



PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI ICARE BERACUAN KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATERI DIMENSI TIGA

Ali Maskur[✉], St. Budi Waluya, Rochmad

Prodi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

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

Keywords:
ICARE strategy
Constructivism
Creative thinking.

Abstrak

The research aims to: (1) produce the math learning materials in the form of syllabus (SP), study plan (RPP), student work (LKS), student modules (MS), and test to have a creative thinking (TKBK) which are valid; (2) formulate the learning materials which are practical and, (3) to have an effective math learning. This research refers to the Plomp development model with several stages; designing, realizing/constructing; test, evaluation, and revision, and implementation. The material for prototype learning 1 is validated and revised according to validator inputs. Hence, the prototype 2 is then applied in an experimental class. After that, it will be finalised as prototype 3. The subjects of the study are students of senior high school state of 2 Kudus class X consisting of eight classes. X-5 is chosen as has been randomly selected. It is called ICARE. And class X-3 is called expository. The validation sheet, observatiob, questioner, and test are used. It is then processed through test, regression, comparative test, and creative thinking test. The result shows that : (1) after the validation from the expert and the peers, the scores are SP 4,233, RPP 4,150, LKS 4,080, MS 4,140, TKBK 4,200 which proved their validity. (2) the response of the students and the teachers are found to be positive, (3) math learning using strategy ICARE referred to constructivism is effective. It is shown by: (a) the students performance > 73 (KKM) reached 93,33%, (b) the students motivation in studying and their activities play vital roles as much as 51,9% towards the creative thinking, (c) the average of the students achievement in class ICARE is 81,33 > with the average of the Ekspository is 58,70, and (d) the ability of creative thinking increases from 28,27 in pre-test to 81,33 in post test. It is suggested that the math learning using ICARE based on constructivism can be developed in other math materials

Abstract

The research aims to: (1) produce the math learning materials in the form of syllabus (SP), study plan (RPP), student work (LKS), student modules (MS), and test to have a creative thinking (TKBK) which are valid; (2) formulate the learning materials which are practical and, (3) to have an effective math learning. This research refers to the Plomp development model with several stages; designing, realizing/constructing; test, evaluation, and revision, and implementation. The material for prototype learning 1 is validated and revised according to validator inputs. Hence, the prototype 2 is then applied in an experimental class. After that, it will be finalised as prototype 3. The subjects of the study are students of senior high school state of 2 Kudus class X consisting of eight classes. X-5 is chosen as has been randomly selected. It is called ICARE. And class X-3 is called expository. The validation sheet, observatiob, questioner, and test are used. It is then processed through test, regression, comparative test, and creative thinking test. The result shows that : (1) after the validation from the expert and the peers, the scores are SP 4,233, RPP 4,150, LKS 4,080, MS 4,140, TKBK 4,200 which proved their validity. (2) the response of the students and the teachers are found to be positive, (3) math learning using strategy ICARE referred to constructivism is effective. It is shown by: (a) the students performance > 73 (KKM) reached 93,33%, (b) the students motivation in studying and their activities play vital roles as much as 51,9% towards the creative thinking, (c) the average of the students achievement in class ICARE is 81,33 > with the average of the Ekspository is 58,70, and (d) the ability of creative thinking increases from 28,27 in pre-test to 81,33 in post test. It is suggested that the math learning using ICARE based on constructivism can be developed in other math materials.

© 2012 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang 50233
E-mail: jurnalpps@unnes.ac.id

Pendahuluan

Materi yang menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika adalah Geometri, karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya. Maier (2001: 17) menyebutkan "ilmu ukur (geometri) adalah jenis mata pelajaran yang dapat bebas diajarkan, dan sudah sejak abad pertengahan diajarkan di sekolah lanjutan". Menurut Walle (Abdussakir, 2010: 10) bahwa geometri digunakan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, bukti-bukti di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar geometri masih rendah dan perlu ditingkatkan.

Wawancara dengan beberapa guru matematika di SMA 2 Kudus, siswa kelas X mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, khususnya materi Dimensi Tiga. Diduga rendahnya kemampuan dan hasil belajar siswa disebabkan karena proses pembelajaran yang tidak bermakna, lebih terpusat pada guru (*teacher centered*), dan penggunaan perangkat pembelajaran yang tidak memadai. Oleh sebab itu perlu diupayakan suatu pembelajaran dengan strategi tertentu dan pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dan hasil belajar siswa. Salah satu caranya adalah melakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif materi dimensi tiga.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif materi dimensi tiga yang valid, memperoleh perangkat pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan Konstruktivisme materi dimensi tiga yang praktis, tercapainya pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan Konstruktivisme materi dimensi tiga yang efektif.

