

**PENGEMBANGAN PROTOTYPE PERTAMA LKS BERBASIS TAHAPAN
PEMECAHAN MASALAH POLYA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP**

Mulia Putra¹, Rita Novita², dan Dazrullisa³

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan LKS matematika berdasarkan empat langkah Polya bagi Sekolah Menengah Pertama kelas VIII sekaligus untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang berdampak pada pengkajian komparasi/perbandingan dari hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Sekolah Menengah Pertama. Untuk mencapai tujuan penelitian ini metode penelitian akan sangat berpengaruh. Adapun metode penelitian yang akan diterapkan adalah metode penelitian R & D. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, observasi dan tes. Analisis data yang dilakukan meliputi validitas dan reabilitas terhadap LKS yang telah dikembangkan. Subjek penelitian yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Banda Aceh.

Kata Kunci: *LKS, Kemampuan Pemecahan Masalah Polya*

Abstract

The purpose of this research is to analyse the feasibility of mathematics is Student Worksheet (LKS) based on the four steps Polya for junior high school class VIII at once to see the increased ability of problem solving that comparisons of study/impact comparison of the results of the mathematical problem solving ability improvement of the middle school students first. To achieve the objectives of this research research methods will be very influential. As for the research methods that will be applied is the method research of R & D. Techniques of data collection using question form, observation and tests. Data analysis performed includes the validity and is LKS as a reabilitas against has been developed. The subject of the research involved in this research is grade VIII SMP Negeri 8 Banda Aceh.

Keywords: *LKS, Problem Solving Abilities Polya*

¹Mulia Putra, STKIP Bina Bangsa Meulaboh. Email: akhiputra@gmail.com

²Rita Novita, STKIP Bina Bangsa Getsempena. Email: rita@stkipgetsempena.ac.id

³Dazrullisa, STKIP Bina Bangsa Meulaboh.

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah telah dipandang sebagai salah satu tujuan utama dari pembelajaran, para siswa disiapkan untuk mampu menunjukkan kemampuan pemecahan masalah mereka secara cukup (Nofrianto, 2014). Terlebih pada pelajaran matematika, kegiatan pembelajaran matematika tidak akan terlepas dari masalah matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah merupakan faktor kunci untuk menyelesaikannya (Usman, 2007; Branca dalam Fakhruddin, 2010). Memang dalam mengajarkan bagaimana memecahkan masalah matematika, beberapa guru atau pendidik matematika mempunyai cara yang berbeda-beda, diantaranya adalah dengan selalu memberikan contoh-contoh bagaimana memecahkan masalah matematika, tanpa memberikan kesempatan banyak pada siswa untuk berusaha menemukan sendiri inisiatif atau gagasan yang digunakannya dalam memecahkan masalah. Dampak dari kondisi tersebut adalah siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah khususnya matematika, sebagai contoh siswa tidak tahu apa yang harus diperbuat bila diberikan permasalahan oleh guru, meskipun sebenarnya siswa tersebut telah memiliki bekal yang cukup untuk memecahkan masalah matematika yang diberikan oleh guru (Putra, M. 2014; Putra, M & Novita, R, 2015) . Pembelajaran matematika yang demikian dapat dikatakan pembelajaran tanpa makna. (Usodo, 2012).

Beberapa hasil penelitian memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah

dasar maupun menengah secara umum belum mencapai hasil yang maksimal (Astuti, 2000, Gani, 2004 dalam Lambertus 2010, dan Novita, dkk 2012). Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan setelah pembelajaran, tetapi belum memenuhi ketuntasan belajar (*mastery learning*) secara klasikal. Keadaan ini juga didukung dengan hasil survey studiinternasional *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assesment* (PISA) yang merupakan indikator secara internasional untuk melihat prestasi matematika siswa Indonesia (Zulkardi, 2005). Pada kedua tes ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal non rutin (masalah matematika) namun relative lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal mengenai fakta dan prosedur (Mulis et al., 2000). Sumber lain (Kompas edisi 28 Oktober 2009) juga menyebutkan bahwa sedikit sekali bahkan tidak ada siswa Indonesia yang mencapai pada level tinggi melainkan memperoleh posisi terendah untuk kemampuan *problem solvingnya*. Hal ini senada dengan Stacey (2010) yang menjelaskan bahwa dalam PISA, sebanyak 76,7% siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal-soal pada level rendah (level 2 dan dibawah level 2).

