



## KEEFEKTIFAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIK

Indra Adi Nugroho✉, M. Chotim, Dwijanto

Jurusan Matematika FMIPA UNNES  
Gedung D7 Lt. 1 Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima Februari 2013  
Disetujui Maret 2013  
Dipublikasikan Mei 2013

Kata Kunci:  
CD Pembelajaran  
Kemampuan Berpikir Kreatif  
Matematik  
Pendekatan *Problem Based Learning*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan problem based learning berbantuan CD pembelajaran mencapai ketuntasan yang diharapkan; untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan problem based learning berbantuan CD pembelajaran lebih lebih baik dibandingkan dengan pendekatan konvensional; dan untuk mengetahui pengaruh antara motivasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan pengambilan sampel secara acak. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi metode observasi, metode skala dan metode tes. Analisis data yang digunakan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan individual, uji ketuntasan klasikal, uji perbedaan rata-rata, dan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan problem based learning berbantuan CD pembelajaran lebih efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada materi pokok segiempat.

### Abstract

The object of this study was to determine whether mathematical creative thinking ability of students by using problem-based learning approach assisted learning compact disk (CD) are expected to achieve masteryof learning; to determine whether mathematical creative thinking ability of students by using problem based learning approach assisted learning compact disk (CD) is better than conventional approach; and to determine the influence of motivation with mathematical creative thinking ability. This study is experimental research. Sampling technique in this study using random sampling. Data collection methods is observation methods, scale method and test method. Data analysis is normality test, homogeneity, test individual completeness, test classical completeness, mean difference test, and regression analysis. The results showed that the Problem Based Learning assisted Compact Disk learning is more effective to develop mathematical creative thinking abilities in the subject matter of the quadrilateral.

## Pendahuluan

Siswono (2009) menyatakan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Siswono (2007) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan, dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Hal ini mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran matematika.

Pehkonen (1997) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktik pemecahan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini akan berguna dalam menemukan penyelesaiannya.

Pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ekspositori cocok diterapkan pada mata pelajaran matematika. Akan tetapi, guru perlu menggunakan variasi dalam mengajar yaitu menggunakan model pembelajaran, pendekatan atau metode pembelajaran yang lain. Tujuannya antara lain agar dapat menyusun program pengajaran dengan suasana yang nyaman dan dapat membangkitkan motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran matematika, sehingga mereka lebih antusias dalam belajar. Selain itu, peserta didik diajak supaya aktif dan merasa benar-benar ikut ambil bagian dalam proses kegiatan belajar-mengajar. Harapannya, dengan motivasi yang meningkat akan berpengaruh juga pada kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik. Oleh karena itu, para pendidik matematika perlu memahami dan mengembangkan berbagai metode, keterampilan, pendekatan dan strategi dalam mengajarkan matematika.

Salah satu proses pembelajaran yang menekankan berbagai tindakan dan kegiatan adalah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan tertentu. Pendekatan dalam pembelajaran pada hakikatnya merupakan sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran serta dapat mengembangkan dan meningkatkan aktivitas belajar yang dilakukan guru dan peserta didik. Salah satu pendekatan pembelajaran yang memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan motivasi dan kemampuan berpikir kreatif matematik adalah pendekatan *Problem Based Learning*.

Siswono (2005) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan mengajukan masalah dan dilanjutkan dengan menyelesaikan masalah tersebut. Untuk menyelesaikan masalah itu, peserta didik memerlukan pengetahuan baru agar dapat menyelesaikannya (Ha Roh, 2008). Upaya pengajuan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, terutama pada aspek kefasihan dan kebaruan.

Sugiarto (2010) menyatakan bahwa agar proses pembelajaran matematika menjadi bermakna dan tidak membosankan, dapat digunakan media pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik dapat termotivasi untuk belajar. Tersedianya media mempunyai arti yang cukup penting dalam proses belajar mengajar karena ketidakjelasan materi yang diajarkan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Salah satu pemanfaatan media dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan CD pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan yang menjadi bahan pengkajian dalam penelitian ini adalah apakah kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* berbantuan *Compact Disk* (CD) pembelajaran mencapai ketuntasan yang diharapkan?; apakah kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* berbantuan *Compact Disk* (CD) pembelajaran lebih baik dibandingkan pendekatan konvensional?; bagaimana pengaruh motivasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik?.

Tujuan penelitian ini adalah untuk

mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* berbantuan CD pembelajaran mencapai ketuntasan yang diharapkan; untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* berbantuan CD pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan pendekatan konvensional; untuk mengetahui pengaruh antara motivasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik.

### Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP N 2 Kedungwuni sebanyak 214 peserta didik yang terbagi dalam 6 kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil secara acak dan terpilih peserta didik kelas eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menggunakan pendekatan *problem based learning* berbantuan CD pembelajaran sedangkan kelompok kontrol dengan pendekatan konvensional. Variabel dalam penelitian ini adalah motivasi kelompok eksperimen dan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada materi segi empat, dengan sub materi persegi panjang, persegi, dan jajargenjang setelah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi perlakuan.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut: menentukan populasi; meminta kepada guru, nilai ulangan sudut dan garis sejajar kelas VIIA, VIIB, VIIC dan VIID. Data ini kemudian diuji normalitas dan homogenitas. Setelah dianalisis, maka dapat diketahui bahwa kelas VIIA, VIIB, VIIC, dan VIID berawal dari kemampuan yang sama; penentuan sampel-sampel dengan memilih 2 kelompok peserta didik secara random sampling dari populasi yang ada; memberi perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* berbantuan CD pembelajaran, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pendekatan konvensional, dengan langkah masing-masing model pembelajaran sesuai dengan pemaparan yang ada pada landasan teori; sebelum mengadakan evaluasi pada peserta didik kelas eksperimen dan peserta didik kelas kontrol, dilakukan uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematik terlebih dahulu pada kelas uji coba untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, daya

pembeda dan uji coba skala untuk mengetahui reliabilitas dan daya beda. Setelah dilakukan perhitungan, kemudian diambil beberapa soal yang sesuai kriteria untuk evaluasi pada peserta didik kelas eksperimen dan kontrol; menganalisis data hasil tes dari kelompok eksperimen dan kontrol. Desain penelitian ini menggunakan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. (Setyawan, 2011)

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, metode skala dan metode tes. Metode dokumentasi dilakukan untuk memperoleh daftar nama peserta didik yang termasuk dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol sekaligus untuk memperoleh data nilai ulangan harian pada materi sebelumnya untuk kedua kelas. Nilai ulangan harian ini selanjutnya dianalisis untuk melihat kemampuan peserta didik sebelum dilakukan penelitian. Metode skala digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat motivasi peserta didik dalam pembelajaran pada kelas eksperimen. Skala yang digunakan pada penelitian ini adalah skala motivasi. Metode tes dilakukan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada materi segiempat. Pada akhir pembelajaran diberikan tes untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif matematik serta diberikan skala motivasi untuk mengetahui tingkat motivasi. Tes diberikan kepada kedua kelompok dengan tes yang sama dan digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik. Skala motivasi diberikan kepada kelompok eksperimen. Hasil pengolahan data kemampuan berpikir kreatif matematik dan tingkat motivasi peserta didik digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis.

Pada penelitian ini materi yang digunakan untuk menyusun tes akhir adalah materi segi empat sub materi persegi panjang, persegi, dan jajar genjang. Bentuk tes yang digunakan adalah tes berbentuk uraian. Soal tes kemudian diujikan pada kelas uji coba. Setelah melakukan uji coba instrumen, kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran. Dari hasil analisis ini kemudian kita menentukan soal yang layak digunakan dalam tes kemampuan berpikir kreatif yang akan diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data awal yang digunakan dalam

penelitian ini diperoleh dari nilai ulangan harian materi sudut dan garis sejajar. Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang sama sebelum dilakukan penelitian. Untuk analisis data awal peneliti melakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan dua rata-rata.

Data akhir diperoleh dari nilai tes kemampuan berpikir kreatif materi segi empat sub materi persegi panjang, persegi, dan jajar genjang kelompok eksperimen dan kelompok kontrol serta skala motivasi untuk mengetahui tingkat motivasi peserta didik kelas eksperimen. Setelah mendapatkan nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematik kelas eksperimen dan kontrol, analisis dilakukan menggunakan uji normalitas, homogenitas, uji proporsi untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* berbantuan CD pembelajaran mencapai ketuntasan yang diharapkan. Kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* berbantuan CD pembelajaran lebih baik dibandingkan pendekatan konvensional. Skor motivasi yang didapat dari skala motivasi dan skor tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada kelas eksperimen dianalisis menggunakan uji regresi untuk mengetahui adanya pengaruh antara motivasi dan kemampuan berpikir kreatif matematik.