Clark (Mulyasa, 2008: 58) menyatakan bahwa motivasi adalah tenaga pendorong atau penarik yang menyebabkan adanya tingkah laku ke arah suatu tujuan tertentu. Motivasi belajar adalah motor penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar (Winkel, 1999: 166).

Menurut Keller (Wena, 2009: 34) mengklasifikasikan motivasi belajar menjadi empat aspek yaitu: (1) Perhatian (*attention*); (2) Relevansi (*relevance*); (3) Keyakinan (*confidence*); (4) Kepuasan (*satisfaction*). Keempat aspek tersebut merupakan kondisi-kondisi yang nampak

dalam diri siswa selama mengikuti pelajaran.

Dalam proses pembelajaran aktivitas siswa meliputi mendengarkan keterangan guru, berpendapat, berbuat, bertanya, dan berbagai aktivitas baik fisik maupun mental agar memperoleh hasil belajar yang maksimal (Sumiati & Asra, 2008: 226). Keaktifan anak didik tidak hanya dituntut dari segi fisik tetapi juga dari segi kejiwaan. Karena belajar pada hakekatnya adalah perubahan yang terjadi didalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktifitas belajar (Bahri, 2006: 38). Menurut Winkel belajar adalah aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan dan sikap (Purwanto, 2009: 39).

Teori Wallas (Sriraman & Peter, 2006: 17), menyatakan bahwa proses kreatif meliputi empat tahap (1) persiapan, (2) inkubasi, (3) iluminasi, dan (4) verifikasi. Sternberg (2006: 90) interaksi yang terjadi antara kecerdasan dan motivasi, dimana tingkat tinggi pada keduanya dapat meningkatkan kreativitas. Silver (1997: 76) menjelaskan bahwa menggunakan masalah terbuka dapat memberi siswa banyak sumber pengalaman dalam menafsirkan masalah, dan mungkin pembangkitan solusi berbeda dihubungkan dengan penafsiran yang berbeda.

Guilford (Munandar, 2004: 65) mengemukakan ciri-ciri dari kreativitas sebagai berikut: (a) kelancaran berpikir (*fluency of thinking*), yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak ide yang keluar dari pemikiran seseorang secara cepat, (b) keluwesan berpikir (*flexibility*), yaitu kemampuan untuk memproduksi sejumlah ide, jawaban-jawaban atau pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari alternatif atau arah yang berbeda-beda, serta mampu menggunakan bermacam-macam pendekatan atau cara pemikiran, (c) originalitas (*originality*), yaitu kemampuan untuk mencetuskan gagasan unik atau kemampuan untuk mencetuskan gagasan asli, (d) elaborasi (*elaboration*), yaitu kemampuan dalam mengembangkan gagasan dan menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Dalam penyusunan SP, RPP, Modul Siswa, dan LKS peneliti menggunakan strategi yang disebut ICARE. Tahapan ICARE (DBE3, 2006: 7) dijelaskan sebagai berikut:

Introduction : Guru menanamkan pemahaman tentang isi dari pelajaran kepada

siswa. Bagian ini harus berisi penjelasan tujuan pembelajaran dan apa yang akan dicapai hasil selama pelajaran tersebut.

Connection : Sebagian besar pembelajaran merupakan rangkaian dengan satu kompetensi yang dikembangkan berdasarkan kompetensi sebelumnya. Sullivan, Tobias, & Donough (2006: 96) mengatakan bahwa menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya dapat untuk meningkatkan pemahaman dan aplikasi.

Application : Tahap ini adalah yang paling penting dari kegiatan pembelajaran. Setelah siswa memperoleh informasi atau kecakapan baru melalui tahap *connection*, mereka perlu diberi kesempatan untuk mempraktikkan atau menerapkan pengetahuan serta kecakapan tersebut. Bagian *Application* harus berlangsung paling lama dari kegiatan pembelajaran dimana siswa bekerja sendiri, secara pasangan atau dalam kelompok untuk menyelesaikan kegiatan nyata atau memecahkan masalah nyata menggunakan informasi dan kecakapan baru yang telah mereka peroleh.