Bagaimana pun terkait dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya, baik itu berupa faktor intern maupun ekstern. Faktor intern (*internal*) merupakan faktor yang berasal dari dalam siswa yang meliputi kemampuan, perhatian,

motivasi, sikap, retensi dan kepribadian (*personality*) siswa. Sementara itu faktor ekstern (*eksternal*) adalah faktor yang berasal dari luar siswa, yang meliputi strategi mengajar, alat evaluasi, lingkungan belajar, bahan ajar dan media pengajaran yang tersedia (Mularsih, 2010). Bahan ajar sebagai salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa mengambil andil yang signifikan terkait hasil yang diperoleh dari masalah matematika yang diberikan oleh guru. Penggunaan buku paket sebagai satu-satunya referensi di kelas, jelas tidak cukup dalam upaya mengembangkan kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika. Namun, berdasarkan observasi terbatas di beberapa sekolah di Banda Aceh dan Aceh Barat (diantaranya di SMP N 8 Banda Aceh & SMP N 2 Meureubo) pada tahun 2015-2016, para guru dalam mengajarkan matematika hanya berpedoman pada buku paket yang tersedia di sekolah, tidak ada bahan ajar lain yang digunakan untuk mendukung pembelajaran di dalam kelas. Sehingga, hal ini menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa karena dalam proses pembelajaran, kemampuan matematis mereka kurang digali dan dikembangkan. Hal ini jugalah yang peneliti alami, dimana tidak ada satupun siswa disekolah kunjungan tersebut yang mampu menjawab 2 soal pemecahan masalah yang peneliti berikan saat observasi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya pembenahan terhadap pembelajaran matematika di sekolah agar mutu pendidikan Indonesia semakin berkualitas.

Pembenahan tersebut dapat dilakukan dengan menciptakan pola pembelajaran yang lebih menekankan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan pembenahan pada proses evaluasi hasil belajar. Merujuk pada upaya ini, pengembangan Lembar Kerjasa Siswa (LKS) berbasis *problem solving* dirasakan perlu untuk dilakukan dalam pembelajaran matematika sebagai sebuah media dalam proses pembelajaran maupun evaluasi. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang menyatakan bahwa masalah matematika yang tertuang dalam bentuk soal-soal pemecahan masalah matematika merupakan media utama dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah (Carilah, 2000; Saptuju, 2005; Japa, 2008, PPPPTK, 2010; Novita, dkk, 2012).

Berkaitan dengan upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah, Lambertus (2010) mengemukakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa akan lebih menarik bila diawali dengan mengajukan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dikenal dan dialami siswa, karena dengan menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimilikinya, siswa akan berusaha mencari solusi/jalan keluar dari masalah tersebut. Lebih lanjut, Polya (dalam Hudoyo, 2001) dan Becker & Shimada (dalam Sumardiyono, 2011) menegaskan bahwa kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika meliputi penyelesaian soal-soal cerita, penyelesaian

soal-soal non rutin atau memecahkan soal teka-teki, penerapan matematika pada masalah dunia nyata, menciptakan dan menguji konjektur.

