



MODEL *IDEAL PROBLEM SOLVING* UNTUK PENCAPAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DI KELAS OLIMPIADE

Andang Prasetya[✉], Kartono, AT Widodo

Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2012
Disetujui Februari 2012
Dipublikasikan April 2012

Keywords:
Ideal problem solving
Mathematics disposition
The olympics class

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran model *ideal problem solving* untuk pencapaian kemampuan pemecahan masalah di kelas olimpiade. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D Thiagarajan yang telah dimodifikasi. Melalui tahap pendefinisian dan perencanaan diperoleh *draft I*, selanjutnya dilakukan tahap pengembangan yaitu validasi perangkat pembelajaran (*draft II*) dan uji coba lapangan (*draft III*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Silabus, RPP, Buku Siswa, LKS dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah. Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas olimpiade SMP wilayah karisidenan Pekalongan. Cara pengambilan data dengan angket disposisi matematis dan tes kemampuan pemecahan masalah. Teknik analisis data dengan analisis diskriptif untuk uji validasi dan uji banding *t* serta analisis regresi untuk uji keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah dinyatakan valid oleh validator dengan skor rata-rata 4,61 untuk silabus, 4,50 untuk RPP, 4,49 untuk buku siswa, dan 4,47 untuk LKS, dan (2) uji coba perangkat menghasilkan (a) kemampuan pemecahan masalah memenuhi kriteria tuntas (b) disposisi matematis siswa berpengaruh positif sebesar 66,7 % terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan persamaan $\hat{Y} = 30,66 + 0,66X$ (c) rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol.

Abstract

*This study aimed to: (1) produce a valid learning devices and (2) implementation of an effective learning device. This research is the development by using 4-D models has been modified Thiagarajan. Through the stages of defining and planning draft I obtained, further development of the validation phase of the study (draft II) and field trials (draft III). And the kinds of mathematical learning devices that are developed are syllabus, lesson plans, student books, worksheets and problem solving ability test. The subject of the research are junior Olympics class students in Karisidenan Pekalongan region. The way the questionnaire data retrieval and disposition of mathematical problem-solving ability test. Data analysis techniques with descriptive analysis for test validation and comparisons *t* test and regression analysis to be effective. The results showed (1) learning tools developed have been declared valid by the validator with an average score of 4.61 for the syllabus, 4.50 for the RPP, 4.49 for students' books, and 4.47 for the problem solving ability test, and (2) test device produces (a) completeness of problem-solving abilities of students eligible to be statistically 75.00 complete with an average of 82.80 (b) students' mathematical dispositions of 66.7% has a positive effect on the ability of solving problems with equations $\hat{Y} = 30,66 + 0,66X$ (c) Average problem solving abilities classroom experiments were statistically better than average control class. Based on the above it is concluded that the learning models of charged IDEAL Problem Solving mathematical disposition to meet the valid and effective learning.*

©Universitas Negeri Semarang 2012

[✉] Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233
E-mail: andang_prasetya@yahoo.com

PENDAHULUAN

Soal-soal olimpiade matematika dikelompokkan ke dalam empat bidang, yaitu aljabar, geometri, kombinatorika, dan teori bilangan (Wiworo, 2004). Di dalam materi pokok geometri terdiri dari garis dan sudut, bangun datar, bangun ruang, dalil Pythagoras, dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan geometri. Menurut Aydin, *et al* (2008), banyak siswa mengalami kesulitan dan menunjukkan kinerja yang buruk dalam kelas geometri baik pada sekolah menengah maupun sekolah tinggi. Orientasi soal dalam pelaksanaan olimpiade matematika khususnya pada materi geometri bangun datar adalah pemecahan masalah. Soal-soal olimpiade matematika materi geometri bangun datar memiliki karakteristik non rutin, memerlukan pengetahuan matematika tingkat sekolah menengah tetapi memerlukan kematangan matematika lanjut (wawasan, kecermatan, kejelian, kecerdikan, dan pengalaman). Untuk menyelesaikan soal-soal geometri bangun datar dalam olimpiade membutuhkan konsep atau materi prasyarat lain yang harus dikuasai oleh siswa.

