

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING
AND LEARNING (CTL)* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMPN 13 PADANG
TAHUN PELAJARAN
2012/2013**

SKRIPSI

*Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan*



ANDI SAPUTRA

12545

**JURUSAN
MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Andi Saputra
Nim : 12545
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

**Pengaruh Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*
terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang
Tahun Pelajaran 2012/2013**

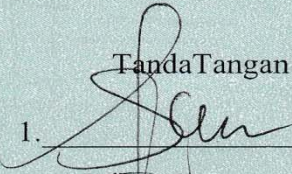
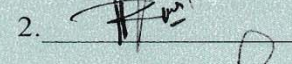
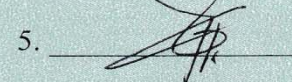
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 2 Agustus 2013

Tim Penguji

	Nama
1. Ketua	:Dra. Sri Elniati, M.A
2. Sekretaris	:Riry Sriningsih, S.Si, M.Sc
3. Anggota	: Drs. H. Yarman, M.Pd
4. Anggota	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si
5. Anggota	:Dra. Jazwinarti, M.Pd

Tanda Tangan

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

ABSTRAK

ANDI SAPUTRA : Pengaruh Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang Tahun Pelajaran 2012/2013

Pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 13 Padang belum berkembang secara optimal. Pembelajaran cenderung satu arah membuat kebanyakan siswa kurang aktif dan terbiasa mendengarkan serta mencatat apa yang disampaikan guru tanpa memahaminya. Di samping itu, siswa cenderung diam dan kebingungan saat guru bertanya dan hanya beberapa orang siswa yang mampu memberikan jawaban. Kurangnya respon yang diberikan siswa terhadap pertanyaan dan penjelasan guru menunjukkan pemahaman mereka terhadap materi yang dijelaskan masih rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa adalah dengan penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dalam pembelajaran. Rumusan masalah penelitian adalah “Apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan CTL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas VII SMPN 13 Padang tahun pelajaran 2012/2013?”.

Jenis penelitian yang dilakukan tergolong pada eksperimental semu. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 13 Padang tahun pelajaran 2012/2013. Rancangan penelitian adalah *Randomized Control Group Only Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *randomize sampling*. Penelitian ini untuk melihat hasil kemampuan pemahaman konsep di akhir penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas yang diterapkan pendekatan CTL lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **Pengaruh Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang Tahun Pelajaran 2012/2013**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Sri Elniati, M.A., sebagai Pembimbing I.
2. Ibu Riry Sriningsih, S.Si, M.Sc, sebagai Pembimbing II, sekaligus Penasehat Akademik
3. Bapak Drs. H. Yarman, M.Pd., Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si., dan Ibu Dra. Jazwinarti, M.Pd. sebagai Penguji.
4. Bapak dan Ibu dosen jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Drs. Rumawi Irawan, M.Pd., kepala SMPN 13 Padang.
6. Ibu Susi Irawati, S.Pd. guru mata pelajaran matematika SMPN 13 Padang.
7. Siswa-siswi SMPN 13 Padang.
8. Rekan-Rekan Mahasiswa dan semua pihak yang telah memberikan

dorongan dan motivasi kepada peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga semua bantuan dan bimbingan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan dibalas dengan pahala yang berlipat ganda oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan agar skripsi ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Agustus 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Asumsi	6
F. Pertanyaan Penelitian	6
G. Hipotesis	7
H. Tujuan Penelitian	7
I. Manfaat Penelitian	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	8
A. Kajian Teori	8
1. Pembelajaran Matematika	8
2. Pemahaman Konsep.....	10

3. <i>Contextual Teaching and Learning</i>	12
4. Pembentukan Kelompok.....	19
B. Penelitian yang Relevan.....	20
C. Kerangka Konseptual.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian	24
B. Populasi dan Sampel	24
C. Variabel Penelitian	27
D. Jenis dan Sumber Data.....	28
E. Prosedur Penelitian	28
F. Instrumen Penelitian	31
G. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN	41
A. Deskripsi Data	41
B. Analisis Data	44
C. Pembahasan	46
BAB V PENUTUP	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	3
2. Rancangan Penelitian	24
3. Populasi Jumlah Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang Tahun Pelajaran 2012/ 2013.....	25
4. Nilai P Uji Normalitas Kelas Populasi.....	26
5. Rancangan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	29
6. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep.....	32
7. Persentase Indeks Kesukaran Soal Tes Uji Coba	36
8. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa.....	41
9. Jumlah Siswa pada Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan KKM.....	41
10. Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Setiap Butir Soal....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep.....	3
2. Grafik Rata-rata Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ujian MID Semester II Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang Tahun Pelajaran 2012/2013.....	52
2. Uji Normalitas Nilai Ujian MID Semester II Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang Tahun Pelajaran 2012/2013.....	53
3. Uji Homogenitas Nilai Ujian MID Semester II Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang Tahun Pelajaran 2012/2013.....	58
4. Uji Kesamaan Rata-rata Nilai Ujian MID Semester II Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang Tahun Pelajaran 2012/2013.....	59
5. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	60
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	63
7. Lembar Validasi Lembar Kerja Siswa	92
8. Lembar Kerja Siswa	95
9. Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep	148
10. Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep	149
11. Jawaban dan Penskoran Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman.....	151
12. Distribusi Nilai Tes Uji Coba	154
13. Distribusi Nilai Tes Uji Coba Kelompok Tinggi dan Kelompok Rendah	155
14. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Tes Uji Coba	156
15. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Tes Uji Coba	157

