

# PROSES BERPIKIR SISWA KELAS VII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA MATERI POKOK BANGUN DATAR BERDASARKAN PERSPEKTIF GENDER

Sukowiyono<sup>1</sup>, Tri Atmojo K.<sup>2</sup>, Imam Sujadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

<sup>2</sup> Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

<sup>3</sup> Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

**Abstract:** This research aimed to find out the thinking process VII Graders of Junior High School in mathematics problem solving in plane geometry. This study was a descriptive qualitative research. The subject of research was the VII graders of SMP (Junior High School) Muhammadiyah 1 Surakarta consisting of four students. The subject was selected based on gender, mathematics ability and either spoken or written communication fluency. The data collection was conducted using think aloud technique. Data analysis was conducted based think aloud protocol. Then, time triangulation was conducted between the first and the second problems, and then method triangulation was done to obtain valid research subject data. This research finally provide the student's thinking process as follows. The male students: 1) understand and analyze the problem by mentioning what they know and what asked, the thinking process used is the process of establishing cognition, 2) design and plan solution, used the thinking process of opinion establishment, 3) look for solution to problem solving, used thinking process of decision making and conclusion drawing, 4) examine the solution, could estimate mentally by writing nothing he did, the thinking process in this step was decision making thinking process. Female students: 1) understand the problem using thinking process of establishing cognition, to mention easily and correctly what they know in the problem and to mention what asked, 2) design and plan the solution using thinking process of opinion establishment and cognition establishment. could link the what known and what asked, 3) look for solution to problem using thinking process of decision making and conclusion drawing, 4) examine the solution, it is consistent with the students that can examine and investigate the prepared solution.

**Keywords:** thinking process, mathematics problem solving, gender.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi. Alasan mengapa matematika perlu diberikan kepada siswa adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah sesuai dengan dinamika jaman yang semakin maju. Dalam kehidupan sehari-hari, setiap saat kita dihadapkan dengan berbagai masalah yang seringkali perlu segera diselesaikan. Memang tidak semua masalah yang kita hadapi adalah masalah-masalah matematis, tetapi untuk mengatasi masalah-masalah itu tidak sedikit yang memerlukan pemikiran matematis.

Ada beberapa tulisan yang mendefinisikan tentang masalah, antara lain Grouws dalam Nuralam (2009) menyatakan masalah dalam matematika adalah segala sesuatu yang menghendaki untuk dikerjakan. Herman Hudoyo (1988) menyatakan bahwa suatu pertanyaan merupakan suatu

masalah bagi seseorang jika orang tersebut tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Kemudian Krulik dan Jesse Rudnick (dalam Carson, 2007) menyatakan bahwa “*problem is a situation, quantitative or otherwise, that confronts an individual or group of individuals, that requires resolution, and for which the individual sees no apparent or obvious means or path to obtaining a solution*”. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, masalah yang dimaksud dalam penelitian ini ialah suatu keadaan dimana siswa belum mengetahui jawaban dan ia membutuhkan langkah-langkah untuk dapat menyelesaikannya.

Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong siswa untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang siswa dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan suatu masalah. Padahal memecahkan masalah matematika merupakan cara paling baik untuk meningkatkan kemampuan penguasaan materi siswa. Gagne dalam Ketut Suma dkk (2007) menempatkan *problem solving* sebagai keterampilan intelektual paling tinggi dari hirarki keterampilan intelektual. Menurutnya dalam pemecahan masalah terjadi bentuk pembelajaran yang lebih kompleks yang membutuhkan aturan-aturan yang lebih sederhana yang harus diketahui sebelumnya. Kemudian pendapat Hembree dalam Lazakidou (2007) menyatakan bahwa “*problem solving is characterised as an essential and complex activity in mathematics*”. Selain itu beberapa sumber lain tentang matematika menyatakan “*Problem solving is the foundation of much mathematical activity. It is so important that the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) has identified it as one of the five fundamental mathematical process standards*” NCTM dalam (Zhu, 2007). Oleh karena itu banyak usaha yang dilakukan oleh para ahli pendidikan matematika untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Jadi pemecahan masalah merupakan alat yang digunakan untuk mengubah dari keadaan yang ditemui menjadi keadaan yang diinginkan.