Pemecahan masalah merupakan komponen penting dari kurikulum matematika (terutama dalam matematika olimpiade) dan di dalamnya terdapat inti dari aktivitas matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah di kalangan siswa peserta olimpiade perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran. Menurut Bruner (Henton, *et al*, 1979) kunci keterlibatan siswa dalam penyelesaian masalah adalah pengembangan terhadap perencanaan pembelajaran yang fokus terhadap masalah-masalah yang terjadi saat ini. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Jonassen (1997), perlu pengajaran yang khusus untuk mendukung pembelajaran penyelesaian masalah. Desain pembelajaran yang berbeda dibutuhkan dalam rangka menyelesaikan masalah dari tipe masalah yang diberikan seperti kegiatan dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin (soal-soal olimpiade), dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Selama keikutsertaannya mengikuti Olimpiade Sains Nasional tingkat SMP yang telah dirilis sejak tahun 2003, prestasi yang didapatkan oleh siswa-siswa SMP di wilayah karisidenan Pekalongan masih kurang memuaskan. Hasil yang kurang memuaskan ini terjadi di beberapa SMP di wilayah karisidenan Pekalongan dimana setiap tahunnya tidak

konsisten meloloskan siswa-siswinya untuk mengikuti seleksi sampai tingkat nasional. Melihat ruang lingkup materi yang akan diujikan dalam Olimpiade Sains Nasional SMP bidang Matematika dan prestasi yang didapat selama mengikuti kegiatan Olimpiade Sains Nasional yang belum sesuai harapan, maka beberapa SMP di wilayah karisidenan Pekalongan membentuk kelas olimpiade.

Untuk melatih kreativitas siswa peserta olimpiade diperlukan kegiatan yang memberikan kesempatan pada siswa untuk menggunakan daya pikir, mengembangkan ide, menemukan solusi suatu masalah agar mereka dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan baik, diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat. Bransford dan Stein (1993) memperkenalkan *IDEAL Problem Solving* sebagai pendekatan yang dapat membantu untuk menyelesaikan masalah. *IDEAL* adalah singkatan dari *I-Identify problem*, *D-Define goal*, *E-Explore possible strategies*, *A-anticipate outcomes and act*, *L-look back dan learn*. Secara khusus, *IDEAL Problem Solving* dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan soal/masalah yang terdefinisi dengan baik (*well-structured problem*). Langkah-langkah dalam pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* sesuai dengan singkatan *IDEAL* adalah (1) mengidentifikasi masalah, (2) mendefinisikan tujuan, (3) menggali solusi, (4) melaksanakan strategi, (5) mengkaji kembali dan mengevaluasi dampak dari pengaruh.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini permasalahan yang dikemukakan adalah: (1) Bagaimanakah pengembangan perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis materi geometri bangun datar di kelas olimpiade; (2) Apakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis materi geometri bangun datar di kelas olimpiade yang valid; dan (3) Apakah perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis yang dikembangkan efektif dalam pembelajaran materi geometri bangun datar di kelas olimpiade.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis untuk pencapaian kemampuan pemecahan masalah

materi geometri bangun datar di kelas olimpiade, sebuah perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, dan efektif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah silabus, RPP, Buku Siswa, LKS), dan TKPM. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah dengan memodifikasi model 4-D (*Four D model*) dari Thiagarajan (1974) yang terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*desseminate*). Pada tahap ke-4 yaitu penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan, dengan asumsi hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran matematika sudah baik.

Tahap pengembangan (*develop*) diawali dengan validasi oleh ahli. Untuk mengetahui apakah perangkat yang dikembangkan valid, perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi ahli selanjutnya dianalisis secara deskriptif atau kualitatif. Hasil validasi berupa penilaian umum yang meliputi sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan tidak baik. Perangkat yang dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi, dapat digunakan dengan sedikit revisi, dapat digunakan dengan banyak revisi, atau belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi dan revisi.