**Hasil dan pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2012. Deskripsi hasil tes kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Statistik Deskriptif	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
1	Banyak Peserta didik	35	36
2	Rata-rata	76,89	62
3	Ketuntasan belajar	88,6%	27,78%

Dari Tabel 1 diperoleh informasi bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen sebesar 76,89 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 62. Persentase ketuntasan kelas eksperimen sebesar 88,6% dari banyak peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 27,78% dari banyak peserta didik kelas kontrol.

Untuk uji ketuntasan dilakukan uji ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Hasil perhitungan uji ketuntasan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Uji Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji Statistik	Hasil Perhitungan	Nilai Tabel
Uji Ketuntasan Individu	$t_{hitung} = 3,5$	$t_{tabel} = 2,03$
Uji Ketuntasan Klasikal	$z_{hitung} = 1,85$	$z_{tabel} = 1,64$

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa untuk uji ketuntasan individu diperoleh  $t_{hitung} = 3,5 > 2,03 = t_{tabel}$ . Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran pada kelompok eksperimen telah mencapai nilai KKM sebesar 69. Dari Tabel 2 untuk uji ketuntasan klasikal diperoleh  $z_{hitung} = 1,85 > 1,64 = z_{tabel}$ . Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran pada kelompok eksperimen telah mencapai KKM klasikal minimal 75%. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran dengan pendekatan Problem Based Learning mencapai ketuntasan yang diharapkan.

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematik kelompok eksperimen lebih baik daripada rata-rata data kemampuan berpikir kreatif kelompok kontrol. Untuk uji perbedaan rata-rata ini dilakukan uji pihak kanan. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Rata-rata

Dk	$\alpha$	Hasil Perhitungan	Nilai Tabel
69	5%	$t_{hitung} = 4,88$	$t_{tabel} = 1,67$

Dari Tabel 3 diperoleh  $t_{hitung} = 4,88 \geq 1,67 = t_{tabel}$ . Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematik kelompok eksperimen lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematik kelompok kontrol.

Kemungkinan faktor-faktor yang menjadi penyebab perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematik antara peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* berbantuan CD pembelajaran dibandingkan dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional adalah pada pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* berbantuan CD pembelajaran, guru menyediakan pengalaman belajar yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami materi dan membangun pengetahuannya sendiri dengan pendampingan guru. Akibatnya, peserta didik lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari. Pada pembelajaran dengan pendekatan konvensional, siswa cenderung pasif dalam menerima materi; melalui pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* berbantuan CD pembelajaran, pembelajaran lebih menarik sehingga peserta didik lebih bersemangat dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam menyampaikan gagasan atau pendapat serta menanggapi pendapat temannya. Pada pembelajaran dengan pendekatan konvensional, guru menerangkan dan membahas soal secara klasikal sehingga cenderung membosankan dan menurunkan motivasi belajar peserta didik; dalam pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* berbantuan CD pembelajaran, peserta didik lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka saling mendiskusikan masalah-masalah tersebut dengan temannya. Melalui diskusi akan terjalin komunikasi dimana peserta didik saling berbagi ide serta pendapat dalam menentukan/memilih strategi penyelesaian masalah yang diberikan guru. Melalui diskusi akan terjadi elaborasi kognitif yang baik, sehingga dapat meningkatkan daya nalar, keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran

dan memberi kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan pendapatnya.

Hasil pengukuran tingkat motivasi dengan skala motivasi pada peserta didik kelas eksperimen secara umum menunjukkan bahwa peserta didik yang dikategorikan mempunyai tingkat motivasi rendah memperoleh nilai yang kurang memuaskan dalam tes kemampuan berpikir kreatif matematik. Sedangkan peserta didik yang dikategorikan mempunyai tingkat motivasi lebih tinggi cenderung memperoleh hasil yang lebih baik. Faktor-faktor yang menyebabkan tingginya tingkat motivasi peserta didik adalah penerapan pendekatan *Problem Based Learning* dan penggunaan CD pembelajaran.

*Problem Based Learning* bertujuan untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir dan ketrampilan mengatasi masalah, mempelajari peran orang dewasa, dan menjadi pembelajar yang mandiri. Selain itu, *Problem Based Learning* juga melatih peserta didik untuk bekerjasama dengan efektif sebagai anggota dalam tim untuk mencapai tujuan tim. (Arends, 2008)

Salah satu media yang efektif digunakan agar siswa merasa tertarik untuk belajar adalah dengan menggunakan CD pembelajaran yang dibuat dengan power point. Dengan adanya CD pembelajaran, mereka semakin tertarik belajar matematika karena percaya bahwa matematika menjadi lebih mudah dan menyenangkan untuk dipelajari.

