



Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kecemasan Belajar Matematika

Muhammad Irfan ¹

¹Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
Email: muhammad.irfan@ustjogja.ac.id¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v8i2.8779>

Received : February 2017; Accepted: September 2017; Published: December 2017

Abstrak

Dalam memecahkan masalah, siswa yang mengalami kecemasan belajar matematika mungkin mengalami kesalahan-kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa yang mengalami kecemasan belajar matematika dalam pemecahan masalah matematika. Jenis Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode studi kasus. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengalami kecemasan matematika tinggi mampu menyelesaikan permasalahan matematika sesuai langkah-langkah Polya. Namun, ia mengalami kesalahan dalam tiga hal, yaitu: (1) kesalahan penulisan simbol-simbol matematika, (2) pemaknaan model matematika, dan (3) ketidakkonsistenan dalam penggunaan simbol.

Abstract

In the problem solving, students learn math anxiety may have errors. This study aimed to analyze the errors that students learn math anxiety in mathematical problem solving. This type of study is a qualitative research with case study method. Sampling was done by using purposive sampling technique. The results showed that students who have high math anxiety was able to solve the problems of mathematics according to the steps Polya. However, he encountered an error in three ways, namely: (1) error in writing mathematical symbols, (2) the meaning of a mathematical model, and (3) inconsistent in the use of symbols.

Keywords: mistakes, problem solving, learning math anxiety.

PENDAHULUAN

Manusia pada hakekatnya tidak terlepas dari masalah. Masalah terjadi karena adanya ketidaksesuaian antara keadaan sebenarnya dengan tujuan yang diinginkan (Suharnan, 2005; Michalewicz dan Fogel, 2000). Karena ada masalah, maka memungkinkan manusia untuk berpikir bagaimana memecahkan masalah. Proses berpikir merupakan esensi dari pemecahan masalah (Orton, 2004).

Pemecahan masalah merupakan proses kognitif saat tidak ada metode yang pasti untuk memecahkan masalah (Mayer dan Wittrock, 2006; Hudojo, 2005; Kennedy, 2008). Pemecahan masalah melibatkan pengetahuan tentang hubungan semantik antara konstruksi dan matematika serta pengeta-

huan keterampilan numerik dasar dan strategi (Sajadi, Amiripour, dan Rostamy-Malkhalifeh, 2013). Pemecahan masalah adalah cara mengalokasikan pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat mengurangi perbedaan antara keadaan sebenarnya dan yang diinginkan (Michalewicz dan Fogel, 2000). Pemecahan masalah adalah sebuah proses, metode, atau sistem untuk menyikapi masalah dengan cara yang imajinatif dan mengakibatkan tindakan efektif. (Mitchel and Kowalik, 1999). (Polya, 1978) mengemukakan bahwa siswa seharusnya mendapatkan banyak pengalaman kerja secara mandiri. Namun, jika ia ditinggal sendirian dengan masalahnya tanpa bantuan, kemungkinan siswa tidak memperoleh kemajuan. Polya (1978) menjabarkan

langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah; (2) membuat rencana penyelesaian; (3) menjalankan rencana; dan (4) memeriksa kembali jawaban. Menurut Krulick dan Rudnick (1996), langkah-langkah pemecahan masalah terdapat lima tahapan, yaitu: (1) membaca dan berpikir, (2) menganalisis dan merencanakan, (3) mengorganisir strategi, (4) mendapatkan jawaban, dan (5) mengecek kembali jawaban. Zalina dan Zain (2005) menyebutkan bahwa langkah-langkah pemecahan masalah ada tiga, yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyelesaikan masalah, dan (3) mengecek jawaban. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan langkah-langkah Polya dalam pemecahan masalah. Karena dianggap paling mewakili tahap-tahap pemecahan masalah.

