

# PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) DENGAN PENDEKATAN CTL UNTUK SISWA VII SMP MATERI PERBANDINGAN

Nur Aini<sup>1</sup>, Intan Bigita Kusumawati<sup>2</sup>, Dewi Sukriyah<sup>3</sup>

STKIP PGRI Sidoarjo

[aini82193@gmail.com](mailto:aini82193@gmail.com)

## Abstrak

Dalam bidang matematika, telah banyak penelitian yang menyarankan menggunakan pendekatan CTL dalam proses belajar mengajar. Hal ini dikarenakan pendekatan ini mengarahkan siswa agar bisa menghubungkan belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Pendekatan CTL dapat digunakan dalam materi perbandingan. Penelitian ini menggunakan penelitian yang bertujuan untuk mendiskripsikan proses dan menghasilkan LKS dengan menggunakan pendekatan CTL yang valid, praktis dan efektif pada materi perbandingan dikelas VII-A SMP. Pengembangan lembar kegiatan siswa dilakukan dengan menggunakan model dari Tjreed Plomp terdiri dari : fase implementasi awal, fase desain, fase realisasi, fase tes, evaluasi dan revisi dan fase implementasi. Namun, pada penelitian ini hanya dilaksanakan sampai fase es, evaluasi dan revisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kegiatan siswa dengan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) pada materi perbandingan di kelas VII-A SMP Walisongo Gempol adalah (1) valid, menurut penilaian validator didapatkan skor rata-rata 3,39. (2) praktis, menurut hasil lembar keterlaksanaan pembelajaran didapatkan skor 3,71 dan hasil lembar aktifitas siswa berada dalam kategori baik. (3) efektif, menurut hasil tes hasil belajar didapatkan tuntas dan hasil respons siswa 97,62. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa (LKS) dengan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* pada materi perbandingan dikelas VII-A SMP Walisongo Gempol yang dikembangkan pada penelitian ini telah memenuhi kriteria lembar kegiatan siswa (LKS) yang valid, praktis dan efektif.

**Kata Kunci** : Pengembangan lembar kegiatan siswa, pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL), perbandingan.

## Abstract

In mathematics, there are many research have suggested using CTL approach in the teaching and learning process. This is related to connecting students to be able to study in the school with real life. CTL approach can be used in comparison material. This study uses research that aims to describe the process and produce LKS using CTL that is valid, practical and effective in the comparison material to class VII-A Junior High School Students. The development of the student activity sheet was carried out using the Tjreed Plomp model consisting of: the initial implementation phase, the design phase, the realization phase, the test phase, evaluation and revision and the implementation phase. However, this research was only carried out until the test phase, evaluation and revision. The results of the research that showed the student activity sheet using the contextual learning approach (CTL) on the comparison material in class VII-A Walisongo Gempol were (1) valid, according to the validator obtaining an average score of 3.39. (2) practical, according to the results of the learning sheet obtained a score of 3.71 and the results of the student's implementation sheet in the good category. (3) effective, according to the results of the learning test in get complete and student response results 97,62. From the results of this research it can be concluded that the student activity sheet (LKS) on comparison material using contextual teaching and learning approach in class VII-A Walisongo Gempol that developed in this research is supported by documents relating to students, worksheets that are valid, practical and effective.

**Key Words** : The development of student activity sheets, *contextual teaching and learning approach*, comparison.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan mulai dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah tingkat tinggi. Menurut Widiarto (2004 : 1) tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk membentuk kemampuan pada diri siswa melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dan memiliki obyektif, jujur dan disiplin dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Namun dalam proses pembelajaran matematika terdapat banyak permasalahan, salah satunya adalah kesulitan siswa dalam menentukan langkah penyelesaian dari suatu permasalahan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan kehidupan sehari-hari siswa dengan konsep matematika. Dengan pendekatan pembelajaran tersebut diharapkan siswa mampu menerapkan konsep matematika yang dipelajarinya dalam kehidupan nyata, dan siswa secara aktif dapat mencari dan menemukan solusi dari sebuah permasalahan yang ada dengan cara mereka sendiri.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan pengetahuan yang dimiliki siswa dengan konteks kehidupan nyata adalah

pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Sesuai pendapat Hasbullah (2015:81) yang mengutarakan bahwa dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika dimulai dengan pengenalan, masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*) atau sesuai pengetahuan yang dimiliki siswa.