Validasi penilaian dilakukan terhadap perangkat dan instrumen yang dikembangkan pada tahap perancangan (Draf 1). Validasi ahli meliputi validasi isi dan validasi bahasa, yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan dan ilustrasi serta kesesuaian dengan pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis. Saran dari para ahli (validator) digunakan untuk landasan perbaikan atau revisi (Revisi I) sehingga menghasilkan Draf 2. Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten yang meliputi tiga dosen pendidikan matematika program pascasarjana UNNES, dan dua guru matematika lulusan pascasarjana pendidikan matematika UNNES. Berdasarkan hasil validasi ahli, dilakukan revisi terhadap perangkat dan instrumen.

Untuk mengetahui skala disposisi matematis pada siswa terhadap pembelajaran matematika model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis digunakan suatu angket. Angket terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif dengan pilihan jawaban selalu, sering, jarang, tidak pernah atau dengan pilihan jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju.

Tahap selanjutnya dalam penelitian ini adalah uji coba perangkat yang sudah valid untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan di kelas olimpiade SMP di wilayah karisidenan Pekalongan yang terdiri dari sembilan kelas yang terdapat di sembilan sekolah. Dengan teknik *cluster random sampling* terpilih dua kelas, kelas olimpiade SMP 2 Pekalongan sebagai kelas eksperimen dan kelas olimpiade SMP 3 Batang sebagai kelas control. Variabel pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis untuk pencapaian kemampuan pemecahan adalah: (1) variabel bebas (dependen) yaitu disposisi matematis dan (2) variabel terikat (independen) yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Rancangan uji coba untuk perangkat pembelajaran yang digunakan adalah *posttest control design* (Sugiyono, 2010). Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan, maka dilakukan uji ketuntasan individual digunakan untuk mengetahui apakah pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen telah mencapai 75. Uji ketuntasan klasikal dari kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa di kelas eksperimen dalam mencapai ketuntasan belajar materi geometri bangun datar telah mencapai 75%. Uji banding ini digunakan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas kontrol. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui persamaan regresi tentang pengaruh disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu kriteria utama untuk menentukan dipakai tidaknya suatu perangkat pembelajaran adalah hasil validasi oleh ahli. Validasi ini dilakukan untuk melihat validitas isi dari draf 1 yang telah disusun dan disesuaikan dengan model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis. Validasi dilakukan oleh lima ahli terdiri dari tiga ahli merupakan dosen pascasarjana UNNES dan dua ahli merupakan guru senior lulusan magister pendidikan matematika. Rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Validator	Rata-rata hasil validasi				
	Silabus	RPP	Buku Siswa	LKS	TKPM
1	4.79	4.44	4.47	4.53	V/DP/RK
2	4.26	4.33	4.47	4.40	V/DP/RK
3	4.58	4.39	4.32	4.27	V/DP/RK
4	4.53	4.44	4.47	4.60	V/DP/RK
5	4.89	4.89	4.74	4.53	V/DP/RK
Rata-rata	4.61	4.50	4.49	4.47	
Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	

Seperti yang terlihat pada Tabel 1, dalam penelitian ini skor rata-rata akhir penilaian validator terhadap silabus draf 1 adalah 4.61 (skor tertinggi 5) yang berarti draf 1 silabus termasuk dalam kategori baik, sedangkan simpulan yang diberikan adalah dapat digunakan dengan sedikit revisi. Skor rata-rata akhir penilaian validator terhadap RPP draf 1 adalah 4.50 (skor tertinggi 5) yang berarti RPP draf 1 termasuk dalam kategori baik, sedangkan simpulan yang diberikan adalah dapat digunakan dengan sedikit revisi. Skor rata-rata akhir penilaian validator terhadap buku siswa draf 1 adalah 4.49 (skor tertinggi 5) yang berarti buku siswa draf 1 termasuk dalam kategori baik, sedangkan simpulan yang diberikan adalah dapat digunakan dengan sedikit revisi. Skor rata-rata akhir penilaian validator terhadap LKS draf 1 adalah 4.47 (skor tertinggi 5) yang berarti LKS draf 1 termasuk dalam kategori baik, sedangkan simpulan yang diberikan adalah dapat digunakan dengan sedikit revisi. Penilaian validator terhadap TKPM draf 1 dinyatakan valid oleh kelima validator yang berarti TKPM draf 1 termasuk dalam kategori baik, bahasa yang digunakan dapat dipahami, meskipun ada revisi kecil.