Pemecahan masalah telah menjadi fokus penelitian diantaranya (Irfan, 2013; Widodo, 2015). Irfan (2013) menyebutkan bahwa pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh tingkat kecemasan belajar matematika. Widodo (2015) menyebutkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pemecahan masalah dipengaruhi oleh faktor afektif dan kognitif (Montague, 1997 dan Hoffman, 2010). Faktor afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, atau nilai. Kecemasan belajar matematika merupakan salah satu masalah yang masuk ke dalam ranah afektif (Bessant, 1995). Kecemasan belajar matematika merupakan hambatan untuk prestasi matematika (Ashcraft dan Ridley, 2005; Ashcraft dan Moore (2009). Kecemasan belajar matematika adalah keadaan psikologis yang timbul pada saat siswa mengalami kehilangan harga diri dalam menghadapi situasi matematika (Acelajado, 2003). Kecemasan belajar matematika didefinisikan sebagai emosi negatif yang menghalangi pemecahan masalah matematika. Hal ini lebih dari sekedar tidak menyukai matematika dan mengarah ke penghindaran kelas matematika dan menghindari situasi di mana matematika akan diperlukan (Sparks, 2011; Hellum-Alexander, 2010; Ashcraft & Krause, 2007). Tobias, merupakan pelopor penelitian terkait kecemasan belajar matematika, menggambarkannya se-

bagai "kepanikan, ketidakberdayaan, kelumpuhan dan kekacauan mental yang timbul di antara beberapa orang ketika mereka diminta untuk memecahkan masalah matematika" (Tobias & Weissbrod, 1980)

Kecemasan belajar matematika merupakan reaksi negatif dari seseorang terhadap situasi yang melibatkan angka, matematika, perhitungan matematika, perasaan tegang dan cemas yang dapat mengganggu dalam manipulasi angka dan memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dan situasi akademik (Richardson dan Suinn, 1972). Sheffield & Hunt (2007) menyebutkan kecemasan belajar matematika merupakan perasaan cemas yang muncul dari pengalaman yang tidak menyenangkan dalam pembelajaran matematika. Haylock & Thangata (2007) kecemasan belajar matematika adalah suatu kondisi yang menghambat kemampuan siswa untuk mencapai potensi pengalaman belajar dan penilaian matematika di kelas, atau keduanya yang merupakan respon emosional dan objek dari rasa takut. Pradeep (2011), mendeskripsikan performa dan penghindaran matematika mencakup empat fase, yaitu: pada fase pertama, siswa mengalami pengalaman situasi buruk terhadap matematika dan kemudian mempunyai *negative feelings* terhadap matematika. Pada tahap selanjutnya, adalah menghindari situasi matematika kemudian diikuti oleh fase ketiga yaitu kurangnya persiapan belajar matematika dan pada akhirnya ada di fase keempat yaitu performa matematika yang buruk.

Tingkat kesulitan dari pokok bahasan dapat memunculkan kecemasan belajar matematika. "*Bagaimana cara menyelesaikan soal ini?*" *Bagaimana jika pekerjaanku salah?*" *Sebelumnya, jawabanku banyak yang salah, mungkin sekarang juga.*" Kira-kira ungkapan-ungkapan tersebut merupakan ungkapan yang sering muncul oleh siswa-siswa yang mengalami kecemasan belajar matematika. Saat siswa mempunyai kecemasan belajar matematika, tentu akan berpengaruh pada performa dalam pemecahan masalah. Ada kemungkinan, ketika menyelesaikan masalah, siswa mengalami kesalahan-kesalahan dalam pengerjaan. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat timbul karena kurangnya pema-

haman, kurang percaya diri, dan mengalami kecemasan belajar matematika. Menurut Tim LRN, (2004), salah satu pokok bahasan yang dianggap sulit dimengerti oleh siswa adalah aljabar. Kebanyakan siswa mengalami kesulitan pada pemahaman konsep variabel, koefisien, pemfaktoran, menggambar grafik, dan akar-akar (Ben-Chaim, Chang and Greenes (2005). Pokok bahasan aljabar merupakan pokok bahasan yang bersifat abstrak. Hal ini menjadi salah satu penyebab sulitnya peserta didik dalam belajar.

