhi indikator yang ada pada tahap monitoring. Hal ini dikarenakan siswa masih salah dalam menerapkan informasi yang diperoleh kedalam konsep yang telah dipikirkan. Siswa

salah menerapkan harga mula-mula pada saat mencari diskon. Kesalahan ini disebabkan kurang ketelitian siswa dalam membaca informasi yang diperoleh. Selain itu sedikitnya pengalaman siswa dalam memecahkan masalah dapat juga menjadi faktor dari kesalahan tersebut. Menurut Risnanosanti (2008) bahwa semakin sedikit pengalaman siswa dalam memecahkan masalah maka ia tidak bisa memonitor proses penyelesaiannya secara efektif, walaupun mereka dapat melanjutkan proses penyelesaian masalah namun mungkin strategi yang digunakan salah. Berdasarkan hasil jawaban, siswa juga tidak menuliskan konsep atau strategi dalam pemecahan masalahnya.

Tahap terakhir pada metakognisi adalah tahap evaluasi. Pada soal tersebut subjek 1 (B) belum memenuhi indikator pada tahap evaluasi. Hal ini dikarenakan siswa tidak melakukan pengecekan kembali penyelesaian yang telah dilakukan. Sehingga hasil akhir yang diperoleh tidak sesuai dengan harapan. Pengecekan kembali dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Dengan pengecekan kembali siswa dapat menyadari kesalahan yang telah dilakukannya.

b. Kemampuan Metakognisi Siswa Perempuan

Pada penelitian ini dipilih satu siswa perempuan yaitu subjek 2 (S). Berikut ditunjukkan hasil jawaban subjek 2 (S) beserta pembahasan tentang kemampuan metakognisinya.

Diket = Diskon baju = 20%
 Diskon bl = 10%
 Harga baju = Rp. 50.000,00
 Harga Sepatu: Rp. 100.000,00
 Dit = Uang yg harus dibayar?
 Jawab: Baju:
 $\frac{20}{100} \times 50.000$
 $= 10.000$
 Harga baju: $50.000 - 10.000$
 $= \text{Rp. } 40.000$
 Sepatu:
 $\frac{10}{100} \times 100.000$
 $= 10.000$
 Harga Sepatu: $100.000 - 10.000$
 $= \text{Rp. } 90.000$
 Yang harus dibayar: $H_b + H_s$
 $= \text{Rp. } 40.000 + \text{Rp. } 90.000$
 $= \text{Rp. } 130.000,00$

Gambar 3.2 Hasil Jawaban Subjek 2 (S)

Pada soal ini subjek 2 (S) sudah menggunakan kemampuan metakognisi dengan baik sehingga siswa dapat menyelesaikan

permasalahan dengan benar. Hal ini sependapat dengan Mustamin Anggo (2011) yang menyatakan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi yang baik cenderung dapat memecahkan masalah yang dihadapinya dengan baik melalui pengerahan kesadaran dan pengaturan berpikir yang dilakukannya. Pada soal ini siswa juga sudah memenuhi indikator pada ketiga tahap kemampuan metakognisi yang terdiri dari tahap perencanaan, tahap pemantauan dan tahap evaluasi.

Pada soal tersebut, subjek 2 (S) sudah dapat memahami permasalahan dengan baik. Hal ini berarti siswa sudah memenuhi tahap perencanaan pada metakognisi. Siswa dapat menjelaskan informasi apa saja yang ada pada permasalahan. Informasi ini nantinya akan digunakan untuk memecahkan permasalahan yang telah diberikan. Hal ini sependapat dengan Muh. Rizal dan Sutji R. Fitrianti (2016) bahwa subjek mengidentifikasi apa saja yang diketahui untuk menentukan tujuan atau hasil dari tugas itu. Selain itu Siswa juga dapat menentukan langkah awal yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah. Langkah awal tersebut yaitu mencari diskon terlebih dahulu. Hal ini berarti pengetahuan tentang aritmatika sosial yang dimiliki subjek 2 (S) sudah baik.

Tahap selanjutnya yaitu tahap pemantauan (*monitoring*). Pada tahap ini subjek 2 (S) sudah memenuhi indikator yang ada sehingga siswa memenuhi tahap pemantauan (*monitoring*). Siswa dapat memilih konsep penyelesaian dengan benar siswa juga menjelaskan konsep tersebut dengan runtut. Hal ini sependapat dengan Siska Putri Permata, Suherman dan Media Rosha (2012) pada saat merencanakan penyelesaian masalah siswa menuliskan langkah-langkah apa yang harus dilakukan dalam pengerjaan soal. Selain itu siswa juga dapat menerapkan informasi yang diperoleh pada konsep yang telah dipikirkannya.

Tahap penyempurna pada kemampuan metakognisi yaitu tahap evaluasi. Pada tahap ini subjek 2 (S) sudah memenuhi semua indikator yang ada pada soal kedua. Siswa secara sadar yakin benar dengan jawaban yang telah diperolehnya. Hal ini dikarenakan siswa melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah dikerjakan. Siswa juga dapat menjelaskan kesimpulan dari permasalahan dengan tepat.

