EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2, Nomor 3, Oktober 2014, hlm 187 - 193

PENERAPAN MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS VIII SMP

Sumartono, Erik Yustari

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Kayutangi Banjarmasin
e-mail : sumartono@gmail.com

Abstrak. Proses mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi suatu kegiatan yang memungkinkan siswa merekonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga mampu menggunakan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan sebesar-besarnya kepada siswa untuk dapat mengeksplorasi kemampuannya. Salah satu model yang dapat memenuhi kriteria tersebut adalah *Creative Problem Solving* (CPS). Menurut Karen (2004) model CPSmerupakan model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan dalam pemecahan masalah dan diikuti dengan penguatan kreativitas, sehingga diharapkan dengan diterapkannya model *Creative Problem Solving* (CPS) dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan partisipasi siswa selama kegiatan belajar mengajar. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model CPS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tamban tahun pelajaran 2013-2014. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling* (sampel acak) yaitu dengan mengambil satu kelas secara acak. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, dan evaluasi. Teknis analisis yang digunakan adalah menggunakan persentase dan rata-rata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar siswa di tiap pertemuannya, dan hasil belajar siswa di akhir kegiatan pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving (*CPS) di kelas VIII SMP Negeri 4 Tamban berkualifikasi baik.

Kata Kunci:*Creative Problem Solving, Random Sampling,* aktivitas, hasil belajar.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga memajukan daya pikir manusia. Matematika diajarkan bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung di dalam matematika itu sendiri, tetapi matematika diajarkan pada dasarnya bertujuan untuk membantu melatih pola pikir semua siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kreatif, kritis, logis dan tepat.

Proses mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi suatu kegiatan yang memungkinkan siswa merekonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga mampu menggunakan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Belajar yang efektif dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan instruksional yang ingin dicapai (Hamdani, 2011).

Didalam belajar diperlukan aktivitas karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar mengajar. Situasi akan menentukan aktivitas apa yang dilakukan dalam rangka belajar. Aktivitas belajar itu berhubungan dengan masalah

menulis, memandang, membaca, mengingat, berpikir, latihan atau praktek dan sebagainya (Sardiman, 2011). Aktivitas atau tugas-tugas yang dikerjakan anak didik hendaknya menarik minat anak didik, dibutuhkan dalam perkembangannya, serta bermanfaat bagi masa depannya. Metode-metode yang banyak mengaktifkan anak didik di antaranya adalah metode eksperimen, demonstrasi, pemecahan masalah, diskusi, diskaveri, inkuiri dan penugasan (Djamarah, 2011).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 4 Tamban mengatakan dalam kegiatan pembelajaran siswa cendrung pasif, kurang berpartisipasi terhadap jalannya kegiatan belajar mengajar. Biasanya siswa hanya menerima materi dari apa yang disampaikan oleh guru sehingga siswa sudah merasa cukup terhadap materi yang sudah mereka terima.

Ini mungkin disebabkan oleh banyak hal, salah satunya kesempatan yang diberikan guru kepada siswa untuk mengeksplorasi kemampuannya dirasa kurang karena materi pembelajaran sudah dijelaskan oleh guru sehingga siswa hanya menerima saja dan enggan untuk mengkaji materi lebih mendalam. Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan sebesar-besarnya kepada siswa untuk dapat mengeksplorasi kemampuannya.

Menurut Soraya (2014) ada beberapa model pembelajaran, diantaranya *Cooperative Learning* (CL), *Problem Based Learning* (PBL), *Talking Stick*, *Cycle Learning*, Quantum, dan *Creative Problem Solving* (CPS).Salah satu model yang dapat memberikan kesempatan sebesar-besarnya kepada siswa untuk dapat mengeksplorasi kemampuannya adalah *Creative Problem Solving* (CPS). Menurut Karen (dalam Soraya 2014) model *Creative problem Solving* (CPS) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan dalam pemecahan masalah dan diikuti dengan penguatan kreativitas. Model *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan model pembelajaran yang dipusatkan pada keterampilan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga diharapkan dengan diterapkannya model *Creative Problem Solving* (CPS) dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan partisipasi siswa selama kegiatan belajar mengajar.