Foster (2007) berpendapat bahwa jika siswa belajar hal yang abstrak namun tidak tidak ada pemaknaan, maka siswa tidak akan paham. Ketika siswa tidak paham, maka mereka akan kesulitan dalam pemecahan masalah. Sumber utama dari kesulitan dalam pemecahan masalah adalah dalam mengubah kata-kata tertulis menjadi simbol-simbol matematika (Salma & Sherwin, 2012). Kesulitan-kesulitan tersebut dapat memunculkan kesalahan-kesalahan dalam pemecahan masalah. Kesalahan dapat berupa kesalahan dalam penulisan, pengerjaan, dan kesalahan pemahaman. (Wijaya, Masriyah; 2013, Legutko; 2008).

Fakta di lapangan, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami simbol-simbol matematis, menuliskan apa yang dipikirkan, ketidaksesuaian model matematis dengan permasalahan yang diberikan (Irfan, 2017; Irfan 2013; Boyer, 2008; Siswono, 2016). Irfan (2017) menemukan bahwa siswa

tidak memahami bentuk $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Boyer (2008) menemukan bahwa peserta didik usia SD mengalami kesulitan saat menuliskan bentuk perbandingan berdasarkan obyek riil. Siswono (2016) menemukan bahwa siswa secara intuitif menuliskan pemahamannya ke dalam model matematis, namun siswa tidak sepenuhnya paham dengan yang ditulisnya.

Kesalahan dalam pemecahan masalah matematika perlu mendapatkan perhatian khusus dari guru, *educators*, dan peneliti. Kesalahan dalam pemecahan masalah mungkin timbul karena adanya kesalahan konsep, kurangnya pemahaman, dan rasa cemas belajar matematika. Fokus penelitian ini adalah menganalisis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan kecemasan

belajar matematika sesuai langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode studi kasus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus di mana peneliti berusaha untuk menganalisis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah matematika di SMP Negeri 2 Ngaglik, D. I. Yogyakarta.

Subyek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011). Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa yang mempunyai kecemasan belajar matematika tinggi. Penggolongan tingkat kecemasan dipilih berdasarkan kuesioner kecemasan belajar matematika yang diadopsi dari Powers (1986). Dalam penelitian ini, uji validasi data yang digunakan adalah uji triangulasi sumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Pada saat subyek diberikan soal matematika, subyek dapat mengerjakan soal itu hingga selesai, walaupun subyek mengalami kesulitan saat mengerjakan. Awalnya, subyek mengalami kesulitan saat merepresentasikan apa yang dipikirkan. Subyek tidak dapat menuliskan model matematis dengan benar. Selama proses menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, subyek terlihat gelisah dan kurang percaya diri. Hal ini terlihat saat subyek menuliskan jawaban dan pada saat wawancara.

Pada fase merencanakan pemecahan masalah, subyek menggunakan metode substitusi. Tanpa memisalkan terlebih dahulu, subyek dapat menuliskan model matematika dan secara langsung, ia mensubstitusikan ke pertidaksamaan. Pada saat subyek melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, ia mampu untuk menjalankan rencananya. Pada akhirnya, ia memperoleh hasil $x \leq 8$ (bus) dan $M = 18$ (untuk mobil). Namun, ia tidak konsisten dalam menggunakan varia-

bel untuk mewakili bus dan mobil. Di bagian awal, ia memisalkan x untuk mewakili banyaknya bus, namun di bagian akhir, ia menggunakan B untuk mewakili banyaknya Bus dan M untuk banyaknya mobil. Subyek juga tidak mampu untuk memaknai model matematika yang ia tuliskan. Subyek mendapatkan $x \leq 8$ namun ia menganggap $x=8$. Padahal, maksud dari $x \leq 8$ adalah 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Artinya, banyaknya bus bisa 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Hal ini berakibat pada banyaknya mobil yang diparkir.