Untuk mengetahui adanya hubungan antara motivasi dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik digunakan uji regresi. Persamaan regresi dan koefisien determinasi dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Persamaan Regresi dan Koefisien Determinasi

Persamaan Regresi	Koefisien Determinasi
$\hat{Y} = 12,93646 + 0,781503X$	$F_{tabel} = 4,14$

Koefisien determinasinya dapat diketahui bahwa sebesar 77,5% variasi yang terjadi dalam kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik (Y) dijelaskan oleh motivasi (X) melalui regresi linear  $\hat{Y} = 12,93646 + 0,781503 X$

Perhitungan uji keberartian dan kelinieran regresi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinearan Regresi

Uji statistik	Hasil Perhitungan	Nilai Tabel
Uji Keberartian	$F_{hitung} = 113,403$	$F_{tabel} = 4,14$
Uji Kelinearan	$F_{hitung} = 1,168$	$F_{tabel} = 2,46$

Dari Tabel 5 dapat kita simpulkan bahwa  $F = 113,403 > 4,14 = F_{tabel}$ . Hasil uji keberartian ini menunjukkan bahwa koefisien regresi berarti. Hasil uji kelinearan dapat kita peroleh  $F = 1,168 < 2,46 = F_{tabel}$ . Hasil uji linear ini menunjukkan bahwa regresi yang diperoleh merupakan regresi linear.

Berdasarkan uji regresi dapat disimpulkan bahwa motivasi dan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik memiliki pengaruh yang signifikan antara keduanya. Hal ini berarti ada efek antara motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik. Dengan demikian, peserta didik yang memiliki motivasi yang tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kreatif matematik yang lebih baik.

### Penutup

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah (1) kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada materi pokok segiempat dengan menggunakan pendekatan Problem Based Learning (PBL) berbantuan CD pembelajaran mencapai ketuntasan yang diharapkan yaitu telah memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal); (2) kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik menggunakan pendekatan Problem Based Learning berbantuan CD pembelajaran lebih baik daripada pendekatan konvensional, dan (3) ada pengaruh antara motivasi dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik.

Saran yang ingin disampaikan oleh peneliti adalah guru matematika SMP Negeri 2 Kedungwuni kelas VII dapat menggunakan pendekatan Problem Based Learning berbantuan CD pembelajaran dalam menyampaikan materi segiempat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik; guru matematika SMP Negeri 2 Kedungwuni kelas VII dapat

menerapkan pendekatan Problem Based Learning berbantuan CD pembelajaran pada materi pokok matematika lainnya dengan adanya variasi pembelajaran dan inovasi baru dalam pembelajaran.

### Ucapan terima kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Drs. Arief Agoestanto, M.Si selaku ketua jurusan matematika yang telah membantu terbitnya artikel ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Dwijanto, M.S., selaku pembimbing I dan Drs. M. Chotim, M.S. selaku pembimbing II atas bimbingan yang telah diberikan.

### Daftar Pustaka

- Arends, R.I. 2008. *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- HaRoh, K. 2003. *Problem-based Learning in Mathematics*. Online. Tersedia di <http://www.ericdigest.org/2004-3/math.html> [diakses 14 Februari 2012].
- Pehkonen, Erkki (1997). *The State-of-Art in Mathematical Creativity*. [http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publication/s/zdm\\_ZDM\\_Volum\\_29\\_\(June\\_1997\)\\_Number\\_3\\_Electronic\\_Edition\\_ISSN\\_1615-679X](http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publication/s/zdm_ZDM_Volum_29_(June_1997)_Number_3_Electronic_Edition_ISSN_1615-679X). Download 6 Agustus 2012.
- Setyawan, F. 2011. *Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Student Worksheet Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VII SMP 5 Semarang Tahun Ajaran 2010/2011 Pada Materi Pokok Segitiga*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Siswono, Tatag Y.E. 2005. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah*. Jurnal terakreditasi "Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains", FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Tahun X, No. 1, Juni 2005. ISSN 1410-1866, hal 1-9
- Siswono, Tatag Y.E. 2007. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Siswono, Tatag Y.E. 2009. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. [Online]. Tersedia di <http://suaraguru.wordpress.com/2009/02/23/meningkatkan-kemampuan-berpikir-kreatif-siswa>.
- Sugiarto. 2010. *Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika II*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.