Salah satu langkah-langkah proses pemecahan masalah adalah yang dikemukakan oleh Wickelgren, model heuristik ini merupakan perincian dari heuristik Polya yang terdiri dari empat langkah pemecahan masalah, yaitu: Menganalisis dan memahami masalah (*analyzing and understanding a problem*); Merancang dan merencanakan solusi (*designing and planning a solution*); Mencari solusi dari masalah (*exploring solution to difficult problem*); dan memeriksa solusi (*verifying a solution*) (Wickelgren, 1974). Dalam penelitian ini heuristik pemecahan masalah yang digunakan adalah yang dikembangkan oleh Wickelgren hal ini dikarenakan heuristik ini belum banyak yang menggunakan sebagai bahan penelitian.

Dalam pembelajaran terutama dalam memecahkan masalah tentunya terjadi proses berpikir, karena seseorang dikatakan berpikir jika orang tersebut melakukan kegiatan

mental. Proses berpikir adalah aktivitas yang terjadi dalam otak manusia. Dalam berpikir tersebut orang menyusun hubungan antara bagian pengetahuan yang telah direkam, kemudian hasil rekaman-rekaman tersebut dianggap sebagai pengertian-pengertian yang selanjutnya digunakan untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Siswa melakukan proses berpikir dalam benak sehingga siswa dapat sampai pada jawaban. Menurut Yulaelawati (2004) salah satu peran pendidik dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika memecahkan masalah, misalnya dengan cara meminta siswa menceritakan langkah yang ada dalam pikirannya. Hal ini diperlukan untuk mengetahui kesalahan berpikir yang terjadi dan merapikan jaringan pengetahuan siswa. Selain itu, peran pendidik adalah menciptakan kondisi pembelajaran yang mampu membiasakan siswa untuk melakukan penyelidikan dan penemuan (Dewiyani, 2008). Menurut Suryabrata (2004) menyatakan Proses berpikir itu pada pokoknya ada tiga langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat pembentukan keputusan atau penarikan kesimpulan. Proses yang dilewati dalam berpikir meliputi: proses pembentukan pengertian, yaitu menghilangkan ciri-ciri umum dari suatu sehingga tinggal ciri khas dari sesuatu tersebut, pembentukan pendapat, yaitu pikiran menggabungkan (menguraikan) beberapa pengertian, sehingga menjadi tanda masalah, pembentukan keputusan atau pembentukan kesimpulan, yaitu pikiran menggabung-gabungkan pendapat dan menarik keputusan dari keputusan yang lain.

Pada proses kegiatan pembelajaran di kelas banyak siswa yang terlibat baik siswa laki-laki maupun siswa perempuan dimana setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memperoleh informasi tentang materi pelatihan dari guru. Secara biologis laki-laki dan perempuan berbeda. Perbedaan itu terlihat jelas pada alat reproduksi. Perbedaan biologis laki-laki dan perempuan disebabkan oleh adanya hormon yang berbeda antara laki-laki dengan perempuan. Dengan adanya perbedaan ini berakibat pada perlakuan yang berbeda terhadap laki-laki dan perempuan. Selain faktor biologis, faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah faktor psikologis. Secara psikologis laki-laki dan perempuan berbeda. Faktor psikologis terkait dengan intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, dan kesiapan.

Berdasarkan beberapa ahli di bidang psikologis, misalnya Gould (dalam Umoru, 2011) *“There are multitudes of reasons why female students often have less self-esteem and confidence than male students when it comes to academic abilities especially in the area of mathematics probability. The misconceptions students have about the concepts in probability makes it very difficult for them to grasp the topic”*. Sedangkan penelitian yang dilakukan (Fuller, 1999) dikutip dari Budiyono (2002) dalam (Ekawati, 2011) menyebutkan *“Girls are less successful than boy son on mathematics achievement test”* pada bahasan *calculation*. Dari pendapat-pendapat ahli tersebut seakan memberikan pelabelan pada perempuan bahwa perempuan lemah dalam persoalan yang berkaitan dengan abstrak, yang berakibat bahwa perempuan dianggap lemah dan kurang

mampu dalam mempelajari matematika. Berdasarkan penelitian oleh Budiyo (2002) dalam (Ekawati, 2011) menyimpulkan bahwa siswa perempuan kasus sekolah dasar materi operasi hitung siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki. Dari pendapat-pendapat ahli tersebut seakan memberikan pelabelan pada perempuan bahwa perempuan lemah dalam persoalan yang berkaitan dengan abstrak, yang berakibat bahwa perempuan dianggap lemah dan kurang mampu dalam mempelajari matematika.