16. Klasifikasi Analisis Soal Tes Uji Coba	158
17. Perhitungan Reliabilitas Tes Uji Coba	159
18. Jawaban dan Skor Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	160
19. Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Sampel	163
20. Perhitungan Rata-rata Setiap Indikator Soal.....	166
21. Rubrik Penilaian Pemahaman Konsep	167
22. Uji Normalitas Nilai Tes Kelas Sampel	168
23. Uji Homogenitas Nilai Tes Kelas Sampel	169
24. Uji Hipotesis	170

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan menengah. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi (Depdiknas: 2006) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sesuai dengan kutipan di atas, dapat dikatakan salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Diharapkan dalam setiap pembelajaran matematika, siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik, serta mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep tersebut. Pemahaman

konsep yang baik merupakan hal penting dalam mempelajari matematika karena konsep dalam matematika saling berkaitan. Dengan kata lain, untuk memahami suatu konsep diperlukan pemahaman yang baik dari konsep prasyaratnya. Ketidapahaman siswa terhadap suatu konsep menyebabkan mereka sulit untuk memahami materi selanjutnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 13-23 Februari 2013 di kelas VII SMP Negeri 13 Padang, guru belum melibatkan siswa dalam pembelajaran secara optimal. Pembelajaran yang cenderung satu arah membuat kebanyakan siswa kurang aktif dan terbiasa mendengarkan serta mencatat apa yang disampaikan guru tanpa memahaminya. Di samping itu, siswa cenderung diam dan kebingungan saat guru bertanya dan hanya beberapa orang yang mampu memberikan jawaban. Kurangnya respon yang diberikan terhadap pertanyaan dan penjelasan guru menunjukkan pemahaman siswa terhadap materi yang dijelaskan masih rendah.

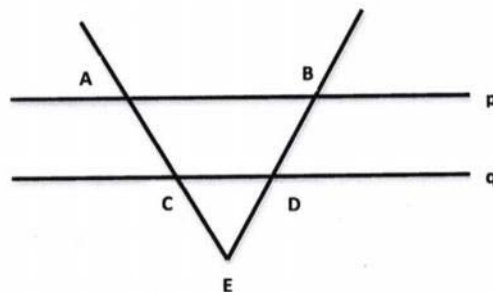
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang dilakukan pada siswa kelas VII.4 SMPN 13 Padang pada tanggal 7 Maret 2013, pada materi Garis dan Sudut, diperoleh hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah seperti terlihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

No Soal	Indikator Kemampuan pemahaman konsep yang diukur	Persentase Jawaban Siswa	
		Benar	Salah
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	34,48	65,52
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	27,58	72,42

Pada Tabel 1 terlihat bahwa persentase siswa yang menjawab benar masih rendah. Hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep, sebagian siswa masih salah dalam menyatakan sebuah konsep. Seperti contoh di bawah ini siswa tidak tahu konsep dari sudut sehadap, sudut sepihak dan sudut berseberangan.

1. Perhatikan gambar di bawah ini!
 p dan q merupakan dua buah garis sejajar. Tentukan sudut yang sehadap dengan $\angle ABD$ dan $\angle DCE$!



jawab: $\angle ABD$ sehadap dengan $\angle BAC$ ✗
 $\angle DCE$ sehadap dengan $\angle EDC$ ✗

Gambar 1. Jawaban Siswa dalam Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Siswa diminta menunjukkan sudut yang sehadap dengan $\angle ABD$ dan $\angle DCE$ tetapi mereka salah dalam memberi jawaban. Seharusnya jawaban yang benar adalah $\angle ABD$ sehadap dengan $\angle CDE$ dan $\angle DCE$ sehadap dengan $\angle BAC$. Sedangkan untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis masih ditemukan siswa yang tidak mampu menerapkannya. Misalnya beberapa siswa tidak mampu mengukur sudut menggunakan busur derajat, melukis dan membagi sudut menggunakan jangka.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa orang siswa, diketahui bahwa menurut mereka matematika merupakan pembelajaran yang rumit dan sulit untuk dipahami. Siswa cenderung menghafal materi matematika tanpa memahami darimana datangnya materi tersebut. Hal tersebut merupakan perilaku yang salah, karena materi yang bersifat hafalan lebih mudah hilang dalam ingatan siswa dibandingkan materi yang mereka pahami. Siswa hanya mengerti dengan soal yang bentuknya sama dengan contoh soal. Ketika diberikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh soal maka siswa kesulitan dalam menyelesaikannya. Hal ini menggambarkan bahwa rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep yang dijelaskan oleh guru.