Creative problem solving atau pemecahan masalah secara kreatif maksudnya adalah segala cara yang dikerahkan oleh seseorang dalam berpikir dengan tujuan menyelesaikan suatu permasalahan secara kreatif (Suryosubroto, 2010). Dalam implementasinya, *creative problem solving* dilakukan melalui solusi kreatif. Menurut Noller (dalam Suryosubroto, 2010) solusi kreatif sebagai upaya pemecahan masalah yang dilakukan melalui sikap dan pola pikir yang kreatif, memiliki banyak alternatif pemecahan masalah, terbuka dalam perbaikan, menumbuhkan kepercayaan diri, keberanian menyampaikan pendapat, berpikir divergen, dan fleksibel dalam upaya pemecahan masalah. *Creative problem solving* dibangun atas tiga macam komponen, yaitu ketekunan, masalah, dan tantangan. Ketiga komponen tersebut dapat diimplementasikan secara sistemik dengan berbagai komponen pembelajaran.

Menurut Totiana (2012) pembelajaran model *Creative Problem Solving* (CPS) mempunyai kelebihan antara lain memberikan kepada siswa memahami konsep dengan cara menyelesaikan suatu masalah, membuat siswa aktif dalam pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya.

Pepkin (dalam Budiana dkk, 2014) menyatakan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dengan menggunakan model pembelajaran ini diharapkan dapat menimbulkan minat sekaligus kreativitas dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika, sehingga siswa dapat memperoleh manfaat yang maksimal baik dari proses maupun hasil belajarnya

Parmes dan Mulyoto (Suryosubroto, 2010) mengemukakan adanya lima langkah yang melibatkan imajinasi dan pembenaran dalam menangani situasi dan pembahasan suatu masalah. Langkah-langkah *Creative Problem Solving*tersebut bila diterapkan dalam pembelajaran adalah:

(1) Penemuan fakta
(2) Penemuan masalah, berdasarkan fakta-fakta yang telah dihimpun, ditentukan masalah atau pertanyaan kreatifuntuk dipecahkan
(3) Penemuan gagasan, menjaring sebanyak mungkin alternatif jawaban untuk memecahkan masalah
(4) Penemuan jawaban, penemuan tolak ukur atas kriteria pengujian jawaban sehingga ditemukan jawaban yang diharapkan
(5) Penentuan penerimaan, diketemukan kebaikan dan kelemahan gagasan, kemudian menyimpulkan dari masing-masing masalah yang dibahas.

Nasution (Kunandar, 2012) berpendapat bahwa hasil belajar adalah suatu perubahan pada individu yang belajar, tidak hanya mengenai pengetahuan, tetapi juga membentuk kecakapan dan penghayatan dalam diri pribadi individu yang belajar. Menurut Bloom hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor. Domain kognitif mencakup *Knowledge* (pengetahuan atau ingatan), *Comprehension* (pemahaman menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru) dan *evaluation* (menilai). Domain afektif mencakup sikap menerima, memberikan respon, nilai organisasi dan karakterisasi. Domain psikomotor meliputi keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial dan intelektual. Sementara menurut Lindgren (Suprijono, 2009) hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap.

Untuk melihat hasil belajar dilakukan suatu penilaian dalam bentuk tes terhadap siswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah siswa telah menguasai suatu materi atau belum (Kunandar, 2012). Jenis tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes formatif. Menurut Subhan (dalam Santum, 2013), Tes formatif adalah evaluasi yang dilakukan pada setiap akhir pembahasan suatu pokok bahasan atau topik yang dimaksudkan untuk mengetahui sejauh manakah proses pembelajaran telah berjalan sebagaimana telah direncanakan. Hal senada juga dikatakan oleh Winkel (dalam Santum, 2013) yang mengatakan bahwa yang dimaksud dengan tes formatif adalah penggunaan tes-tes selama proses pembelajaran yang masih berlangsung agar siswa dan guru memperoleh informasi (*feed back*) mengenai kemajuan yang telah dicapai. Sementara itu, Tesmer (dalam Santum, 2013) mengatakan bahwa tes formatif ini dimaksudkan untuk mengontrol sampai sejauh mana siswa telah menguasai materi yang diajarkan pada pokok bahasan tertentu. Tes formatif ini biasa dilaksanakan di tengah-tengah perjalanan program pengajaran, yaitu dilaksanakan pada setiap kali satuan pengajaran atau sub pokok bahasan berakhir atau dapat dilaksanakan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 2005). Adapun hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang didapat siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model CPS.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester 2 SMP Negeri 4 Tamban yang berjumlah 61 orang yang terdiri dari 2 kelas. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini *random sampling* (sampel acak), yaitu mengambil

satu kelas secara acak untuk diteliti. Satu kelas tersebut adalah kelas VIIIA.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa dokumentasi, dan evaluasi.Dokumentasi digunakan untuk mengetahui informasi tentang keadaan sekolah, keadaan kelas, keadaan siswa, situasi kelas penelitian berlangsung, serta keadaan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah. Evaluasi digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa setelah akhir kegiatan belajar mengajar menggunakan model CPS. Jenis evaluasi yang digunakan adalah berupa tes. Tes digunakan untuk mengukur perkembangan siswa di tiap pertemuan serta untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mempelajari satu pokok bahasan. Jenis evaluasi yang digunakan adalah jenis soal uraian (*essay*).

