

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA MELALUI PENGGUNAAN MODEL *LEARNING CYCLE* (LC) PADA MATERI PECAHAN DI KELAS VII

Akmil Fuadi Rahman, Williza Yanti

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Kayutangi
e-mail : akmilfr@yahoo.co.id

Abstrak. Salah satu tujuan pelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 10 Banjarbaru, siswa seringkali mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah, khususnya pemahaman terhadap konsep pecahan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle*, dan (2) mengetahui aktivitas siswa dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle* pada pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 10 Banjarbaru Tahun Pelajaran 2013/2014. Penelitian ini dirancang dan dilaksanakan menggunakan metode deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 10 Banjarbaru tahun pelajaran 2013/2014 sebanyak 23 siswa yang terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Instrumen yang digunakan berupa tes (pretest dan post tes) dan lembar observasi. Analisis data menggunakan rata-rata dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMPN 10 Banjarbaru Tahun Pelajaran 2013-2014 setelah menggunakan model pembelajaran *learning cycle* rata-rata adalah 72,61 dengan kualifikasi baik, dan (2) Aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* pada siswa kelas VII SMPN 10 Banjarbaru Tahun Pelajaran 2013-2014 sebesar 67,6% termasuk kategori cukup.

Kata kunci: kemampuan memecahkan masalah, *learning cycle*.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Dalam mengajarkan matematika kepada siswa, guru hendaknya mampu mengolah dan merencanakan suatu pembelajaran yang bermakna. Pengajaran matematika tidak hanya untuk melatih pola pikir siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis, cermat dan tepat, akan tetapi juga agar terbentuk kepribadian siswa yang terampil menggunakan matematika dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran dianggap sebagai proses penyampaian fakta-fakta kepada siswa.

Siswa dianggap berhasil dalam belajar apabila mampu mengingat banyak fakta, dan mampu menyampaikan kembali fakta-fakta tersebut kepada orang lain atau menggunakannya untuk menjawab soal-soal dalam ujian. Hal ini tidak sesuai dengan tujuan kurikulum 2006, karena pada kurikulum 2006 menghendaki siswa aktif, guru hanya sebagai fasilitator.

Berdasarkan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 10 Banjarbaru, siswa seringkali mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah, khususnya yang berkaitan dengan konsep pecahan. Pada kegiatan pembelajaran siswa biasanya kurang

bersemangat dalam menerima materi pembelajaran. Hal ini disebabkan guru cenderung kurang inovatif dalam proses pembelajaran. Guru lebih mendominasi dalam pembelajaran, yang berdampak siswa pasif.

Agar pembelajaran matematika lebih memotivasi siswa, maka dapat digunakan keterampilan pemecahan masalah, sehingga siswa secara perlahan akan mampu memahami materi pelajaran yang berdampak pada peningkatan hasil belajarnya. Hal ini menuntut siswa aktif, sementara guru bertindak sebagai fasilitator saja. Dengan demikian siswa merasa pembelajaran matematika lebih menantang, dapat dapat meningkatkan aktivitasnya. Oleh karena itu, perlu guru dalam pemilihan model pembelajaran agar pembelajaran matematika lebih menarik minat siswa, dan siswa merasa tertantang. Dengan demikian penggunaan model *learning cycle* (LC) akan sesuai dengan tujuan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle*, dan (2) mengetahui aktivitas siswa dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle* pada pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 10 Banjarbaru Tahun Pelajaran 2013/2014

Menurut NCTM memecahkan masalah berarti menemukan cara atau jalan mencapai tujuan atau solusi yang tidak mudah menjadi nyata. Sedangkan menurut Polya (Budhayanti dkk., 2009), definisi pemecahan masalah adalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Pemecahan masalah adalah suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Pemecahan masalah merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Jadi, kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah matematika melalui tahap-tahap pemecahan masalah dengan

menggunakan bekal pengetahuan yang telah dimiliki.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Peraturan Menteri (Permen) Nomor 22 tahun 2006 untuk SMP adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006). Hal ini merupakan tuntutan yang sangat tinggi yang tidak mungkin bisa dicapai hanya dengan hafalan, latihan pengerjaan soal yang bersifat rutin, serta proses pembelajaran biasa.

Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Tidak semua persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dapat dikatakan masalah. Menurut Hayet dan Mayer (Daulay, 2011), menghadapi masalah ketika ada suatu kesenjangan antara tempat sekarang berada dengan keinginan yang akan dicapai tetapi tidak tahu bagaimana menjembatani kesenjangan itu. Hal senada juga dikemukakan Hayes (Atun, 2006) mendukung pendapat tersebut dengan mengatakan bahwa, suatu masalah merupakan kesenjangan antara keadaan sekarang dengan tujuan yang ingin dicapai, sementara tidak mengetahui apa yang harus dikerjakan untuk mencapai tujuan tersebut. Dengan demikian, masalah dapat diartikan sebagai pertanyaan yang harus dijawab pada saat itu, sedangkan tidak mengetahui rencana solusi yang jelas. Sementara itu Posamentier dan Stepelmen (Suhenri, 2006) berpendapat sama dengan mengatakan bahwa masalah adalah suatu situasi dimana ada sesuatu yang dituju atau inginkan, tetapi tidak tahu bagaimana mendapatkannya atau mencapainya supaya sampai pada tujuan atau keinginan tersebut.

Pendapat tersebut menggambarkan bahwa masalah timbul karena adanya suatu kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kenyataan, antara apa yang dimiliki dengan apa yang dibutuhkan, antara apa yang

telah diketahui yang berhubungan dengan masalah tertentu dengan apa yang ingin diketahui. Oleh karena itu kesenjangan ini harus segera diatasi. Proses mengenai bagaimana mengatasi kesenjangan ini disebut sebagai proses memecahkan masalah.

Troutman (Budhayanti dkk., 2009) menyatakan bahwa ada dua jenis pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah jenis pertama adalah pemecahan masalah yang merupakan masalah rutin. Pemecahan masalah jenis ini menggunakan prosedur standar yang diketahui dalam matematika. Pemecahan masalah jenis kedua adalah masalah yang diberikan merupakan situasi masalah yang tidak biasa dan tidak ada standar yang pasti untuk menyelesaikannya. Penyelesaian masalah ini memerlukan prosedur yang harus diciptakan sendiri. Untuk menyelesaikannya perlu diketahui informasi yang ada, dipilih strategi yang efisien dan gunakan strategi tersebut untuk menyelesaikannya.

Dalam memecahkan masalah, Polya menyarankan ada 4 (empat) langkah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahannya, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Menurut Dhurori dan Markaban (2010), untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan beberapa cara berikut:

- (1) Memulai dari masalah yang sederhana.
- (2) Memberikan masalah berupa *open-ended problem* dan investigasi.
- (3) Menggunakan sebanyak mungkin strategi pemecahan masalah yang relevan.
- (4) Mencari kesesuaian antara kemampuan berpikir dan strategi pemecahan masalah.
- (5) Memberikan kesempatan yang cukup untuk memformulasikan dan memecahkan masalah, kemudian mencoba untuk menyelesaikan dengan cara lain.
- (6) Menggunakan pemodelan untuk menjelaskan dan menganalisis proses berpikir.
- (7) Memberikan kesempatan untuk merefleksikan dan mengklarifikasi serta melihat kembali kemungkinan lain, mengatakan dengan bahasa sendiri dan mencoba untuk mencari strategi pemecahan masalah yang lebih baik.

- (8) Memperbolehkan untuk berekspressi dengan maksud untuk memperkuat konseptualisasi dan pengembangan dari kebiasaan berpikir kritis.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa dikatakan mampu memecahkan masalah apabila telah memenuhi tahap-tahap pemecahan masalah dan menggunakan strategi yang ada, selain itu pengerjaannya harus sistematis dan jelas. Oleh karena itu, guru mampu memilih model pembelajaran yang mengarah pada pemecahan masalah.

Model Learning Cycle

Model LC, yaitu suatu model pembelajaran yang berpusat pada pebelajar (*student centered*). LC patut dikedepankan, karena sesuai dengan teori belajar Piaget (Renner et al, 1988), teori belajar yang berbasis konstruktivisme. Piaget menyatakan bahwa belajar merupakan pengembangan aspek kognitif yang meliputi: struktur, isi, dan fungsi. Struktur intelektual adalah organisasi-organisasi mental tingkat tinggi yang dimiliki individu untuk memecahkan masalah-masalah. Isi adalah perilaku khas individu dalam merespon masalah yang dihadapi. Sedangkan fungsi merupakan proses perkembangan intelektual yang mencakup adaptasi dan organisasi (Arifin, 1995).

Berdasarkan pendapat ahli di atas bahwa proses pembelajaran adalah proses pengembangan aspek kognitif yang disebut berpikir tingkat tinggi, sehingga seorang siswa dalam belajar diharapkan mampu dalam berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran adalah kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, teori ini sangat sesuai dengan pembelajaran pemecahan masalah.