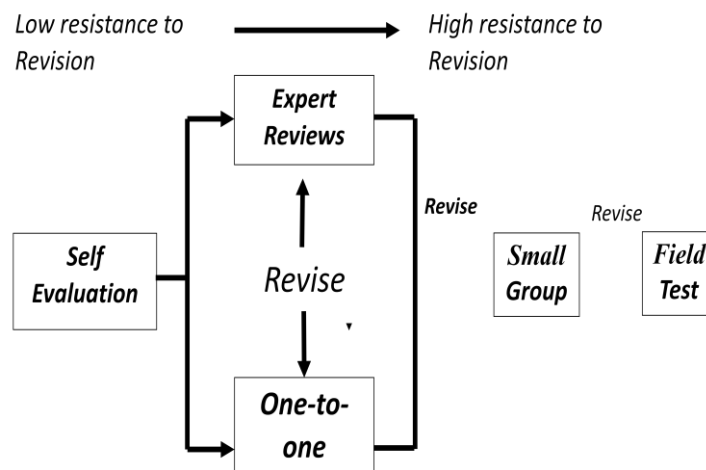
Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merasa bahwa pembuatan dan pengembangan LKS matematika sebagai salah satu bahan ajar di Sekolah Menengah Pertama perlu dilakukan dengan berbasiskan *problem solving* empat langkah Polya di dalam memecahkan masalah, yaitu *understanding the problem, devising a plan, carry out the plan, and looking back* sebagai landasan untuk melihat dan meningkatkan perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *development research*. Penelitian ini disebut juga dengan penelitian pengembangan atau *development*

research. Penelitian pengembangan ini adalah jenis penelitian yang ditujukan untuk menghasilkan LKS berbasis empat langkah Polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang valid dan praktis yang dapat digunakan oleh guru matematika dalam proses pembelajaran. Selanjutnya LKS yang telah dikembangkan tersebut diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap *preliminary* yaitu persiapan dan tahap *formative evaluation* (Tessmer, 1993) yang meliputi *self evaluation, prototyping expert reviews* dan *one-to-one (low resistance to revision)*, dan *small group*), serta *field test (high resistance to revision)*. Bagan langkah-langkah prosedur penelitian ini sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Alur Desain *formative evaluation* (Tessmer, 1993)

Adapun tahapan *Formative Evaluation* mencakup kegiatan berikut ini.

1. Self Evaluation

Tahap ini merupakan langkah awal penelitian pengembangan. Peneliti melakukan analisis siswa, analisis kurikulum SMP, dan

analisis materi kelas VIII SMP yang akan dimuat dalam LKS yang akan dikembangkan, menganalisis tahapan *problem solving* yang ditetapkan oleh Polya. Kemudian dilanjutkan dengan mendesain perangkat LKS yang meliputi pendesainan kisi-kisi permasalahan

berdasarkan materi yang ada di kurikulum kelas VIII SMP, perumusan indikator dan soal pemecahan masalah yang didasarkan pada indikator pemecahan masalah matematis berdasarkan Polya, pendesaianan kegiatan atau aktivitas kelas yang berbasis pemecahan masalah, serta perumusan rubrik penilaian untuk setiap masalah/soal yang disebutkan dalam LKS..

2. *Prototyping* (validasi, evaluasi, dan revisi)

Pada tahap ini produk yang telah dibuat dievaluasi. Adapun tahap evaluasi yang dilalui adalah sebagai berikut:

Expert Review dan *One-to-one*

Hasil desain pada prototipe pertama yang dikembangkan atas dasar *self evaluation* diberikan pada pakar (*expert review*) dan siswa (*one-to-one*) secara paralel. Dari hasil keduanya dijadikan bahan revisi. Hasil revisi pada prototipe pertama dinamakan dengan prototipe kedua.

Small Group (kelompok kecil)

Hasil revisi dari *expert* dan kesulitan yang dialami siswa saat uji coba pada prototipe pertama direvisi untuk kemudian diujicobakan pada *small group* (6 orang siswa sebaya non subjek penelitian).