Pada fase mengecek kembali jawaban yang diperoleh, subyek menggunakan pertidaksamaan $B + M \leq 300$ dan mensubstitusikan $B=8 \cdot 24$ dan $M=18 \cdot 6$. Pada saat peneliti bertanya kepada subyek, "Maksud dari $B + M \leq 300$ apa ya?" Subyek menjawab, "Banyaknya bus ditambah banyaknya mobil kurang dari sama dengan 300." Hal ini berarti, subyek tidak dapat memaknai dengan baik model matematis yang ia gunakan.

Kesalahan-kesalahan subyek dalam pemecahan masalah yang timbul antara lain: (1) kesalahan penulisan simbol-simbol matematika, (2) pemaknaan model matematika, dan (3) ketidakkonsistenan dalam penggunaan simbol. Hal ini akibat dari kurangnya percaya diri dan perasaan gelisah selama mengerjakan soal (Hellum-Alexander, 2010; Ashcraft & Krause, 2007). Namun, subyek dapat mengerjakan soal tersebut hingga ia memperoleh hasil akhir. Hal ini mengejutkan karena menurut (Sparks, 2011; Hellum-Alexander, 2010; Ashcraft & Krause, 2007; Tobias dan Weissbrod, 1980) siswa yang mengalami kecemasan belajar matematika, dia mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah, kesulitan dalam pemahaman, dan melakukan penghindaran dalam situasi matematika.

Pembahasan

Peneliti mendapatkan subyek penelitian dengan teknik *purposive sampling*. Peneliti memberikan kuesioner untuk mengetahui tingkat kecemasan belajar matematika dan mendapati 7 siswa yang mengalami kecemasan belajar matematika tinggi. Dari tujuh siswa tersebut, peneliti berkonsultasi dengan guru, dan didapat satu siswa sebagai subyek

penelitian. Peneliti memberikan soal cerita yang diambil dari buku paket siswa. Bentuk soal seperti pada kotak berikut:

Luas sebuah area parkir adalah 300 m². Sebuah bus memerlukan lahan parkir seluas 24 m² dan mobil 6 m². Jika banyaknya mobil yang dapat diparkir adalah 10 buah lebih banyak dari banyaknya bus, berapakah paling banyak bus dan mobil yang dapat ditampung area parkir tersebut?

Soal tersebut merupakan soal sistem persamaan linier dua variabel. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, kita dapat menggunakan metode grafik, substitusi, dan eliminasi, serta campuran. Namun pada pekerjaan siswa, terdapat hal yang menarik, yaitu menggunakan tanda " \leq " bukan tanda " $=$ ". Adapun pekerjaan subyek sebagai subyek penelitian terlihat pada Gambar 1.

Nama : Muhammad Alvin F.S
Kelas : SIA A
No. Absen : 23

SOAL

Petunjuk:

- Isilah identitas Anda di lembar jawab yang tersedia.
- Bacalah setiap soal yang tersedia.
- Jawablah setiap soal dengan cara penyelesaiannya ditulis di lembar jawab yang tersedia.
- Usahakan jangan sampai ada soal yang terlewatkan.

Luas sebuah area parkir adalah 300 m². Sebuah bus memerlukan lahan parkir seluas 24 m² dan mobil 6 m². Jika banyaknya mobil yang dapat diparkir adalah 10 buah lebih banyak dari banyaknya bus, berapakah paling banyak bus dan mobil yang dapat ditampung area parkir tersebut?