Ciri khas model pembelajaran LC ini adalah setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru yang kemudian hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan oleh anggota kelompok, dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Kelebihan model pembelajaran LC meningkatkan motivasi belajar karena pebelajar

dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, dapat memberikan kondisi belajar yang menyenangkan, meningkatkan keterampilan sosial dan aktivitas siswa, membantu siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep matematika yang telah dipelajari melalui kegiatan atau belajar secara berkelompok, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Sehingga, Model LC ini cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika karena dapat

mengatasi kesulitan belajar siswa secara individu untuk memahami konsep karena lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah.

Menurut piaget (1989) model LC pada dasarnya memiliki lima fase yaitu *engagement* (undangan), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan), *elaboration* (pengembangan), dan *evaluation* (evaluasi). Sintaks model LC yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Sintaks Model *Learning Cycle* (LC)

TAHAP	TINGKAH LAKU GURU
1. <i>Engagement</i> (Undangan)	Guru mempersiapkan diri pebelajar agar terkondisi dalam menempuh fase berikutnya dengan jalan mengeksplorasi pengetahuan awal dan ide-ide mereka serta untuk mengetahui kemungkinan terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran sebelumnya
2. <i>Exploration</i> (Eksplorasi)	Guru memberi siswa kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum dan telaah literatur.
3. <i>Explanation</i> (Penjelasan)	Guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, dan mengarahkan kegiatan diskusi. Pada tahap ini pebelajar menemukan istilah-istilah dari konsep yang dipelajari.
4. <i>Elaboration</i> (Pengembangn)	Guru meminta Siswa mengembangkan konsep dan ketrampilan dalam situasi baru melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum lanjutan dan pemecahan masalah.
5. <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	Pengajar menilai apakah pembelajaran sudah berlangsung baik dengan jalan memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa setelah menerima materi pelajaran.

METODE

Penelitian ini dirancang dan dilaksanakan menggunakan metode deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 10 Banjarbaru tahun pelajaran 2013/2014 sebanyak 23 siswa yang terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah hasil kemampuan pemecahan masalah dan aktivitas siswa kelas VII-B SMP Negeri 10 Banjarbaru tahun pelajaran 2013/2014 pada mata pelajaran matematika pokok bahasan

pecahan dengan menggunakan model *Learning Cycle* (LC). Penelitian dilaksanakan di bulan Oktober, pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, observasi, dan dokumentasi. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan model LC. Jenis tes yang digunakan adalah soal dalam bentuk uraian (essay). Adapun kisi-kisi soal evaluasi disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2 Kisi-kisi Soal Evaluasi

Pokok Bahasan	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal
Pecahan	Melakukan operasi hitung bilangan pecahan	Menentukan hasil penjumlahan senama	1
		Menentukan hasil penjumlahan tidak senama	2
		Menentukan hasil pengurangan senama	3
		Menentukan hasil pengurangan tidak senama	4
		Menentukan hasil perkalian pecahan	5,6
		Menentukan hasil pembagian pecahan	7,8

Adapun kriteria pemberian skor kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

Tabel 3 Pedoman penskoran pemecahan masalah matematika

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Salah menginterpretasikan soal/tidak ada jawaban sama sekali
	1	Tidak mengerti sebagian dari masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya.
	2	Memahami masalah/soal selengkapanya
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan masalah sama sekali
	1	Merencanakan penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan masalah sama sekali
	2	Merencanakan penyelesaian masalah tapi hanya sebagian / kurang tepat
Melaksanakan rencana	3	Merencanakan penyelesaian masalah dengan benar
	0	Tidak mampu menyelesaikan masalah sama sekali
	1	Menyelesaikan masalah tidak sesuai rencana
Memeriksa kembali	2	Menyelesaikan masalah sebagian atau kurang tepat
	3	Hasil dan proses benar
	0	Tidak ada pemeriksaan/ tidak ada keterangan apapun
	1	Ada pemeriksaan dengan menyimpulkan masalah tapi kurang tepat
	2	Pemeriksaan dilakukan dengan menuliskan kesimpulan dengan tepat

Observasi dilakukan terhadap aktivitas siswa dan diamati oleh observer. Tujuannya adalah untuk mengetahui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Lembar observasi digunakan oleh observer pada setiap pertemuan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas siswa selama proses belajar mengajar dengan model LC. Aspek-aspek yang dinilai dalam mengobservasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Aspek yang dinilai dalam mengobservasi aktivitas siswa

No.	Aspek yang dinilai
1	Perhatian siswa ketika guru mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok
2	Berdiskusi dalam merencanakan tugas yang akan diidentifikasi
3	Kerjasama siswa di setiap kelompok dalam melaksanakan investigasi
4	Kerjasama dalam menyiapkan laporan akhir
5	Bertanya
6	Menjawab