Penilaian hasil belajar siswa secara individu menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \text{x} 100$$

Hasil klasifikasi dari nilai yang diperoleh dapat dipersentasekan dengan rumus (Sudijono, 2012), yaitu:

$$P = \frac{f}{N} x100\%$$

dengan:
f = frekuensi yang sedang dicari persentase
N= *Number of Class* (banyaknya individu)
P= angka persentase.

Kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$ (Sudjana, 2005)

dengan:
$\bar{x}$ = nilai rata-rata (mean)
$\sum f_i x_i$ = jumlah hasil perkalian antara data dengan frekuensinya
$\sum f_i$ = jumlah data atau sampel

Nilai rata-rata yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 1 Kualifikasi Hasil Belajar Siswa

No.	Nilai	Kriteria
1	$\geq$ 95,0	Istimewa
2	80,0 – 94,9	Amat baik
3	65,0 – 79,9	Baik
4	55,0 – 64,9	Cukup
5	40,1 – 54,9	Kurang
6	$\leq$ 40,0	Amat kurang

(Adaptasi Tim Depdiknas Kalsel, 2004)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapat bahwa rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan di setiap pertemuannya yang mana dari rata-rata hasil belajar sebesar 68,33 pada pertemuan pertama menjadi 82,33 pada pertemuan keenam. Peningkatan hasil belajar tersebut diantaranya dikarenakan setiap pertemuan siswa telah dapat beradaptasi dengan model CPS dan diberikan kebebasan yang sebesar-besarnya untuk mengeksplorasi kemampuannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Adapun data hasil belajar siswa secara keseluruhan dari enam pertemuan yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Kualifikasi Nilai Hasil Belajar Siswa

Nilai	Kualifikasi	Pertemuan											
		I		II		III		IV		V		VI	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
95 – 100	Istimewa	0	0,00	1	3,33	2	6,67	3	10,00	3	10,00	5	16,67
80 – 94	Amat Baik	7	23,33	8	26,67	10	33,33	11	36,17	13	43,33	19	63,33
65 – 79	Baik	13	43,33	11	36,67	12	40,00	12	40,00	11	36,67	5	16,67
55 – 64	Cukup	5	16,67	8	26,67	4	13,33	3	10,00	3	10,00	1	3,33
40 – 54	Kurang	3	10,00	2	6,67	2	6,66	1	3,33	0	0,00	0	0,00
0 – 40	Amat Kurang	2	6,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Rata-Rata		68,33		70,33		73,33		75,33		78,67		82,33	

Nasution (dalam kunandar, 2011) berpendapat bahwa hasil belajar adalah suatu perubahan pada individu yang belajar, tidak hanya mengenai pengetahuan, tetapi juga membentuk kecakapan dan penghayatan dalam diri pribadi individu yang belajar. Hasil belajar siswa dari aspek pengetahuan dapat dikatakan mengalami peningkatan karena siswa mempelajari pokok bahasan yang baru. Rata-rata hasil test siswa juga mengalami peningkatan di tiap pertemuannya sehingga dapat dikatakan bahwa pengetahuan siswa mengalami perkembangan. Hasil belajar siswa dari aspek kecakapan dan penghayatan juga mengalami perkembangan karena dalam prosesnya siswa dilatih untuk mengkonstruksi sendiri konsep matematis dari permasalahan yang ada. Siswa juga belajar untuk saling menghargai satu sama lain, memiliki tanggung jawab, dan mampu bekerjasama dalam kelompok. Dengan demikian, melalui penerapan model CPS dalam pembelajaran matematika secara tidak langsung ikut mengembangkan rasa ingin tahu, toleransi dan tanggung jawab siswa dalam proses belajar mengajar.

Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada tiap pertemuannya dengan model CPS di kelas VIII SMP Negeri 4 Tamban tahun pelajaran 2013-2014 pada pertemuan pertama sampai pertemuan kelima berkualifikasi baik dan pada pertemuan keenam berkualifikasi amat baik. Dengan demikian terjadi peningkatan kualitas hasil belajar siswa pada pertemuan keenam. Model pembelajaran CPS menuntut siswa untuk mengerahkan segala cara untuk berpikir dengan tujuan menyelesaikan suatu permasalahan secara kreatif sehingga dalam proses belajarnya siswa diberi kebebasan untuk mengembangkan kemampuannya dalam berpikir dan mengasah kreativitas mereka untuk menyelesaikan masalah. Proses inilah yang dilakukan oleh siswa secara terus menerus yang mengakibatkan kemampuan berpikir siswa dapat berkembang secara optimal. Menurut Totiana (2012) model pembelajaran CPS mempunyai kelebihan membuat siswa aktif dalam pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Kualitas hasil belajar siswa pada pertemuan keenam dikatakan “amat baik” karena siswa telah menguasai konsep dengan baik dan mampu menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan.