Lembar Jawab

Diketahui : Luas area parkir = 300 m²

bus = 24 m ²	B = 8
mobil = 6 m ²	M = 8 + 10 = 18
mobil = bus + 10	
Ditanya : Bus ?	B + M ≤ 300
Mobil ?	
Jawab :	8 · 24 + 18 · 6 ≤ 300
$x \cdot 24 + 6(x + 10) \leq 300$	$192 + 108 \leq 300$
$24x + 6x + 60 \leq 300$	$300 \leq 300$
$30x + 60 \leq 300$	
$30x \leq 300 - 60$	

Gambar 1: Pekerjaan S1

Subyek terlihat kurang dapat mengubah kalimat di soal ke dalam bentuk model matematika. Pada bagian P1 yang merupakan bagian memahami masalah, siswa dapat memahami soal dan mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun, ia gagal dalam menuliskan ke dalam model ma-

tematika. "Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?" "Luas area parkir 300 m², luas lahan parkir bus 24 m², luas lahan parkir mobil 6 m², dan banyaknya mobil lebih banyak 10 daripada bus". Namun pada saat subyek menuliskan apa yang dipahaminya, terdapat kerancuan. Hal ini terlihat di bagian P1. Dalam percakapan terlihat bahwa subyek mengalami kesulitan dalam mengubah apa yang diketahui menjadi bentuk model matematika.

Peneliti : Apa bedanya mobil= 6 m², dan mobil=bus+10?

Subyek : Yang atas, luas lahan mobil, dan yang bawah banyaknya mobil lebih banyak 10 dari bus.

Peneliti : Mengapa keduanya menggunakan 'mobil = '?

Subyek : Salah ya? Bingung mas, gimana nulisnya.

Subyek menggunakan metode substitusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Pada saat mengerjakan, terlihat Subyek menggunakan variabel x untuk mewakili bus.

Peneliti : x itu mewakili apa ya?

Subyek : bus

Peneliti : Lalu, apa maksud dari $x \cdot 24 + 6(x + 10) \leq 300$?

Subyek : (diam agak lama). Luas lahan bus kan 24. Mobil kan 6. Padahal banyaknya mobil 10 lebih banyak dari bus.

Peneliti : Mengapa menggunakan tanda \leq ?

Subyek : Karena tidak mungkin lebih dari 300 mas.

Dari percakapan dengan Subyek, peneliti melihat bahwa Subyek dapat merencanakan pemecahan masalah, yaitu dengan metode substitusi. Yang menarik adalah, subyek tidak menuliskan variabel x untuk mewakili apa, dia secara langsung menuliskan pertidaksamaan di pekerjaannya.

Pada saat subyek menjalankan rencana pemecahan masalah, Subyek mengerjakan seperti pada bagian P3. Yang menarik ada-

lah subyek menggunakan tanda " \leq " karena ia beranggapan bahwa tidak mungkin parkir bus dan mobil melebihi lahan area parkir. Jika demikian, x dapat bernilai $[0,8]$. Hal ini akan berakibat pada banyaknya mobil yang diparkir. Sehingga banyaknya mobil yang dapat diparkir adalah $[10, 18]$. Namun, subyek hanya menggunakan satu nilai yaitu $x=8$ untuk menghitung banyaknya mobil. Kesalahan selanjutnya, subyek tidak konsisten menggunakan variabel. Pada bagian P3, subyek menggunakan variabel x untuk mewakili bus, namun di bagian P4, subyek menggunakan B untuk mewakili bus dan M untuk mobil.

Dari pekerjaan tersebut, terlihat bahwa subyek mengalami kesulitan saat mengubah kalimat di soal ke dalam bentuk model matematika. Selain itu, subyek tidak konsisten dalam menggunakan variabel sebagai wakil dari apa yang diketahui dan ditanyakan.

Peneliti : x itu mewakili apa ya?

Subyek : Bus.

Peneliti : Lalu, B?

Subyek : Bus.

Peneliti : Bus diwakili dua variabel? x dan B?

Subyek : Eh,,, iya.

Peneliti : Kenapa?

Subyek : Gak tau mas.

Peneliti : Ok. Lalu, apa maksud dari $x \leq 8$?

Subyek : Banyaknya bus 8.

Peneliti : Ada alternative lain?

Subyek : Maksudnya?

Peneliti : Ini tanda apa ya? (sambil menunjuk tanda " \leq ").