Menariknya adalah hasil penelitian-penelitian yang berkaitan dengan gender tidak menunjukkan kecenderungan yang stabil dalam arti masalah gender masih merupakan masalah yang diperdebatkan (*debateble*) oleh para ahli. Hal ini dipertegas oleh Slavin (1997) bahwa pengaruh perbedaan biologis dan perbedaan sosial antara gender terhadap pola tingkah laku dan perkembangannya masih merupakan topik yang penuh perdebatan. Melihat hal ini, maka penulis menjadikan salah satu dasar mengapa peneliti mengambil perspektif gender sebagai hal yang perlu diketahui sehubungan dengan proses berpikir dalam memecahkan masalah, sehingga peneliti bermaksud melihat proses berpikir siswa VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah 1 Surakarta Tahun pelajaran 2011-2012 dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi pokok bangun datar berdasarkan perspektif gender.

## **METODE PENELITIAN**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data tertulis dan verbal, oleh karenanya penelitian ini termasuk penelitian kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tahapan proses berpikir siswa kelas VII SMP dalam memecahkan masalah matematika. Proses berpikir siswa diamati dengan menganalisis hasil pekerjaan dan hasil *think aloud* siswa yang selanjutnya disebut *think aloud protocol* (TAP) dalam menyelesaikan masalah matematika yang disajikan kepadanya.

Data hasil penelitian kualitatif berupa fakta-fakta yang dipaparkan sesuai dengan kenyataan yang terjadi dalam penelitian (Budiyo, 2003: 9). Metode kualitatif menunjuk pada prosedur riset yang menghasilkan data kualitatif seperti: ungkapan atau catatan orang atau tingkah laku orang. Pendekatan ini mengarah kepada keadaan individu secara utuh. Proses yang diamati adalah kegiatan siswa pada saat memecahkan masalah matematika. Selain itu, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai instrumen kunci (utama) karena peneliti yang merencanakan, merancang, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan serta menyusun laporan penelitian.

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka pendekatan penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Sugiyono (2008: 9) menyatakan bahwa metode kualitatif digunakan untuk meneliti kondisi yang alamiah, dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada. Disebut penelitian kualitatif karena prosedur penelitiannya menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau tentang perilaku yang diamati dan disebut eksploratif karena penelitian ini akan mengungkap

proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh berupa catatan hasil pekerjaan siswa dalam memecahkan masalah secara tertulis, transkrip hasil *think aloud* siswa penelitian setelah mengerjakan masalah matematika.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diperoleh bahwa siswa Sekolah Menengah Pertama kelas VII bergender laki-laki sudah dapat menjalankan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Wickelgren, dimana siswa bergender laki-laki telah memenuhi setiap indikator langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Wickelgren. Demikian juga untuk siswa bergender perempuan juga dapat melakukan pemecahan masalah berdasarkan pemecahan masalah yang dikemukakan Wickelgren. Untuk lebih jelasnya, hasil analisis kemampuan siswa dalam memecahkan masalah adalah sebagai berikut:

Siswa bergender laki-laki (siswa 1 dan siswa 2) dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian. Hal ini dapat dilihat dengan siswa bergender laki-laki dapat dengan mudah dan benar menyebutkan apa yang diketahui pada masalah dan menyebutkan apa yang ditanyakan. Kemudian siswa laki-laki dalam merancang dan merencanakan solusi menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat dan pembentukan pengertian. Hal ini dapat dilihat dari siswa bergender laki-laki dapat menyebutkan dan menjelaskan pengetahuan pendukung dan mengaitkan pengetahuan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya siswa laki-laki dalam mencari solusi dari masalah menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan. Hal ini dapat terlihat siswa bergender laki-laki dapat menjawab masalah dengan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah disusun. Langkah terakhir siswa laki-laki menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan dalam memeriksa solusi hal ini sesuai dengan siswa dapat memeriksa dan meneliti solusi (pemecahan masalah) yang telah disusun.

Siswa bergender perempuan dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian. Hal ini dapat dilihat dengan siswa bergender perempuan dapat dengan mudah dan benar menyebutkan apa yang diketahui pada masalah dan menyebutkan apa yang ditanyakan. Siswa bergender perempuan dalam merancang dan merencanakan solusi menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat dan pembentukan pengertian. Hal ini dapat dilihat dari siswa bergender perempuan dapat menyebutkan dan menjelaskan pengetahuan pendukung dan mengaitkan pengetahuan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Siswa bergender perempuan dalam mencari solusi dari masalah menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan. Hal ini dapat terlihat siswa perempuan dapat menjawab masalah dengan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah disusun. Siswa bergender perempuan menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan

pembentukan kesimpulan dalam memeriksa solusi hal ini sesuai dengan siswa dapat memeriksa dan meneliti solusi (pemecahan masalah) yang telah disusun.

