

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA MELALUI METODE *PROBLEM SOLVING* BAGI SISWA SMA**

**NASKAH PUBLIKASI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1

Pendidikan Matematika



Oleh :

**WENI KUSUMANINGRUM**

**A 410 090 260**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2013**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos I, Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, 719483 Fax. 715448 Surakarta 57102

**Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah**

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi / tugas akhir :

Nama : Prof. Dr. Utama, M.Pd.

NIK : 131943782

Telah membaca dan mencermati artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi (tugas akhir) dari mahasiswa:

Nama : Weni Kusumaningrum

Nim : A410090260

Program studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SEMESTER GENAP SMA MUHAMMADIYAH 2 GEMOLONG TAHUN 2012/2013**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui ntuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 2 Juli 2013

Pembimbing

**Prof. Dr. Utama, M.Pd.**

**NIK : 131943782**

# **PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI METODE *PROBLEM SOLVING* BAGI SISWA SMA**

Oleh

Weni Kusumaningrum<sup>1</sup> dan Utama<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, [wenikunir@yahoo.co.id](mailto:wenikunir@yahoo.co.id)

<sup>2</sup>Staff Pengajar UMS, [sutama\\_mpd@yahoo.com](mailto:sutama_mpd@yahoo.com)

## **Abstrak**

*Tujuan penelitian ini untuk mengkaji peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika bagi siswa SMA Muhammadiyah 2 Gemolong melalui metode pembelajaran *Problem Solving*. Peneliti menggunakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dua siklus. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, tes, catatan lapangan dan dokumentasi. Data dianalisis secara komparatif dan interaktif. Hasil penelitian penerapan metode *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika. (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang yaitu a) siswa mampu mengidentifikasi masalah meningkat 60%, b) siswa mampu menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah meningkat 56,7%, c) siswa yang mampu mengembangkan proses pemecahan masalah meningkat 66,6%, d) siswa yang mampu menyelesaikan masalah meningkat 66,6%. (2) Peningkatan hasil belajar matematika meningkat 66,6%.*

**Kata kunci:** *hasil belajar, pemecahan masalah.*

## **Pendahuluan**

Pemecahan masalah dan hasil belajar matematika sangat penting. Nasution (2008 : 170) pemecahan masalah merupakan perluasan yang wajar dari belajar aturan. Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi aturan – aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru.

Hasil observasi pendahuluan diperoleh kesenjangan. Siswa mampu mengidentifikasi masalah sebanyak 36,7%. Siswa mampu menerapkan strategi untuk

menyelesaikan masalah sebanyak 30%. Siswa mampu mengembangkan proses pemecahan masalah sebanyak 26,7%. Siswa mampu menyelesaikan masalah sebanyak 26,7%. Sedangkan siswa yang nilainya mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 26,7%. Hal ini menyatakan bahwa hasil belajar belum sesuai harapan.

Akar penyebab bervariasinya kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa dikarenakan guru menggunakan strategi pembelajaran yang kurang menarik. Akibatnya, siswa menjadi jenuh terhadap matematika. Tidak sedikit siswa yang gaduh saat pelajaran berlangsung. Siswa juga menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Alternatif tindakan yang ditawarkan yaitu dengan metode *problem solving*. Menurut Hamdani (2011 : 84) metode *problem solving* adalah cara cara menyajikan pelajaran dengan mendorong siswa untuk mencari dan memecahkan suatu masalah atau persoalan dalam rangka mencapai tujuan pengajaran. *Problem solving* memiliki beberapa keunggulan, yaitu (1) melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, (2) berpikir dan bertindak kreatif, (3) memecahkan masalah yang di hadapi secara realistis, (4) mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, (5) menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, (6) merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, (7) serta dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan khususnya dunia kerja.

Berdasarkan keunggulan metode *problem solving*, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar pada siswa SMA Muhammadiyah 2 Gemolong. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dilihat dari: (1) kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, (2) kemampuan siswa dalam menerapkan berbagai strategi untuk memecahkan masalah, (3) kemampuan siswa dalam mengembangkan proses pemecahan masalah, (4) kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam matematika,. Sedangkan peningkatan hasil belajar diukur dari nilai siswa yang tuntas sesuai dengan KKM yaitu 67.