Rata-rata hasil belajar matematika siswa secara keseluruhan di akhir kegiatan pembelajaran dengan model CPS di kelas VIII SMP Negeri 4 Tamban tahun pelajaran 2013-2014 adalah 73,67 dan masuk dalam kriteria baik. Evaluasi di akhir kegiatan pembelajaran ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana perkembangan kemampuan siswa berpikir dan menyelesaikan masalah setelah dilakukannya pembelajaran dengan model CPS pada enam pertemuan sebelumnya. Pembelajaran dengan model CPS lebih menitikberatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep melalui pemecahan masalah sehingga evaluasi ini perlu dilakukan untuk melihat sejauh mana penguasaan konsep siswa dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah. Kualitas hasil belajar siswa secara keseluruhan adalah “baik” hal ini menandakan bahwa siswa telah menguasai konsep dengan baik namun masih sedikit mengalami kendala dalam penerapannya. Hal ini tentu saja diakibatkan oleh banyak faktor yang tidak dijabarkan pada penelitian ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan dan hasil penelitian serta pembahasan diperoleh simpulan, yaitu:

(1) Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada tiap pertemuannya dengan model CPS di kelas VIII SMP Negeri 4 Tamban tahun pelajaran 2013-2014 pada pertemuan pertama sampai pertemuan kelima berkualifikasi baik dan pada pertemuan keenam berkualifikasi amat baik.
(2) Rata-rata hasil belajar matematika siswa secara keseluruhan di akhir

kegiatan pembelajaran dengan model CPS di kelas VIII SMP Negeri 4 Tamban tahun pelajaran 2013-2014 adalah 73,67 dan masuk dalam kriteria baik

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan yang telah diuraikan dapat dikemukakan beberapa saran, yaitu:

(1) Diharapkan guru dapat menggunakan model CPS dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan partisipasi siswa selam kegiatan pembelajaran.
(2) Ketika menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* hendaknya guru mempersiapkan dengan matang berkaitan dengan materi dan topik permasalahan yang akan dibahas dalam kegiatan pembelajaran.
(3) Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* hendaknya telah mempersiapkan dengan matang segala hal-hal yang diperlukan dalam penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Budiana, I Nym., Sudana, Dw Nym., Ign. Suwatra, I Wyn. 2014. *Pengaruh Model Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswapada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD.* Diakses melalui http://download.portalgaruda.org/article.php?article=105440&val=1342&title. Pada tanggal 12 Juli 2014.

Bukhari, A. 2011. *Evaluasi Sumatif dan Evaluasi Formatif.* Diakses melalui http://amirulbahri.wordpress.com/2011/07/22/evaluasi-sumatif-dan-evaluasi-formatif/ Pada tanggal 12 Juli 2013.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar.* Bandung: CV. Pustaka Setia.

Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran; Isu-Isu Metodis dan Pragmatis.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kunandar. 2012. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru.* Jakarta; Rajawali Pers.

Muhsetyo, Gatot. 2007. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka

Nazir. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesi

Nuharini Dewi, Wahyuni Tri.2008.*Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs*.Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran; Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: Rajawali Pers.

Santum, A. 2013. *Pre Test , Post Test , Test Sumatif , Test Formatif.* Diakses melalui http://agesantum.blogspot.com/2013/01/pre-test-post-test-test-sumatif-test.html. Pada tanggal 12 Juli 2014.

Soraya, S. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Pada Pembelajaran Matematika Untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa kelas VIII SMPN 9 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2013-2014*. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.

Sudijono Anas. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: Rajawali Pers.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika Edisi 6.* Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Suprijono, A. 2009. *Cooperatif Learning*. Surabaya: Pustaka Pelajar

Tim MKPBM. 2001. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Totiana, F., Susanti, E., Redjeki, T. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Yang Dilengkapi Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Terhadap Prestasi Belajarsiswa Pada Materi Pokok Koloid Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012.* Jurnal Pendidikan Kimia (JPK) Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret. 1:74-79.

Trianto. 2009. *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Umi Salamah. 2007. *Membangun Kompetensi Matematika 2.* Solo: Tiga Serangkai