Berdasarkan triangulasi dapat disimpulkan bahwa siswa laki laki dan perempuan menggunakan proses berpikir yang terdiri dari proses berpikir pembentukan pengertian, proses berpikir pembentukan pendapat, proses berpikir pembentukan keputusan, dan proses berpikir pembentukan kesimpulan.

Penelitian ini akhirnya menghasilkan proses berpikir siswa sebagai berikut: Siswa bergender laki-laki dapat memahami dan menganalisis masalah dengan menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan, proses berpikir yang digunakan adalah proses pembentukan pengertian. Langkah dapat merancang dan merencanakan solusi, siswa laki-laki menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat. Proses berpikir dapat dilihat ketika siswa menyempurnakan gambar yang disediakan dalam soal, dapat langsung membuat kaitan antara yang diketahui dan yang ditanyakan dalam hal ini pendapat siswa sangat berpengaruh. Kemudian siswa laki-laki dapat mencari solusi dari masalah pemecahan, dalam langkah ini menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan. Hal ini terlihat dalam menghitung luas daerah yang diarsir. Menggunakan rencana pemecahan yang telah di susun, menggunakan seluruh data yang disajikan dalam masalah. Langkah selanjutnya siswa laki-laki dapat memeriksa solusi, siswa menggunakan berhitung mental tanpa menuliskan apapun yang dikerjakannya, siswa hanya meneliti dan meyakini kebenaran langkah yang telah ia susun. Proses berpikir pada langkah ini adalah proses berpikir pembentukan keputusan. Siswa bergender perempuan dapat memahami masalah menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian, hal ini dapat dilihat dengan siswa perempuan membaca masalah secara keseluruhan dan mendalam untuk dapat memahami, sehingga dapat dengan mudah dan benar menyebutkan apa yang diketahui pada masalah dan menyebutkan apa yang ditanyakan selain itu juga hal ini ditunjukkan dengan hasil tertulis yang dikerjakan oleh siswa perempuan. Selanjutnya dapat merancang dan merencanakan solusi menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat dan pembentukan pengertian. Pembentukan pendapat ini dapat dilihat dari siswa perempuan dapat menyebutkan dan menjelaskan pengetahuan pendukung yaitu pengetahuan tentang bangun datar (segitiga dan persegi) kemudian menyebutkan rumus-rumus yang digunakan. Kemudian siswa dapat mengkaitkan antara yang diketahui dan hal yang ditanyakan, kemudian siswa perempuan menyebutkan pengetahuan-pengetahuan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Langkah berikutnya siswa perempuan dapat mencari solusi dari masalah menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan. Hal ini dapat terlihat siswa perempuan dapat menjawab masalah dengan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah disusun. Langkah keempat siswa perempuan dalam memeriksa solusi hal ini sesuai dengan siswa dapat memeriksa dan meneliti solusi yang telah disusun. Siswa perempuan menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan.

Proses pemecahan masalah menjadi landasan untuk dapat melihat proses berpikir yang dilakukan oleh siswa, dimana hal ini sejalan dengan pendapat (Solso 1998) (dalam Khodijah, 2006:117) berpikir adalah sebuah proses dimana representasi mental baru dibentuk melalui transformasi informasi dengan interaksi yang kompleks atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, logika, imajinasi, dan pemecahan masalah. Tujuan berpikir adalah memecahkan permasalahan tersebut. Di dalam pemecahan masalah tersebut, orang menghubungkan satu pengetahuan dengan pengetahuan yang lain hingga dapat mendapatkan pemecahan masalah.