Subyek : Kurang dari sama dengan

Peneliti : Maksud dari tanda itu apa ya?

Subyek : Bingung mas.

Pada saat memeriksa kembali jawaban, subyek menggunakan pertidaksamaan $B + M \leq 300$. Muncul variabel B yang mewakili banyaknya bus, dan M yang mewakili banyaknya mobil.

- Peneliti : Maksud dari $B + M \leq 300$ apa ya?
- Subyek : Banyaknya bus ditambah banyaknya mobil kurang dari sama dengan 300.
- Peneliti : Banyaknya bus dan mobil?
- Subyek : Iya.
- Peneliti : Tadi sudah didapat, busnya 8 dan mobilnya 18. Yang dimaksud banyaknya bus dan mobil adalah 8 dan 18?
- Subyek : Iya.
- Peneliti : Maksud dari $8.24 + 18.6$ apa?
- Subyek : Kan setiap bus memerlukan lahan 24 dan mobil 6.
- Peneliti : Jadi, $B + M \leq 300$?
- Subyek : Lahan parkir bus dan mobil.

Dari pekerjaan subyek dan hasil wawancara, dapat diamati bahwa subyek mengalami kesalahpahaman maksud dari model matematika yang ia buat dengan pemikirannya. Hal ini berarti, subyek gagal dalam memaknai model matematika. Subyek beranggapan bahwa $B + M \leq 300$ adalah banyaknya bus ditambah dengan banyaknya mobil. Padahal, dalam pemikiran subyek, yang dimaksud adalah luas lahan bus ditambah luas lahan mobil.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kecemasan matematika tinggi mengalami kesalahan dalam tiga hal, yaitu: (1) kesalahan penulisan simbol-simbol matematika, (2) pemaknaan model matematika, dan (3) ketidakkonsistenan dalam penggunaan simbol. Kesalahan-kesalahan tersebut timbul karena siswa mempunyai kecemasan dalam menghadapi situasi matematika, sehingga menghambat dalam pemecahan masalah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, memungkinkan melakukan penelitian lebih jauh tentang *gesture* siswa yang mengalami kece-

masan belajar matematika pada saat memecahkan masalah matematika, faktor-faktor penyebab kecemasan belajar matematika dan bagaimana cara mengatasinya, dan bagaimana peran guru dalam mereduksi dan mencegah agar siswa tidak mengalami kecemasan belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 197-205.
- Ashcraft, M. H., & Ridley, K. S. (2005). Math anxiety and its cognitive consequences: A tutorial review. In J. Cambell (Ed.), *Handbook of Mathematical Cognition* (pp. 315-327). New York: Psychology Press
- Ashcraft, M.H., & Krause, J.A. (2007). Working Memory, Math Performance, and Math Anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243-248
- Ben-Chaim. D., Chang, K. Y., & Greenes, C. (2005). *International Survey of High School Students' Understanding of Key Concepts of Linearity*. Israel: University of Haifa; Korea: Konkuk University; United States: Boston University.
- Bessant, K. C. (1995). Factors associated with types of mathematics anxiety in college students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(4), 327-345.
- Foster, D. A. V. I. D. (2007). Making meaning in algebra: Examining students' understandings and misconceptions. *Assessing mathematical proficiency*, 53, 163-176.
- Haylock, D. dan Thangata. (2007). *Key Concept in Teaching Primary Mathematics*. London: Sage Publications Sd
- Hellum-Alexander, A. (2010). *Effective teaching strategies for alleviating math anxiety and increasing self-efficacy in secondary students* (Doctoral dissertation, Evergreen State College).
- Higgs, J. (2009). *Writing Qualitative Research on Practice*. Rotherdam: Sense Publisher
- Hoffman, B. (2010). "I think I can, but I'm afraid to try": The role of self-efficacy beliefs and mathematics anxiety in mathematics problem-solving efficiency. *Learning and individual differences*, 20(3), 276-283.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press
- Irfan, M. (2017). Bentuk a/b: Sebagai Pecahan, Pembagian, atau Perbandingan?. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika (JP3M)*, 1(4).
- Irfan, M., Kusmayana, T. A., & Iswahyudi, G. (2013). *Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau dari Math-Anxiety dan Gender* (Doctoral dissertation, Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. Tidak Dipublikasikan).
- Salma, J., & Sherwin, R. (2012). Students' Difficulties in Comprehending Mathematical Word Problems