3. *Field Test* (Uji lapangan)

Saran-saran serta hasil uji coba pada *small group* dijadikan dasar untuk merevisi desain *prototype* kedua. Hasil revisi tersebut yaitu *prototype* ketiga, diujicobakan ke subjek penelitian dalam hal ini sebagai *field test*

Tahapan alur formatif evaluasi yang sudah dilalui pada pengembangan Prototype pertama LKS berbasis tahapan pemecahan

masalah Polya dalam tulisan ini hanya sampai pada *prototyping expert reviews* dan *one-to-one*. Penelitian pada tahap ini melibatkan 5 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Banda Aceh tahun ajaran 2016/2017 dengan tingkat kemampuan berbeda yaitu 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 berkemampuan sedang serta 1 dengan kemampuan rendah. Kategori kemampuan tersebut diperoleh peneliti berdasarkan hasil diskusi dengan guru kelas di sekolah SMP N 8 Banda Aceh tersebut. Sedangkan validator yang berperan sebagai *expert review* LKS dalam penelitian ini adalah sebanyak 3 orang dimana 2 orang merupakan dosen pendidikan matematika dari STKIP BBG yang memiliki kepakaran dan pengalaman dalam pengembangan LKS serta

Adapun empat langkah Polya (dalam PPPPTK; 2010) yang akan digunakan dalam pengembangan LKS penelitian ini adalah:

- 1) Memahami masalah (*understanding the problem*) meliputi: mengetahui arti semua kata yang digunakan, mengetahui apa yang dicari atau ditanya, mampu menyajikan soal dengan menggunakan kata-kata sendiri, menyajikan soal dengan cara lain, menggambar sesuatu yang dapat digunakan sebagai bantuan, mengetahui informasi yang cukup, berlebih atau kurang.
- 2) Merencanakan penyelesaian masalah/menyusun suatu strategi (*devising plan*), meliputi : kemampuan untuk mencobakan salah satu strategi dari strategi yang ada untuk menyelesaikan permasalahan.

- 3) Menyelesaikan masalah dengan strategi yang dipilih (*carrying out the plan*), meliputi: melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan melakukan perhitungan yang diperlukan untuk mendukung jawaban suatu masalah.
- 4) Melakukan pemeriksaan kembali dan menyimpulkan jawaban (*looking back*), meliputi: memeriksa kembali hasil yang diperoleh kemudian menyimpulkan jawaban dari permasalahan.

Tehnik pengumpulan data yang digunakan adalah walkthrough, angket, dan tes hasil belajar yang kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji coba LKS yang telah dikembangkan pada prototype I. Pada penelitian ini telah dilakukan tahapan analisis (siswa, materi, kurikulum, tahapan *problem solving* berdasarkan polya), tahap pendesainan, tahap *prototyping* sebatas *expert review* dan *one to one*, sedangkan tahapan *prototyping small group*, *field test* serta evaluasi akan dilaksanakan pada tahap penelitian selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan siswa kelas VIII SMP diperoleh bahwa sebagian besar siswa masih kurang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dari buku atau sumber belajar yang tersedia. Selain itu, guru juga masih memerlukan sumber belajar selain buku paket karena berdasarkan fakta yang diperoleh dari hasil observasi, sumber belajar yang dipakai oleh guru hanyalah buku paket.

Selanjutnya, hasil analisis terhadap materi pada kurikulum 2013 maka LKS yang akan dikembangkan difokuskan pada topik Aljabar yaitu materi Persamaan Linear Dua Variabel. Berdasarkan kompetensi yang ada pada kurikulum tersebut maka akan dikembangkan enam indikator persamaan linear dua variable yaitu (1) mengidentifikasi persamaan linear dua variable; (2) membuat persamaan linear dua variable sebagai model matematika dari situasi yang diberikan; (3) mengidentifikasi penyelesaian dari persamaan linear dua variable; (4) membuat sistem persamaan linear dua variable sebagai model matematika dari situasi yang diberikan; (5) membuat model matematika dan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variable dengan menggambar grafik dua persamaan serta menafsirkan grafik yang terbentuk; (6) membuat model matematika dan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variable dengan metode eliminasi dan substitusi.

Pada tahap pendesainan, peneliti mendesain tujuan pembelajaran serta rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis pemecahan masalah dengan menggunakan model *Pembelajaran Problem Base Learning* (PBL). Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun maka diperoleh tiga LKS berbasis tahapan pemecahan masalah Polya yang merupakan produk prototype pertama yang dikembangkan berdasarkan hasil *self evaluation*.