Berdasarkan hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, buku siswa, LKS, dan TKPM, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid untuk validitas isi dan validitas konstruk. Hasil validasi sejalan dengan pernyataan Nieveen (1999) yang menyatakan bahwa komponen valid harus berlandaskan patokan pengetahuan (*content validity*) dan semua komponen harus secara konsisten dihubungkan satu sama lain (*construct validity*).

Disposisi matematis siswa di kelas eksperimen diukur satu kali. Pengisian angket skala disposisi matematis dilakukan setelah

pembelajaran usai yaitu dilakukan setelah siswa melakukan TKPM yaitu pada pertemuan kedelapan. Rata-rata disposisi matematis siswa yang dihasilkan dari pembelajaran sebesar 3,17 dan nilai ini terletak pada $3 \leq$ skor akhir angket ≤ 4 , maka disposisi matematis siswa di kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Anku (1996) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika peserta didik adalah disposisi mereka terhadap matematika. Peserta didik yang memiliki disposisi tinggi akan lebih gigih, tekun, dan berminat untuk mengeksplorasi hal-hal baru. Hal ini memungkinkan peserta didik tersebut memiliki pengetahuan lebih dibandingkan peserta didik yang tidak menunjukkan perilaku demikian.

Kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen diukur satu kali. Kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan setelah pembelajaran usai yaitu dilakukan dengan menggunakan TKPM pada pertemuan ketujuh. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang dihasilkan dari pembelajaran menggunakan model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis sebesar 80,00 dan nilai ini terletak pada $65,00 < KPM \leq 80,00$, maka kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen termasuk dalam kategori baik. Kemampuan pemecahan masalah dalam kategori tinggi karena ditunjang oleh kemampuan penalaran, yakni kemampuan melihat hubungan sebab akibat. Menurut Hamalik (1999) kemampuan penalaran memerlukan upaya meningkatkan kemampuan mengamati, bertanya, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan lingkungan.

Dalam penelitian ini apabila rata-rata nilai TKPM kelas eksperimen lebih dari 75 dan siswa yang mendapatkan nilai diatas 75 sebanyak 75%, maka dapat dikatakan bahwa belajar di

kelas ini dinyatakan tuntas. Ketuntasan belajar disini adalah ketuntasan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Uji ketuntasan belajar diambil dari nilai TKPM kelas eksperimen pada akhir pembelajaran. TKPM dikatakan tuntas jika memenuhi syarat ketuntasan belajar yaitu jika rata-rata skor TKPM siswa mencapai sekurang-kurangnya 75. Untuk mengetahuinya dilakukan dengan uji *one sample test* dengan bantuan SPSS. Nilai sig = 0,175 lebih dari 5% atau 0,05, sehingga H_0 diterima. Rata-rata nilai TKPM sama dengan 75.

Untuk menguji ketuntasan, setelah rata-rata nilai TKPM diuji, maka selanjutnya dilakukan uji proporsi dua pihak. Uji ini dilakukan untuk mengetahui nilai TKPM siswa minimal sama dengan KKM mencapai sekurang-kurangnya 75%. Dari perhitungan nilai $z = 1.033$ berada diantara nilai z Tabel yaitu $-1,96$ dan $1,96$ dengan tingkat kesalahan 5% maka H_0 diterima. Dengan kata lain, ketuntasan belajar kelas eksperimen tercapai.

Uji beda rata-rata digunakan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen menggunakan perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas kontrol tanpa menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Uji beda rata-rata untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan *independent sample test* dengan bantuan SPSS. Nilai sig pada kolom *Levene's Test for quality of Variance* sebesar 0,923 atau sama dengan 92,3% yang lebih dari 5% maka kedua kelas mempunyai varians yang sama. Pada baris *Equal variance assumed* dan kolom *sig (2-tailed)* tertulis nilai 0,046 atau sama dengan 4,6%. Karena nilai itu kurang dari 5% maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Lebih lanjut, dengan melihat nilai *mean* pada Tabel *Group Statistics* di mana kemampuan pemecahan masalah untuk kelas kontrol tertulis 70.00 dan untuk kelas eksperimen tertulis 80.00, maka bisa disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas kontrol.