- In English Language Learning Contexts. *International Researcher*, 1(3), 152-160.
- Kennedy, L. M., Tipps, S., dan Johnson, A. (2008). *Guilding Learning of Mathematics*. Belmont: Thomson Wadsworth
- Krinzinger, H., Kaufmann, L., & Willmes, K. (2009). Math anxiety and math ability in early primary school years. *Journal of psychoeducational assessment*, 27(3), 206-225.
- Krulik, S. & Rudnick, J.A. (1993). *Reasoning and Problem Solving: A Handbook for Elementary School Teacher*. Boston: Allyn & Bacon.
- Legutko, M. (2008). An analysis of students' mathematical errors in the teaching-research process. *Handbook for mathematics teaching: Teacher experiment. A tool for research*, 141-152.
- Mayer RE, Wittrock MC. 2006. Problem solving In: Alexander PA, Winne PH, editors. *Handbook of educational psychology (2nd ed)*. Mahwah, New Jersey: Erlbaum. pp. 287-303.
- Acelajado, M. J. (2003). The impact of using technology on students' achievement, attitude, and anxiety in mathematics. *University Research Coordination Office, De La Salle University, Manila, Philippines*.
- Michalewicz, Z. dan Fogel, D. B. (2000). *How to Solve It: Modern Heuristics*. New York: Springer
- Montague, M. (1997). Student perception, mathematical problem solving, and learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 18(1), 46-53.
- Orton, Anthony. (2004). *Learning Mathematics: Issues, Theory, and Classroom Practice Third Edition*. London: Continuum
- Polya, G. (1978). *How To Solve It: A New Aspect Of Mathematical Method Second Edition*. New Jersey: Princeton University Press
- Powers, Donald E. (1986). *Test Anxiety and The Gre General Test*. Princeton: Educational Testing Service
- Pradeep, R. (2011). *A Study of Mathematics Anxiety Amongst Primary Pre-service Teachers enrolled in a Dutch Teacher Training Program*. Amsterdam: Universiteit Van Amsterdam.
- Richardson FC, Suinn RM. (1972). *The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data*. J Couns Psychol
- Sajadi, M., Amiripour, P., & Rostamy-Malkhalifeh, M. (2013). The Examining mathematical word problems solving ability under efficient representation aspect. *Mathematics Education Trends and Research*, 2013(1), 1-11.
- Sheffield, D., & Hunt, T. (2006). How does anxiety influence maths performance and what can we do about it?. *MSOR CONNECTIONS*, 6(4), 19.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1).
- Sparks, S. D. (2011). Researchers probe causes of math anxiety. *Education Week*, 30, 31.
- Suharnan. (2005). *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Afabeta
- Tim LRN. (2004). *1001 Math Problems*. New York: LaerningExpress
- Tobias, S., & Weissbrod, C. (1980). Anxiety and mathematics: an update. *Harvard Educational Review*, 50(1), 63-70
- Widodo, S. A. (2015). Keefektivan Team Accelerated Instruction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 127-134.
- Wijaya, A. A. & Masriyah. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *MATHEdunesa*, 2(1)
- Zalina, M.A & Nain, N. 2005. *Kajian Kemahiran Berfikir dan Menyelesaikan Masalah bagi Topik Nombor. Pengintegrasian Matematik dalam Pengurusan: Teori dan Amalan Prosiding Simposium Kebangsaan Sains & Matematik ke XIII*, Jilid 1. 312- 317