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Gemolong. Secara khusus, bertujuan (1) mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika bagi siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Gemolong dengan Metode *problem solving*, dan (2) mendeskripsikan peningkatan hasil belajar matematika bagi siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Gemolong dengan metode pembelajaran *problem solving*.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Sutarna (2010: 15) PTK adalah penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan tindakan substansif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri atau suatu usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan. Proses PTK, dialog awal, perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan monitoring, refleksi, evaluasi, dan penyimpulan, secara siklus dilakukan dua putaran. Waktu penelitian 5 bulan, yaitu mulai bulan Maret hingga Juli 2013.

Sumber data penelitian meliputi guru matematika dan siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Gemolong Sragen. Teknik pengumpulan data berupa observasi, tes, catatan lapangan dan dokumentasi. Data dianalisis secara komparatif dan interaktif. Keabsahan data dengan triangulasi sumber dan metode.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pembelajaran yang dilakukan melalui metode *problem solving*, baik digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan dan merubah system pendidikan yang cenderung monoton. Sehingga dapat memberikan suatu proses belajar mengajar yang disukai siswa. Kegiatan pembelajaran dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan awal, meliputi berdoa, absensi siswa, motivasi, serta apersepsi. Pada

kegiatan inti, guru membagi siswa dalam kelompok kecil, tiap kelompok terdiri dari 2-3 siswa, membimbing siswa dalam kegiatan diskusi secara berkeliling, serta membimbing siswa untuk melakukan persentasi di depan kelas. Pada kegiatan penutup, guru menyimpulkan materi pembelajaran dan mengadakan evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Permasalahan soal yang dibahas tentang turunan fungsi diambil sampel sebagai berikut: Sebuah benda bergerak menurut lintasan sepanjang  $s$  meter pada waktu  $t$  detik dan dirumuskan dengan  $s = t^3 - 6t$ . Tentukan kecepatan dan percepatan benda pada saat  $t = 2$  detik. Dari contoh soal tersebut, ada siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan tepat, tetapi ada juga siswa yang menyelesaikan soal kurang tepat.

Jawaban siswa yang tepat

Diketahui :  $s = t^3 - 6t$

Ditanya : kecepatan dan percepatan pada saat  $t = 2$  detik...?

Jawab : kecepatan dan percepatan pada waktu  $t = 2$  detik,  $v = 3t^2 = 3(2)^2 = 3 \cdot 4 = 12$ , jadi kecepatan pada saat  $t = 2$  detik adalah 12 m/detik.  $a = 6t = 6 \cdot 2 = 12$ , jadi percepatan pada waktu  $t = 2$  detik adalah 12 m/ detik<sup>2</sup>

Jawaban siswa yang kurang tepat

Jawab : kecepatan dan percepatan pada waktu  $t = 2$  detik,  $v = t^3 - 6t = (2)^3 - 6(2) = 8 - 12 = -4$ , jadi kecepatan pada saat  $t = 2$  detik adalah -4 m/detik.  $a = 3t^2 = 3 \cdot 4 = 12$ , jadi percepatan pada waktu  $t = 2$  detik adalah 12 m/ detik<sup>2</sup>

Dari soal tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa bervariasi. Siswa yang belum bisa menyelesaikan masalah dengan benar yaitu disebabkan karena mereka kurang memahami soal.

Penelitian yang dilakukan kolaborasi dengan guru matematika menggunakan metode *problem solving*. Penelitian yang dilakukan T. Gok dan Silay.I (2010) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa strategi pemecahan masalah lebih efektif dalam pembelajaran kooperatif daripada pembelajaran konvensional. Senada dengan pernyataan tersebut, dalam penelitian ini diharapkan dengan penerapan metode

*problem solving* siswa bisa lebih aktif, serta dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan suatu permasalahan

Pendapat diatas juga diperkuat Kazuhiko Nunokawa (2004) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ketika membahas penggunaan gambar dalam memecahkan masalah matematika, kita harus memperhatikan pengaruh pemahaman pemecah 'mengenai penggunaan gambar, serta pengaruh penggunaan gambar pada pemahaman mereka. Maksudnya yaitu metode *problem solving* mempengaruhi pemahaman mereka dalam menggunakan gambar saat memecahkan masalah.