Setelah dilakukan proses pembelajaran diperoleh data yang kemudian akan dianalisis dengan menggunakan **rata-rata (mean) dan persentase**. Rata-rata (mean) digunakan untuk menghitung nilai rata-rata hasil belajar siswa dari data yang dikumpulkan berupa nilai evaluasi terhadap pengajaran matematika menggunakan model *LC* pada pokok bahasan pecahan. Sedangkan persentase digunakan untuk menghitung taraf penguasaan siswa terhadap pengajaran matematika menggunakan model *LC* pada pokok bahasan pecahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *LC* selama 6 kali pertemuan, selanjutnya pada pertemuan ketujuh diadakan evaluasi hasil belajar untuk mengetahui nilai hasil belajar siswa kelas VII B dengan menggunakan menggunakan Model *LC* pada pokok pecahan. Berdasarkan data, diperoleh bahwa:

- (1) Frekuensi kemampuan memahami masalah terbanyak pada kelas VII B berada pada sangat baik, dengan rata-rata skor 48,37.

- (2) Frekuensi kemampuan merencanakan penyelesaian terbanyak pada kelas VII B berada pada kualifikasi sangat baik, dengan rata-rata skor 69,20.
- (3) Frekuensi kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah terbanyak pada kelas VII B berada pada kualifikasi baik, dengan rata-rata skor 77,54
- (4) frekuensi kemampuan memeriksa kembali terbanyak berada pada kualifikasi sangat baik dan kualifikasi sangat kurang pada kelas VII B, dengan rata-rata skor 62,77
- (5) Frekuensi kemampuan pemecahan masalah terbanyak berada pada kualifikasi sangat baik pada kelas VII B, dengan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah adalah 72,60.

Selama kegiatan pembelajaran dikelas berlangsung diadakan pengamatan terhadap aktivitas siswa. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat dengan mengisi lembar observasi dengan model *LC* yang telah dibuat. Secara ringkas persentase rata-rata aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Persentase Rata-Rata Aktivitas Siswa

Pertemuan ke	1	2	3	Skor Maks	Skor Total	Persentase (%)	Kategori
Aspek yang dinilai							
Perhatian siswa ketika guru mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok	19	13	19	72	51	70,83	Baik
Berdiskusi dalam merencanakan tugas yang akan diidentifikasi	19	18	16	72	53	73,61	Baik
Kerjasama siswa di setiap kelompok dalam melaksanakan investigasi	18	20	15	72	53	73,61	Baik
Kerjasama dalam menyiapkan laporan akhir	15	15	13	72	43	59,72	Cukup
Bertanya	19	17	13	72	49	68,05	Cukup
Menjawab	17	17	9	72	43	59,72	Cukup

Secara keseluruhan aktivitas siswa seperti perhatian siswa ketika guru mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan

siswa ke dalam kelompok, berdiskusi dalam merencanakan tugas yang akan diidentifikasi, kerjasama siswa di setiap kelompok dalam

melaksanakan diskusi dan bertanya berada dalam kategori baik sedangkan dalam bekerjasama menyiapkan laporan akhir dan menjawab pertanyaan dari guru atau siswa lain tergolong cukup. Secara keseluruhan dapat dibuat rata-rata aktivitas siswa sebesar 67,6% termasuk kategori cukup.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMPN 10 Banjarbaru Tahun Pelajaran 2013/2014 setelah menggunakan model pembelajaran *learning cycle* rata-rata adalah 72,61 dengan kualifikasi baik.
- (2) Aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* pada siswa kelas VII SMPN 10 Banjarbaru Tahun Pelajaran 2013/2014 sebesar 67,6% termasuk kualifikasi cukup.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

- (1) Bagi Guru. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi bagi guru bidang studi matematika, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
- (2) Bagi Siswa. Diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga mampu mengembangkan proses berpikir untuk menghadapi segala persoalan yang dihadapi baik di sekolah, maupun di lingkungan masyarakat.
- (3) Bagi Sekolah. Sebagai bahan informasi guna perbaikan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung PT Remaja Rosdakarya.
- Daulay. 2011. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematika Siswa SMP dengan*

Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah. Tesis tidak dipublikasikan. Medan: Pascasarjana Unimed.

- Depdiknas, 2006. *Kurikulum 2006*. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- Hamalik. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- brahim, M dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nur. 2002. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Perasada.
- Sardiman. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudjana dan Rivai. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Terjemahan Lita. Nusa Media.
- Syah, M. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudijono, A. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Belajar
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi Mengajar Komtompore*. Bandung: JICA.
- Trianto., 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Ed ke-4. Jakarta: Kencana.
- Widarwati. 2001. *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Malang: Pusat Pengembangan Penataran Guru.
- Yusdi, Milman. 2011. *Pengertian Kemampuan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.