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* atau pendekatan kontekstual dalam proses pembelajaran. Kesadaran perlunya pendekatan CTL dalam pembelajaran didasarkan adanya kenyataan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu

menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata. Hal ini karena pemahaman konsep akademik yang mereka peroleh hanyalah merupakan sesuatu yang abstrak, belum menyentuh kebutuhan praktis kehidupan mereka, baik di lingkungan kerja maupun di masyarakat.

Landasan filosofis CTL adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, tetapi mengkonstruksi atau membangun pengetahuan dan keterampilan baru lewat fakta-fakta atau proposisi yang mereka alami dalam kehidupannya (Masnur 2011:41). Proses pembelajaran dengan CTL menuntut guru untuk memfasilitasi siswa dalam setiap kegiatan yang dilakukan. Pada awal pembelajaran, guru mencoba memberikan ulasan singkat mengenai hubungan materi dengan situasi nyata yang dialami siswa dan memperlihatkan benda-benda dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian guru memberikan LKS kepada siswa dalam kelompok untuk menuntun mereka dalam menemukan konsep. Setelah itu, guru memberikan soal pemahaman konsep yang ada pada LKS. Pada akhir pembelajaran guru melakukan refleksi dan mengumpulkan semua LKS yang telah dikerjakan oleh siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Padang Tahun Pelajaran 2012/2013“**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, terdapat beberapa masalah yang muncul dalam pembelajaran yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa masih kurang aktif dalam pembelajaran.
2. Guru belum melibatkan siswa dalam pembelajaran secara optimal.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dinyatakan, maka dibatasi masalah pada rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMPN 13 Padang.

D. Rumusan Masalah

Merujuk pada batasan masalah yang dikemukakan, rumusan masalah penelitian yang dilaksanakan adalah “Apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan CTL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran menggunakan konvensional pada kelas VII SMPN 13 Padang tahun pelajaran 2012/2013?”.

E. Asumsi

Asumsi dari penelitian ini adalah:

1. Setiap siswa memperoleh kesempatan yang sama dalam proses pembelajaran.
2. Guru dapat melaksanakan pembelajaran matematika menggunakan CTL.

F. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan CTL lebih baik dibandingkan dengan kemampuan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas VII SMPN 13 Padang tahun pelajaran 2012/2013.

G. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan CTL dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas VII SMP Negeri 13 Padang tahun pelajaran 2012/2013.

H. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Sebagai bekal tambahan pengetahuan, wawasan, dan pengalaman bagi peneliti sebagai tenaga pendidik dan pengajar nantinya.
2. Salah satu cara bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dalam pembelajaran.
3. Sebagai alternatif strategi mengajar bagi guru matematika yang diterapkan di sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan CTL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas VII SMPN 13 Padang tahun pelajaran 2012/2013.

B. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis mengajukan saran-saran sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran bagi SMPN 13 Padang untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa
2. Diharapkan guru lebih banyak mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya memancing keberanian, menggali serta membangkitkan pengetahuan dan rasa ingin tahu siswa terhadap matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2002. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Menengah.
- _____. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dit. SLTP. Ditjen Dikdasmen Depeniknas. 2002. *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah Buku 5 : Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual*. Jakarta : 2002
- Irianto, Agus. 2004. *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Prenada Media.
- Iryanti, Puji. 2004. *Penilaian Unjuk Kerja*. Yogyakarta: Depdiknas.
- John A Van de Walle. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Kurniawan, Rudy. 2009. *Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah Matematika, serta Pembelajaran Kontekstual*. Makalah seminar. Disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Sekolah Tinggi Keguruan dan Pendidikan Yasika Majalengka, 12 januari.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia Widia sarana Indonesia.
- M-Edukasi. 2013. *Pendekatan Pembelajaran*.
<http://www.m-edukasi.web.id/2013/06/pendekatan-pembelajaran.html>
diakses tanggal 14 Agustus 2013.
- Muslich, Masnur. 2011. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Malang : Bumi Aksara
- Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: Dept dan K dirjen Dikti PPLPTK.
- Prayitno, Edi. 2003. *Materi Diklat Pedoman Pengembangan System Penilaian*. Yogyakarta: FMIPA UNY.