Hasil penelitian dari indikator kemampuan pemecahan masalah sebanyak 30 siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Gemolong. Kondisi awal siswa yang mampu mengidentifikasi masalah yaitu dari sebelum tindakan sebanyak 11 siswa (36,7%), pada siklus I mengalami peningkatan sebesar 43,3%, pada siklus II meningkat lagi sebesar 16,7%. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Tatang Herman (2007) mengungkapkan salah satu pendekatan untuk pembelajaran matematika memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran melalui kegiatan pemecahan masalah. Hal itu berarti dalam kegiatan pembelajaran matematika, peserta didik diminta untuk melakukan observasi, eksplorasi, investigasi, dan pertanyaan dalam memecahkan masalah matematika. Kocak, Bozan dan Isik (2009) menyatakan bahwa siswa belajar matematika dalam kerja kelompok lebih baik dalam memahami suatu permasalahan. Siswa lebih mengutamakan ide-ide baru dengan menerapkan pemahaman bukannya menghafal matematika melalui rumus. Senada dengan pernyataan tersebut, penelitian ini mengidentifikasi hal yang sama bahwa dengan kerja kelompok, siswa akan lebih mudah memahami suatu permasalahan, karena dalam mempelajari matematika siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga berlatih memecahkan masalah.

Data observasi siswa yang mampu menerapkan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sebanyak 9 siswa (30%), pada siklus I mengalami peningkatan sebesar 46,7%, pada siklus II meningkat sebesar 10%. Penelitian

terdahulu yang telah dilakukan oleh Tale, Kodjo Donkor (2011) menyatakan bahwa dalam pemecahan masalah sering melibatkan penerapan berbagai prosedur matematika, sehingga guru harus fokus pada cara-cara proaktif menyajikan materi pelajaran sehingga dapat membimbing upaya belajar siswa, sedangkan siswa berusaha untuk menjadi aktif, konstruktor pemantauan diri pengetahuan. Dalam penelitian ini, siswa diminta untuk aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Pernyataan diatas juga diperkuat oleh Petros Verikios & Vassiliki Farmaki (2010) yang menyatakan bahwa dalam rangka untuk memahami konsep baru, siswa harus membuat transisi dari persamaan ketidaksetaraan. Peran konteks situasi terbukti sangat menentukan dalam transisi ini dan membuat rasa terlibat simbol. Siswa juga menggunakan fungsi representasi sebagai strategi pemecahan masalah dalam masalah yang termasuk ketidaksetaraan. Dalam penelitian ini siswa belajar memahami konsep atau strategi yang tepat untuk menyelesaikan satu permasalahan.

Kondisi awal siswa yang mampu mengembangkan proses pemecahan masalah sebelum tindakan sebanyak 8 siswa (26,7%), pada siklus I meningkat sebesar 46,6%, pada siklus II meningkat 20%, Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sepideh Stewart & Michael O. J. Thomas (2007) menyatakan bahwa siswa berjuang untuk memahami konsep-konsep melalui definisi dan terutama proses konsepsi, tapi itu diwujudkan, gagasan visual yang terbukti tambahan yang berharga untuk pemikiran mereka. Dalam penelitian ini, siswa diajarkan untuk memahami serta mengidentifikasi suatu permasalahan. E. Waller dan M. H. Kaye (2010) menyatakan bahwa Pelatihan aspek kualitatif dan kuantitatif dari pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk membuat konsep dan melaksanakan solusi untuk masalah yang kompleks. Solusi untuk masalah memerlukan analisis cepat dan akurat dalam suatu masalah. Senada dengan pernyataan tersebut, penelitian ini melatih siswa untuk memahami konsep dari suatu masalah dan dapan menemukan solusi yang tepat dari masalah tersebut.



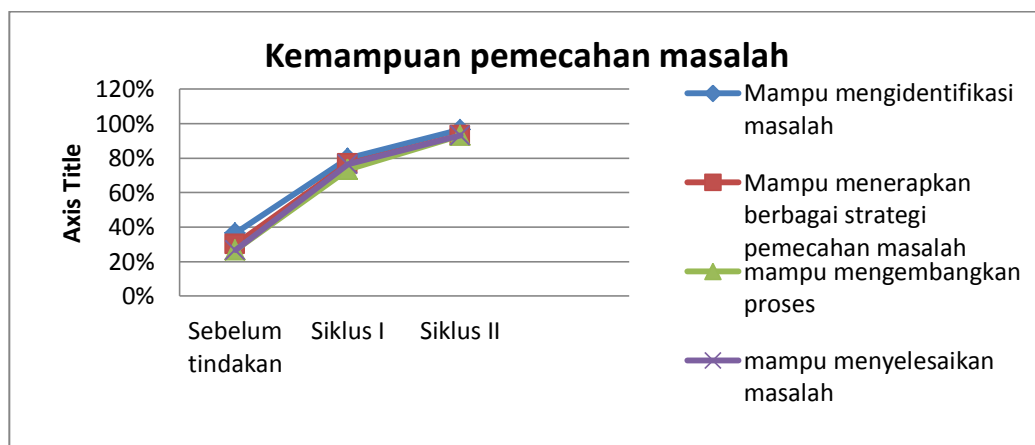
Kondisi awal siswa yang mampu menyelesaikan masalah yaitu sebelum tindakan sebanyak 8 siswa (26,7%), pada siklus I mengalami peningkatan sebesar 46,6%, pada siklus II meningkat sebesar 20%. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Jinfa Cai (2003) menyatakan bahwa mayoritas siswa dapat memilih strategi yang tepat untuk memecahkan masalah dan memilih representasi solusi yang tepat untuk berkomunikasi dengan jelas proses solusi mereka. Dalam penelitian ini, siswa diajarkan untuk menerapkan strategi yang tepat dalam pemecahan masalah. Dengan berdiskusi, mereka dapat menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan satu permasalahan.