Setelah dilakukan uji normalitas pada TKPM dan diperoleh hasil bahwa data berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui persamaan regresi tentang pengaruh disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan

masalah siswa pada pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis. Model regresi yang digunakan adalah $\hat{Y} = a + bX$, dengan \hat{Y} adalah nilai kemampuan pemecahan masalah dan X adalah disposisi matematis siswa. Uji pengaruh dikerjakan dengan SPSS, yakni uji regresi tunggal. Diperoleh nilai $a = 2.001$ dan nilai $b = 0.981$ sehingga diperoleh persamaan regresi: $\hat{Y} = 2.001 + 0.98X$. Tabel di atas juga menyatakan dukungan atau pengaruh X terhadap Y , yaitu besarnya $b = 0.981$ berarti perubahan rata-rata Y adalah sebesar 0.981 (untuk setiap perubahan satuan dalam variabel X).

Karena nilai sig = 0,000 (kurang dari 5%) maka H_0 ditolak. Dengan demikian, ada pengaruh yang signifikan antara *variable dependet* yaitu nilai TKPM dan *variable independent* atau *predictor* yaitu disposisi matematis siswa. Nilai *R Square* adalah 0,586 atau sama dengan 58.6 %, ini berarti bahwa disposisi matematis berpengaruh sebesar 58.6 % terhadap nilai TKPM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, ketuntasan belajar akan tercapai, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Penelitian juga menunjukkan bahwa disposisi matematis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematika materi geometri bangun datar di kelas olimpiade efektif.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematika materi geometri bangun datar di kelas olimpiade valid dan efektif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian: (1) Perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* materi dimensi tiga kelas X valid dan efektif, (2) Perangkat pembelajaran matematika dengan strategi *IDEAL Problem Solving* bermuatan pendidikan karakter valid dan efektif, dan (3) Susiana (2011) perangkat pembelajaran hasil pengembangan dengan strategi *IDEAL problem solving* berbantuan *Puzzquare* materi luas daerah segiempat kelas VII valid dan efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan (1) perangkat pembelajaran matematika materi geometri bangun

datar kelas olimpiade yang dikembangkan berdasarkan model 4-D yang dimodifikasi dari Thiagarajan meliputi silabus, RPP, buku siswa, LKS, dan TKPM. Pengembangan perangkat yang dihasilkan melalui proses validasi dan dinyatakan memenuhi validasi isi dan konstruk yang ditetapkan oleh para ahli, dan dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini valid dan (2) hasil uji coba, pembelajaran menggunakan model *IDEAL Problem Solving* bermuatan disposisi matematis materi geometri bangun datar dikatakan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anku, S. A. 1996. *Fostering Student's Disposition towards Mathematics: a Case from a Canadian University*. http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3673/is_n4_v116/ai_n28673065/. (diunduh 23 September 2011).
- Aydin, N. E. Halat, dan E. Jakubowski. 2008. Reform-based Curriculum and Motivation in Geometry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(3): 285-292.
- Bransford, J., and Stein, B.S. 1993. *The IDEAL Problem Solver: A Guide for Improving Thinking, Learning, and Creativity (2nd ed)*. New York: W.H. Freeman.
- Hamalik, O. 1999. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Henton, J., et al. 1979. "Problem Solving in the Classroom". *The Family Coordinator* 28 (1): 61-66.
- Jonassen, D. H. 1997. "Instructional Design Models for Well-Structured and Ill-structured Problem-Solving Learning Outcomes". *Educational Technology Research and Development* 45 (1): 65-94.
- Nieveen, et al. 1999. Prototyping to Research Product Quality. In Jan van den Akker et al. *Design approaches and tools in education and training* (eds): 125-135.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susiana, E. 2011. *IDEAL Problem Solving* dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* vol 1, no. 2 (2011).
- Thiagarajan, S., D. S. Semmel, and M. I. Semmel. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children, A Source Book*. Blomington: Indiana University.
- Wiworo. 2004. *Olimpiade Sains Nasional Matematika SMP*. Disajikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMP Jenjang Dasar. PPPG Yogyakarta.