Reflection : Bagian ini merupakan ringkasan dari pelajaran, sedangkan siswa memiliki kesempatan untuk merefleksikan apa yang telah mereka pelajari. Siswa dapat melakukan kegiatan penulisan mandiri dimana peserta menulis sebuah ringkasan dari hasil pembelajaran. Refleksi ini juga bisa berbentuk kuis singkat dimana guru memberi pertanyaan berdasarkan isi pelajaran. Poin penting untuk diingat dalam refleksi adalah guru perlu menyediakan kesempatan bagi para siswa untuk mengungkapkan apa yang telah mereka pelajari.

Extension : Kegiatan bagian *Extension* adalah kegiatan dimana guru menyediakan kegiatan yang dapat dilakukan peserta setelah pelajaran berakhir untuk memperkuat dan memperluas pembelajaran. Di sekolah, kegiatan *extension* biasanya disebut pekerjaan rumah. Kegiatan *Extension* dapat meliputi penyediaan bahan bacaan tambahan, tugas merangkum materi berikutnya atau latihan-latihan.

Paul Suparno (Suprijono, 2010: 32), konstruksi pengetahuan Piaget bersifat personal. Individu sendiri yang mengonstruksi pengetahuan ketika berinteraksi dengan pengalaman dan objek yang dihadapi. Konstruktivisme sosial berasal dari Vygotsky. Asumsi Vygotsky adalah bahasa merupakan aspek sosial. Menurut Vygotsky, *inner speech* (kemampuan bicara yang pokok) berperan dalam pembentukan pengertian spontan. Pengertian spontan mempunyai dua segi suatu pengertian dalam dirinya sendiri dan pengertian

untuk orang lain. Vygotsky menekankan pada pentingnya hubungan antara individu dan lingkungan sosial dalam pembentukan pengetahuan. Konstruktivisme percaya bahwa pembelajar mengkonstruksi realitasnya sendiri pengetahuan individu menjadi sebuah fungsi dari pengalaman (Smith & Mark, 2009: 84). Pembelajaran yang di konstruksi sendiri oleh siswa, lebih bermanfaat dalam jangka panjang (Gupta, 2008: 383). Pengajaran dipandang sebagai suatu aktivitas dimana guru bertindak sebagai fasilitator untuk proses konstruksi terhadap siswa (Lau, Singh, & Hwa, 2009: 308).

Implikasi konstruktivisme dalam pembelajaran (Suprijono, 2010: 41) adalah sebagai berikut:

Orientasi merupakan fase untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik memerhatikan dan mengembangkan motivasi terhadap topik materi pembelajaran.

Elicitasi merupakan fase untuk membantu peserta didik menggali ide-ide yang dimilikinya dengan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan.

Restrukturisasi ide dalam hal ini peserta didik melakukan klarifikasi ide dengan cara mengontraskan ide-idenya dengan ide orang lain atau teman melalui diskusi.

Aplikasi ide dalam langkah ini ide atau pengetahuan yang telah dibentuk peserta didik perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi yang dihadapi.

Reviu dalam fase ini memungkinkan peserta didik mengaplikasikan pengetahuannya pada situasi yang dihadapi sehari-hari, merevisi gagasannya dengan menambah suatu keterangan atau dengan cara mengubahnya menjadi lebih lengkap.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan Plomp. Plomp (1997: 5) menyatakan "kita mengkarakteristikan desain bidang pendidikan sebagai metode yang didalamnya orang bekerja secara sistematis menuju ke pemecahan dari masalah yang dibuat."

Rancangan penelitian pengembangan model pengembangan Plomp (Rochmad, 2012: 4) terdiri dari 5 fase, yaitu: (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*), (2) fase desain (*design*), (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), (4) fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation and revision*), (5) fase implementasi (*implementation*).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian

pengembangan yaitu pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Pengembangan perangkat pembelajaran ini difokuskan pada penyusunan perangkat pembelajaran yaitu silabus pembelajaran (SP), rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), modul siswa (MS), dan tes kemampuan berpikir kreatif (TKBK).

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran materi dimensi tiga mengacu pada model Plomp yang terdiri dari lima fase yaitu (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*), (2) fase desain (*design*), (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), (4) fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation and revision*), (5) fase implementasi (*implementation*).

Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, lembar pengamatan, dan angket. Teknik analisis data menggunakan analisis data validasi ahli, analisis data hasil pengamatan aktivitas siswa dan pengelolaan pembelajaran guru, analisis data angket motivasi belajar siswa, analisis instrumen tes kemampuan berpikir kreatif, analisis data praktis terdiri atas analisis data angket respon guru dan analisis data angket respon siswa, dan analisis efektivitas pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan pembelajaran yang sedang berlangsung di SMA 2 Kudus menunjukkan bahwa masih banyak guru yang pembelajarannya hanya menggunakan metode ekspositori, model pembelajarannya tidak variatif. Penekanan terhadap materi pelajaran yang diberikan lebih pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar (berpikir konvergen). Pembelajaran materi geometri yang sangat abstrak ternyata siswa tidak menggunakan alat peraga, dikarenakan guru belum tahu bahwa cara berpikir dan abstraksi siswa berbeda-beda untuk itu guru harus mengetahui tahapan-tahapan perkembangan berpikir Van Hiele terkait dengan materi geometri. Hal ini juga menyebabkan motivasi belajar siswa dan aktivitas siswa rendah sehingga pada akhirnya menyebabkan prestasi belajar siswa juga rendah.

Berdasarkan kajian teori pada tahap investigasi awal, pada tahap ini dirancang perangkat pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Perangkat pembelajaran yang dirancang meliputi silabus pembelajaran (SP), rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), modul siswa (MS), dan tes kemampuan berpikir kreatif (TKBK).

Pada fase ini disusun SP, RPP, LKS, MS, dan TKBK yang sesuai dengan pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam fase ini selanjutnya disebut dengan prototipe 1.

Hasil validasi perangkat pembelajaran oleh validator dapat dilihat pada Tabel 1.

Selanjutnya peneliti merevisi perangkat pembelajaran sesuai dengan masukan atau saran dari para ahli.

Perangkat tes yang sudah divalidasi ahli (prototipe 2) sebanyak 8 butir soal dilakukan uji coba. Hasil uji coba perangkat tes dianalisa validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Hasil keempat analisa butir soal di atas selanjutnya digunakan untuk memilih sebanyak 4 butir soal prototipe final (prototipe 3) instrumen TKBK. Dalam penelitian ini 4 butir soal yang dipilih adalah butir soal dengan nomor sebagai berikut: 1, 2, 7, dan 8.

Data nilai pos-tes TKBK yang diperoleh digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan perangkat pembelajaran hasil pengembangan. Tingkat keberhasilannya diukur melalui empat uji statistika, yaitu: uji ketuntasan prestasi belajar, uji pengaruh, dan uji perbedaan dan uji peningkatan kemampuan berpikir kreatif, tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji ketuntasan dengan menggunakan uji t-tes untuk individu dan uji proporsi satu pihak untuk klasikal dapat disimpulkan bahwa rata-rata prestasi belajar secara individu lebih dari 73 dan prestasi belajar siswa secara klasikal mencapai KKM lebih dari 80%.

Uji pengaruh dengan menggunakan uji regresi ganda dapat dilihat dari nilai $R^2 = 0,519$ yang berarti 51,9% kemampuan berpikir kreatif siswa dipengaruhi secara bersama-sama oleh faktor motivasi belajar siswa dan aktivitas siswa dan 48,1% dipengaruhi oleh faktor lain.

Uji banding dengan menggunakan rumus t dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelas ICARE lebih besar dari rata-rata kelas Ekspositori.

Uji peningkatan kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan uji gain rata-rata ternormalisasi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme benar-benar

Tabel 1 Nilai Validasi Perangkat Pembelajaran

No.	Validator	Perangkat Pembelajaran				
		SP	RPP	LKS	MS	TKBK
1.	V1	4,278	4,200	4,000	4,000	4,000
2.	V2	3,778	4,000	4,000	4,100	4,143
3.	V3	4,389	4,200	4,200	4,200	4,143
4.	V4	4,278	4,100	4,100	4,200	4,286
5.	V5	4,444	4,250	4,100	4,200	4,429
Rata-rata		4,233	4,150	4,080	4,140	4,200
Hasil		Sangat baik, dapat digunakan dengan sedikit revisi				

dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Motivasi belajar siswa, data menggunakan angket motivasi belajar siswa. Rata-rata data angket motivasi belajar siswa 4,22 dengan kriteria sangat baik.