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses tindakan kelas terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Gemolong dapat disajikan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1.  
Data kemampuan pemecahan masalah matematika

No	Indikator Kemampuan pemecahan masalah	Kemampuan	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan	
				Siklus I	Siklus II
1	Mampu mengidentifikasi masalah		11 siswa (36,7%)	24 siswa (80%)	29 siswa (96,7%)
2	Mampu menerapkan berbagai strategi penyelesaian		9 siswa (30%)	23 siswa (76,7%)	28 siswa (93,3%)
3	Mampu mengembangkan proses		8 siswa (26,7%)	23 siswa (76,7%)	28 siswa (93,3%)
4	Mampu menyelesaikan masalah		8 siswa (26,7%)	22 siswa (73,3%)	28 siswa (93,3%)

Gambar 1. Grafik peningkatan kemampuan pemecahan masalah



Peningkatan kemampuan pemecahan masalah berdampak pada meningkatnya prestasi belajar matematika. Prestasi belajar matematika dapat dilihat dari banyaknya siswa yang tuntas dengan nilai lebih dari sama dengan KKM. Kondisi awal siswa yang nilainya lebih dari sama dengan KKM ( $\geq 67$ ) yaitu sebelum tindakan sebanyak 8 siswa (26,7%), pada siklus I mengalami peningkatan sebesar 46,6%, pada siklus II meningkat sebesar. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Desak P. Kartiwi (2011) menyatakan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Francis Akubuilu (2012) menyatakan bahwa penerapan berbagai metode penilaian perlu disesuaikan dengan cara itu akan meningkatkan daya kekuatan pribadi siswa. Akademisi yang terlibat dalam desain kurikulum harus memastikan bahwa kurikulum menggabungkan berbagai penilaian holistik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Senada dengan pernyataan tersebut, penelitian ini juga menerapkan strategi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar. Dalam penelitian ini, metode pembelajaran yang diterapkan yaitu *problem solving* yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

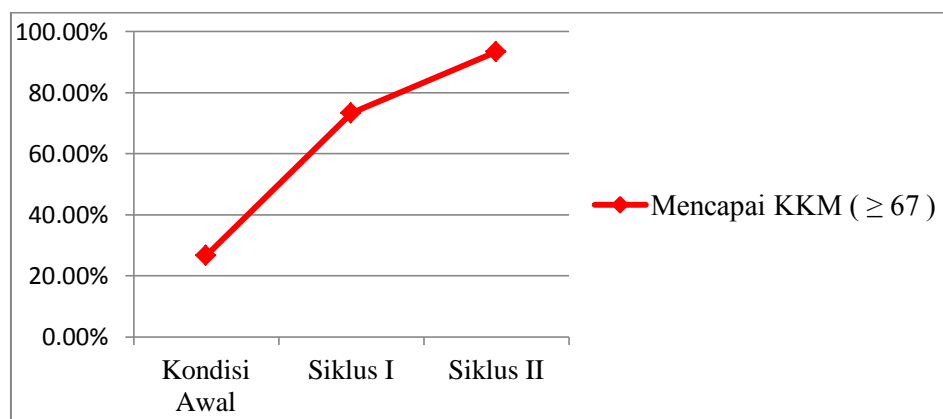
Kemampuan pemecahan masalah pada siswa mempengaruhi hasil belajar siswa. Berdasarkan pengamatan selama proses tindakan kelas terhadap hasil belajar

matematika siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 2 Gemolong disajikan dalam table berikut.