Dalam memecahkan masalah, siswa melakukan proses berpikir dalam benak sehingga siswa dapat sampai pada jawaban. Menurut Yulaelawati (2004) salah satu peran pendidik dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika memecahkan masalah, misalnya dengan cara meminta siswa menceritakan langkah yang ada dalam pikirannya.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Siswa bergender laki-laki (siswa 1 dan siswa 2) dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian, hal ini dapat dilihat dengan siswa bergender laki-laki dapat dengan mudah dan benar menyebutkan apa yang diketahui pada masalah dan menyebutkan apa yang ditanyakan. kemudian siswa laki-laki dalam merancang dan merencanakan solusi menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat dan pembentukan pengertian. Hal ini dapat dilihat dari siswa bergender laki-laki dapat menyebutkan dan menjelaskan pengetahuan pendukung dan mengkaitkan pengetahuan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya siswa laki-laki dalam mencari solusi dari masalah menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan. Hal ini dapat terlihat siswa laki-laki dapat menjawab masalah dengan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah disusun. Langkah terakhir siswa bergender laki-laki menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan dalam memeriksa solusi hal ini sesuai dengan siswa dapat memeriksa dan meneliti solusi (pemecahan masalah) yang telah disusun.

Siswa bergender perempuan dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian, hal ini dapat dilihat dengan siswa bergender perempuan dapat dengan mudah dan benar menyebutkan apa yang diketahui pada masalah dan menyebutkan apa yang ditanyakan. Siswa bergender perempuan dalam merancang dan merencanakan solusi menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat dan pembentukan pengertian. Hal ini dapat dilihat dari siswa bergender perempuan dapat menyebutkan dan menjelaskan pengetahuan pendukung dan mengaitkan pengetahuan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Siswa bergender perempuan dalam mencari solusi dari masalah menggunakan proses berpikir

pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan. Hal ini dapat terlihat siswa bergender perempuan dapat menjawab masalah dengan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah disusun. Siswa bergender perempuan menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan dalam memeriksa solusi hal ini sesuai dengan siswa dapat memeriksa dan meneliti solusi (pemecahan masalah) yang telah disusun.

Berdasar dari hasil penelitian ini, maka disampaikan saran sebagai berikut, perlu diadakan penelitian lebih lanjut berkaitan tentang apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berhubungan dengan gender siswa. Guru matematika di tingkat SMP diharapkan melakukan kegiatan apersepsi di awal pembelajaran dengan tujuan agar siswa ingat materi sebelumnya dan dalam mengajarkan pemecahan masalah matematika, perlu ditekankan pada pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan dengan menuliskan apa yang diketahui dan menuliskan apa yang ditanyakan, terampil membuat rencana pemecahan masalah, terampil menyelesaikan pemecahan masalah, dan terampil memeriksa kembali jawaban. Untuk siswa SMP, diharapkan melatih kemampuan matematika dalam memecahkan masalah matematika.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aminah Ekawati dan Shinta Wulandari. 2011. Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika (Studi Kasus Sekolah Dasar). *Jurnal ilmu-ilmu sosial* vol.3 no.1. 19-23. Socioscientia. Universitas Borneo Tarakan. Tarakan.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- Carson, J. 2007. A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *Journal of The Mathematics Educator* 17(2): 7 - 14.
- Dewiyani. 2008. Mengajarkan Pemecahan Masalah dengan Menggunakan Langkah Polya. *Jurnal STIKOM*, 12(2).
- Herman Hudojo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Ketut Suma, I Gusti Putu Sudiarta, Ida Bagus Putu Arnyana, I Nengah Martha. 2007. Pengembangan Keterampilan Berpikir Divergen Melalui Pemecahan Masalah Matematika-Sains Terpadu Open-Ended Argumentatif. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*, 40 (4): 800-816. Bali.
- Khodijah. 2006. *Psikologi Belajar*. Palembang: IAIN Raden Fatah Press.
- Lazakidou, G. 2007. The transitory phase to the attainment of self-regulatory skill in mathematical problem solving. *International Education Journal* 8(1): 71-81. Shannon Research Press.
- Nuralam. 2009. Pemecahan Masalah Sebagai Pendekatan Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi*, 5 (1): 142-152.
- Slavin, R. E. 1997. *Educational Psychology, Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.

- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumadi Suryabrata. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Umoru, S.T. 2011. Gender Difference And Problem Solving Skills In Mathematics. *JORIND* (9): 138 - 142. Abuja
- Wicklelgren, W. A.. 1974. *How to Solve Problem; Elements of a Theory of Problems and Problems Solving*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Yulaelawati. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran: Filosofi Teori dan Aplikasi*, Bandung: Pakar Raya.
- Zhu, Z. 2007. Gender differences in mathematical problem solving patterns: A review of literature. *International Education Journal*, 8 (2): 187-203. Shannon Research Press.