Aktivitas siswa, diamati menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa. Rata-rata hasil pengamatan aktivitas siswa 4,28 dengan kriteria sangat baik.

Pengamatan pengelolaan pembelajaran, diamati menggunakan lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran. Rata-rata hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran 4,407 dengan kriteria sangat baik.

Respon siswa diambil menggunakan lembar angket respon siswa. Hasil respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran positif. Respon guru diambil menggunakan lembar angket respon guru. Hasil respon guru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran positif

Simpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil maka dapat disimpulkan bahwa (a) Perangkat pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme materi dimensi tiga dikembangkan menunjukkan valid, (b) Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme materi dimensi tiga menghasilkan perangkat pembelajaran yang praktis, dan (c) Pembelajaran matematika dengan strategi ICARE beracuan konstruktivisme materi dimensi tiga efektif.

Berdasarkan simpulan yang dikemukakan di atas, maka peneliti menyarankan: (a) Perlu penjabaran yang lebih terperinci tentang indikator kemampuan berpikir kreatif siswa untuk mempermudah dalam mengukur potensi kreatif siswa, (b) Perlu pengembangan lebih lanjut terhadap desain soal pemecahan masalah yang digunakan untuk mengukur potensi kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya untuk indikator

keaslian menjawab (*originality*) karena dalam penelitian ini peningkatannya yang paling rendah yaitu 48,61% dan indikator mengembangkan jawaban (*elaboration*) karena persentase skor postes yang diperoleh 70,56% masih dibawah 73%.

Daftar Pustaka

- Abdussakir. 2010. "Pembelajaran Geometri sesuai Teori Van Hiele". *Jurnal Kependidikan*, Volume 7 No. 2. Hal 10 - 17.
- Bahri, S. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*, Cetakan ketiga, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- DBE3. 2006. *Mengintegrasikan Pendidikan Kecakapan Hidup dalam Standar Nasional Pendidikan: Matematika*, Jakarta: USAID DBE3.
- Gupta, A. 2008. "Constructivism and Peer Collaboration in Elementary Mathematics Education: The Connection to Epistemology". *Journal of Mathematics, Science, & Technology Education*, Volume 4. Hal 381 - 386.
- Lau, P., Singh, P., & Hwa, T. 2009. "Constructing Mathematics in an Interactive Classroom Context". *Journal of Educational Studies in Mathematics*, Volume 72. Hal 307 - 324.
- Maier, H. 2001. *Kompedium Didaktik Matematika*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mendiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Mulyasa, E. 2008. *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munandar, U. 2004. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Plomp, T. 1997. *Educational Design: Introduction*. From Tjeerd Plomp (eds). *Educational & Training System Design: Introduction*. Design of Education and Training (in Dutch). Utrecht (the

- Netherlands): Lemma. Netherland. Faculty of Educational Science and Technology, University of Twente.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rochmad. 2012. *Pengembangan Model Pembelajaran: Mengacu pada Plomp*. <http://rochmad-unnes.blogspot.com/2012/05/model-plom.html> (diunduh 9 Juli 2012)
- Silver, EA. 1997. "Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Thinking in Problem Posing". <http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973a3.pdf> Volum 29 (June 1997) Number 3. Electronic Edition ISSN 1615-679X. (diunduh 5 Januari 2011).
- Smith & Mark, K. 2009. *Teori Pembelajaran dan Pengajaran*. Terjemahan Abduk Qodir Shaleh. 2010. Yogyakarta: Mirza Media Pustaka.
- Sriraman, B. & Peter, J. 2006. "Musing on Mathematical Creativity". *Journal for The Learning of Mathematics*, Volume 26 No. 1. Hal 17 - 19.
- Sullivan, P., Tobias, S., & Donough, A. 2006. "Perhaps the Decision of Some Students not to Engage in Learning Mathematics in School is Deliberate". *Journal of Educational Studies in Mathematics*, Volume 62. Hal 81 - 99.
- Sumiati. & Asra. 2008. *Metode Pembelajaran*, Bandung: CV Wacana Prima.
- Suprijono, A. 2010. *Cooperatif Learning teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, Cetakan kedua, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Winkel, W.S. 1999. *Psikologi Pengajaran*, Jakarta: Grasindo.