Tabel 4.2  
Data hasil belajar matematika

Indicator hasil Belajar	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan	
		Siklus 1	Siklus II
Nilai siswa diatas KKM ( $\geq 67$ )	8 siswa (26,7%)	22 siswa (76,7%)	28 siswa (93,3%)

Gambar 2. Grafik peningkatan hasil belajar matematika



Gambar 4.2 Grafik Peningkatan Hasil Belajar Matematika

Penelitian yang dihasilkan dari siklus I hingga siklus II menunjukkan kemampuan pemecahan masalah berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa. L. Lassnigg (2012) menyatakan bahwa Hasil pembelajaran didefinisikan sebagai instrumen yang mungkin bekerja pada tingkat yang berbeda dengan arti yang berbeda dan hasil yang berbeda. Bukti menunjukkan bahwa mungkin ada manfaat pedagogis hasil belajar jika tata kelola system pendidikan dan pelatihan diterapkan dengan benar.

John T. Ajai, dkk (2013) Hasil dari penelitiannya adalah bahwa aljabar yang diajarkan menggunakan PBL hasil yang dicapai secara signifikan lebih tinggi dari pada diajarkan menggunakan metode konvensional. Dalam penelitian ini,

pembelajaran menggunakan metode *problem solving* dengan diskusi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

### **Simpulan**

Pembelajaran dengan metode *problem solving* dilakukan dengan 6 tahap. (1) Merumuskan masalah; (2) Menelaah masalah; (3) Merumuskan Hipotesis; (4) Mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis; (5) Pembuktian hipotesis; dan (6) Menentukan pilihan penyelesaian.

Pembelajaran matematika dengan metode *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah diamati dari empat indikator. Peningkatan mengidentifikasi 60%. Peningkatan menerapkan strategi 56,7%. Peningkatan mengembangkan proses 66,6%. Peningkatan menyelesaikan masalah 66,6%.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah mengakibatkan peningkatan hasil belajar matematika. Peningkatan hasil belajar matematika diukur dari banyaknya siswa yang tuntas. Peningkatan hasil belajar pada penelitian ini 66,6%.

### **Daftar Pustaka**

- Ajai, John T, dkk. 2013. "comparison of the learning effectiveness of problem based learning(pbl) and conventiona lmethod of Teaching algebra". *Journal of Education and Practice*, 4(1), 131-136.
- Akubuilu, Francis. 2012. "Holistic Assessment of Student's Learning Outcome". *Journal of Education and Practice*, 3(12), 2880-2898.
- Cai, Jinfa. 2003. "Singaporean Students' Mathematical Thinking in Problem Solving and Posing: An Exploratory Study". *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 34(5), 719-737.
- Gok. T & Silay. I. 2010. "The Effects Of Problem Solving Strategies On Students Achievement, Attitude and Motivation". *International Journal Science and Mathematic Education*, 4(1), 1-15.
- Hamruni. 2011. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta : Insan Madani

- Herman, Tatang. 2007. "Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Educationist*, 1(1), 47-56.
- Kartiwi, Desak Putu. 2011. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Bakat Numerik dan Kecemasan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kuta". *Jurnal Penelitian Pascasarjana UNDIKSHA*, 7(2), 89-102.
- Koçak, Zeynep Fidan; Radiye Bozan Özlem Isık. 2009. "The importance of group work in mathematics". *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 2363–2365
- Lassnigg, L. 2012. "Lost In Translation': Learning outcomes and the Governance of Education". *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 25(3), 299-330.
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nunokawa, K. 2004. "Solvers' making of drawings in mathematical problem solving and their understanding of the problem situations". *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 35(2), 173-183.
- Stewart, Sepideh & Michael O. J. Thomas. 2007. "Embodied, Symbolic and Formal Thinking in Linear Algebra". *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 38(7), 927-937.
- Sutama. 2011. *Penelitian Tindakan (Teori dan Praktek dalam PTK, PTS, dan PTBK)*. Surakarta: CV. Citra Mandiri Utama.
- Tale, Kodjo Donkor. 2011. "Improving Physics Problem Solving Skills of Students of Somanya Senior High Secondary Technical School in the Yilo krobo District of Eastern Region of Ghana". *Journal of Education and Practice*, 2(6), 1735-1749.
- Verikios, Petros & Vassiliki Farmaki. 2010. "From Equation to Inequality Using a Function-Based Approach". *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 41(4), 515-530.
- Waller, E & M. H. Kaye. 2010. "Teaching Problem-Solving Skill To Nuclear Engineering Students". *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 37(9), 331-342.