Dari penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Izzatul Fitriyah dan Rini setianingsih (2014) yang menyatakan bahwa siswa perempuan dengan kemampuan matematika tinggi dapat memenuhi tiga tahapan keterampilan metakogntif yaitu *planning*, *monitoring* dan *evaluating*. Selain itu, hasil penelitian Cut Nurmaliyah (2009) juga yang menyatakan bahwa siswa perempuan memiliki keterampilan metakognisi, lebih tinggi dari siswa laki-laki. Namun sedikit berbeda dengan penelitian Arizha Nanda Nursera dan Bambang Sugiarto (2016) yang menyatakan bahwa subjek laki-laki pada kelompok tinggi lebih unggul daripada subjek perempuan kelompok tinggi

dari hasil tes soal pemecahan masalah, di karenakan laki-laki lebih analitis dalam berpikir.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan tentang metakognisi siswa dalam pemecahan masalah yang ditinjau berdasarkan gender yang terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan.

a. Kemampuan Metakognisi Siswa Laki-laki

Proses metakognisi belum digunakan dengan baik oleh siswa laki-laki. Siswa belum memenuhi tiga tahapan metakognisi. Pada tahap perencanaan siswa sudah dapat memahami masalah dengan baik. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa dapat menjelaskan informasi apa saja yang ada pada permasalahan, namun siswa belum dapat menuliskannya dengan benar. Tahap kedua yaitu tahap pemantauan atau tahap monitoring. Pada tahap ini siswa tidak menyadari bahwa langkah atau strategi yang dikerjakan belum tepat, sehingga hasil akhir yang diperoleh siswa belum tepat. Tahap terakhir pada metakognisi yaitu tahap evaluasi. Pada tahap evaluasi siswa tidak melakukan pengecekan kembali langkah-langkah penyelesaian. Sehingga siswa tidak menyadari bahwa jawaban yang diperoleh belum sesuai dengan apa yang diharapkan.

b. Kemampuan Metakognisi Siswa Perempuan

Metakognisi siswa perempuan telah digunakan dengan baik pada saat memecahkan suatu permasalahan. Hal ini dikarenakan siswa memenuhi tiga tahapan pada metakognisi. Tiga tahapan itu terdiri dari tahap perencanaan, tahap pemantauan atau monitoring serta tahap evaluasi. Pada tahap perencanaan siswa dengan gender perempuan dapat memahami masalah dengan benar serta dapat menentukan langkah awal yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah. Untuk tahap pemantauan, siswa perempuan dapat menuliskan dengan benar strategi pemecahan masalah yang telah dipikirkan serta dapat menyelesaikannya dengan baik selain itu pada tahap evaluasi siswa melakukan pengecekan kembali terhadap langkah-langkah pemecahan secara keseluruhan. Siswa juga yakin benar dengan hasil akhir yang telah diperoleh.

5. DAFTAR PUSTAKA

Alordiah, Ochuko Caroline, Grace Akpadaka, dan Christy Orit Seweyimi. (2015).

The Influence of Gender, School Location and Socio-Economic Status on Students' Academic Achievement in mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 6 (17): 130-136.

- Anggo, Mustamin. (2011). Pemecahan Masalah Matematika Konseptual untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa. *Edumatica*, 1 (2): 35–42.
- Anggo, Mustamin, Mohammad Salam, Suhar, dan Yulsi Satri. (2014). Strategi Metakognisi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (1): 81–88
- Fitriyah, Izzatul dan Rini setianingsih. (2014). Metakognisi Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Gender. *Mathedunesa*, 3(3): 120-124
- Fitrianti, Sutji R. & Muh. Rizal. (2016). Analisis Metakognisi Siswa SMP Negeri I Buko Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *e-Jurnal Mitra Sains*, 4(1), 58-65.
- Jaleel, Sajna dan Premachandran P. (2016). A Study on The Metacognitive Awareness of Secondary School Students. *Universal of Education Research*, 4 (1): 165-172
- Kemendikbud. (2011). TIMSS (*trends in internasional mathematicand science study*). Diakses pada 28 oktober 2016 dari (<http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss>)
- NCTM. (1999). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematic*. Reston, VA: NCTM
- Nugrahaningsih, Theresia Kriswianti. (2012). Metakognisi Siswa Sma Kelas Akselerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Magistra*. 24(82): 37-50
- Nurdalillah, Edi Syahputra, dan Diah Armanto. (2013). Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika dan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, 16 (2): 109-119
- Nurmalillah, Cut. (2009). Analisis Keterampilan metakognisi siswa SMP Negeri di kota Malang Berdasarkan Kemampuan Awal, Tingkat Kelas dan Jenis Kelamin. *Jurnal Biologi Edukasi*, 1 (2): 18-21
- Nursera, Arizha Nanda dan Bambang Sugiarto. (2016). Identifikasi Pola Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Larutan Penyangga Kelas Xi-Mia Berdasarkan Keterampilan Metakognitif Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Unesa Journal of Chemical Education*, 5 (3): 518-52
- Permata, Siska Putri, Suherman, & Media Rosha (2012). Penerapan strategi metakognitif dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika, Part 3*, 1(1), 8-13.
- Polya, George. (2004). *How To Solve It*. USA: Princeton University Press
- Risnanosanti. (2008). Kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika. *Pythagoras*, 4(1), 86-98.

- Ruqoyah, Siti dan Tommy Adi Wibowo. (2013). Ilmuan Ungkapkan Perbedaan Cara Kerja Otak Pria dan Wanita. Diakses dari <http://teknologi.news.viva.co.id/news/read/463567-ilmuwan-ungkapperbedaan-cara-kerja-otak-pria-dan-wanita> diakses pada tanggal 10 Oktober 2016
- Smith, M. K. (2009). *Teori Pembelajaran dan Pengajaran: Mengukur Kesuksesan Anda dalam Proses Belajar Mengajar Bersama Psikolog Pendidikan Dunia*. Jogjakarta: Mirza Media Pustaka
- TIM Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III*. Bandung: IMTIM