Selanjutnya, desain awal LKS yang telah disusun kemudian diberikan pada pakar (*expert review*) dan siswa (*one-to-one*) secara paralel. Berikut ini rangkuman saran dan

masukannya yang diberikan oleh validator/expert terhadap produk LKS prototype pertama tersebut :

- 1) LKS yang disusun masih menggunakan kalimat dan kata-kata yang ambigu (susah dipahami) serta kurang tepat dengan penulisan bahasa yang benar (tidak sesuai EYD).
- 2) aktivitas dan permasalahan yang disajikan dalam LKS masih ada yang tidak sesuai dengan kompetensi dan indicator yang ditetapkan/diinginkan.
- 3) beberapa aktivitas siswa dan soal pada LKS yang tersusun masih belum memunculkan langkah-langkah polya yang ingin digunakan. Seharusnya setiap langkah polya yang dijadikan indicator dalam pengembangan LKS dapat terlihat dengan jelas pada aktifitas LKS.
- 4) Alokasi waktu yang disajikan pada LKS belum sesuai dengan rencana pembelajaran yang ingin dilaksanakan/disusun.
- 5) beberapa keterangan yang diperlukan dalam LKS/intruksi kerja pada LKS belum ada.
- 6) tampilan LKS sebaiknya dapat dibuat lebih menarik dibandingkan hanya ada tulisan dan titik-titik saja, sehingga siswa tidak bosan dalam mengerjakan LKS.

Adapun keputusan revisi yang akan dilakukan oleh peneliti adalah:

- 1) Melihat dan meninjau kembali penggunaan kalimat serta kata-kata sehingga sesuai dengan EYD serta menghilangkan pengertian yang ambigu

- 2) Meninjau kembali kegiatan dan permasalahan yang disajikan dalam LKS dengan kompetensi dan indicator yang diinginkan.
- 3) Meninjau kembali indicator tahapan pemecahan masalah polya yang belum muncul pada beberapa aktivitas pada LKS sehingga nantinya LKS yang tersusun dapat dengan jelas menampilkan 4 tahapan pemecahan polya tersebut yang akan membantu dan melatih siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.
- 4) Alokasi waktu penyelesaian LKS akan disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran sehingga aktivitas pada LKS yang seharusnya dapat selesai didiskusikan di kelas akan dapat dilaksanakan.
- 5) Menambahkan intruksi kerja atau keterangan yang jelas sehingga siswa dapat mengetahui tahapan-tahapan akan dilakukan saat menyelesaikan LKS tersebut.
- 6) Akan menambahkan warna yang menarik serta dilengkapi gambar-gambar yang sesuai sehingga LKS yang dirancang tidak membosankan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Secara bersamaan, prototype pertama tersebut secara paralel juga diberikan kepada kepada 5 orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu 2 orang dengan kemampuan tinggi, 2 dengan kemampuan sedang, dan 1 dengan kemampuan rendah. Berdasarkan hasil pada *one to one*, diperoleh

beberapa masukan terhadap prototype yang dikembangkan yaitu:

- 1) Siswa one to one masih harus dibimbing saat mengerjakan LKS. Hal ini mengindikasikan bahwa prosedur/intruksi kerja yang diberikan pada LKS masih belum dipahami dengan baik oleh siswa sehingga harus direvisi dan disusun lebih jelas.
- 2) Siswa masih menuliskan penyelesaian dari soal-soal/permasalahan yang diberikan di kertas coret-coretnya dibandingkan menulis langsung pada tempat yang sudah disediakan, meskipun ada beberapa *space* yang disediakan tidak cukup digunakan oleh siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang disediakan. Hal ini untuk selanjutnya akan menjadi masukan bagi peneliti untuk memberikan tempat yang sesuai bagi penyelesaian permasalahan yang disajikan dalam LKS.
- 3) siswa masih membutuhkan waktu yang lebih lama dari waktu yang sudah dialokasikan untuk mengerjakan LKS tersebut. Hal ini sesuai dengan masukan

dari para reviewer dimana alokasi waktu untuk penyelesaian LKS ini masih kurang sesuai.

Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah merevisi prototype pertama tersebut berdasarkan masukan, saran serta hasil temuan lainnya pada tahap expert review dan one to one. Hasil revisi produk pada tahap ini selanjutnya dinamakan prototype II yang selanjutnya akan diujicoba pada small group dan uji skala besar tahap pertama untuk melihat validitas dan reliabilitas dari LKS yang dikembangkan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan disimpulkan bahwa pengembangan LKS berbasis empat langkah Polya yang telah dikembangkan pada prototype pertama masih harus mengalami revisi mayor (revisi secara luas) baik dari segi konten (kesesuaian dengan Kompetensi inti, Kompetensi Dasar, serta indikator), dari segi konstruk (kesesuaian dengan prinsip tahapan polya), dari segi bahasa (kesesuaian dengan EYD), maupun dari segi tampilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Carilah. (2000). Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Sebagai Usaha Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMA di Bandung. Abstrak Tesis. Tersedia: www.diglib.upi.edu, diakses tanggal 29 Juli 2011.
- Hudoyo, H. (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika Malang*: IKP Malang.
- Japa, I Gusti Ngurah. (2008). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Terbuka Melalui Investigasi Bagi Siswa Kelas V SD 4 Kaliuntu. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan (JPPP) Lembaga Penelitian Undiksha*. April 2008, volume (1), 60-73.
- Kompas. (2009). Kemampuan Indonesia di bawah Rata-Rata. [Online]. Tersedia: <http://edukasi.kompas.com/read/2009/10/28/13264249/kemampuan.siswa.indonesia.di.bawah.rata-rata>, diakses 23 Juli 2011.
- Lambertus. (2010). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan Realistik*. Disertasi FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Mullis, I.V.S, M.O. Martin, E.J. Gonzalez, K.D. Gregory, R.A. Garden, K.M. O'Connor, S.J. Chrostowski, dan T.A. Smith. (2000). *TIMSS 1999: International Mathematics Report*. Boston: The International Study Center, Boston College, Lynch School of Education.
- Novita, R., Zulkardi, Hartono, Y. (2012). Exploring Primary Student's Problem-Solving Ability Tasks like PISA's Question. *Journal on Mathematics Education*, 3(2), 133-150.
- PPPPTK. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Kementerian Pendidikan Nasional DIKTI.
- Putra, M & Novita, R. 2015. Profile of Secondary School Student With High Mathematics Ability in Solving Shape and Space Problem. *Jurnal Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education (IndoMs-JME)*. Volume 6, Nomor 1.
- Putra, M. 2014. Pemecahan Masalah Matematika Tipe PISA Pada Siswa Sekolah Menengah dengan Konten Hubungan dan Perubahan. *Numeracy, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Volume 1, No 1.
- Saptuju. (2005). *Meningkatkan Kemampuan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Melalui Belajar kelompok Kecil dengan Pendekatan Problem Solving (Studi Eksperimen di SMP negeri 1 Telukkuantan Kab. Kuantan Singingi Prop. Riau)*. Abstrak Disertasi. Tersedia: www.diglib.upi.edu, diakses 29 Juli 2011.
- Stacey, Kaye. (2010). The PISA view of Mathematical Literacy in Indonesia. *Jurnal on Mathematics Education (IndoMS)*. July, 2011, volume 2.
- Sumardiyono. (2011). Pengertian Dasar Problem Solving. Tersedia: http://p4tkmatematika.org/file/problemsolving/PengertianDasarProblemSolving_smd.pdf, diakses 10 Agustus 2011.
- Tessmer, M. (1993). *Planing and Conducting – Formative Evaluations*. London, Philadelphia: Kogan Page.
- Usman, S. (2007). Strategi pemecahan masalah dalam penyelesaian soal cerita disekolah. *Jurnal Samudra Ilmu 2007*, Volume 2 Nomor Q .luni 12007 ISSN .19Q7 - 199X.

Zulkardi. (2005). *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar Tetap dalam Bidang Ilmu Pendidikan Matematika Pada FKIP Unsri.