Upaya mendukung terlaksananya pembelajaran dengan strategi pembelajaran tersebut, diperlukan perangkat pembelajaran yang salah satunya adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Pada penelitian ini LKS dipilih sebagai perangkat yang akan dikembangkan karena LKS memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, membantu siswa dalam belajar serta memahami materi pada pembelajaran (Depdiknas, 2008). LKS yaitu memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2011). Penelitian ini juga beranggapan bahwa LKS dapat mengarahkan proses belajar siswa, dimana pembelajaran yang berorientasi kepada siswa, maka dalam serangkaian langkah aktivitas siswa harus berkenaan dengan tugas-tugas dan pembentukan konsep matematika. Dengan adanya LKS, maka

partisipasi aktif siswa sangat diharapkan, sehingga dapat memberikan kesempatan lebih luas dalam proses pengembangan intelektual dalam dirinya. Untuk keterlaksanaan pembelajaran dengan baik, diperlukan LKS dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk mengungkapkan kemampuannya dalam keterampilan pengembangan proses berpikir melalui mencari, menebak bahkan untuk menalar (Suhadi:2007, 4-5).

Materi yang dipilih pada penelitian ini adalah perbandingan pada kelas VII SMP. Materi perbandingan juga tidak lepas dari permasalahan sehari-hari (kontekstual), sehingga peneliti berargumen bahwa materi perbandingan ini dapat diajarkan menggunakan *Contekstual Teaching and Learning (CTL)*. Dari segi materi yang diajarkan, konsep perbandingan dapat dipelajari siswa melalui pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, pada permasalahan matematis. Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan, dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata. Dengan demikian siswa diharapkan dapat lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan.

Dengan adanya pengembangan LKS adalah menciptakan proses pembelajaran yang sesuai dengan ketentuan dalam kurikulum 2013. Pengembangan LKS matematika berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat menjadi suatu alternatif. LKS dikembangkan berdasarkan model pengembangan Plomp. Plomp (dalam Khabibah, 2006) memberikan suatu model umum dalam mendesain pendidikan yang terdiri dari lima fase yaitu a) fase investigasi, b) fase desain, c) fase realisasi, d) fase tes, evaluasi dan revisi, e) fase implementasi. Model pengembangan Plomp dipilih karena siklus dari fase pengembangannya sesuai dengan kebutuhan pengembangan LKS yang diinginkan oleh peneliti. Pada penelitian ini hanya sampai fase tes, evaluasi dan revisi karena untuk menghasilkan LKS yang valid, praktis dan efektif.

## **METODE**

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dan memvalidasi produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan, adalah bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) menggunakan pendekatan kontekstual pada materi perbandingan untuk siswa SMP kelas VII.

Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model pengembangan pendidikan umum yang dikemukakan oleh Tjeerd Plomp (dalam Khabibah, 2006). Model ini terdiri dari lima fase, yaitu 1) investigasi awal, 2) desain, 3) realisasi, 4) tes, evaluasi dan revisi, 5) implementasi. Namun, penelitian ini hanya dilakukan sampai pada fase tes, evaluasi dan revisi. Hal ini dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKS yang valid, praktis dan efektif.

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan model pengembangan Tjeerd Plomp. Ada pun langkah-langkah sesuai dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebagai berikut :

Fase Invenstigasi awal, pada fase ini terdapat beberapa analisis yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi dan analisis tuntutan kurikulum, diuraikan sebagai berikut :

Analisis kurikulum, Pada tahap ini, dilakukan telaah terhadap kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum 2013 (K13) untuk dijadikan pedoman dalam penelitian ini.

Analisis siswa, Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik atau profil siswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan LKS.

Karakteristik yang dimaksud meliputi latar belakang pengetahuan siswa, kemampuan akademik siswa dan kondisi pembelajaran matematika siswa.

Analisis materi, Analisis materi digunakan untuk memilih, menetapkan, merinci dan menyusun secara sistematis materi ajar yang relevan untuk diajarkan.

Analisis tuntutan kurikulum, Analisis tuntutan kurikulum merupakan ditujukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan kontekstual

Fase desain, Pada tahap ini, disusun garis besar LKS dengan pendekatan kontekstual yang ditujukan untuk menghasilkan prototype LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi perbandingan. Bersamaan dengan itu dirancang pula instrument yang dibutuhkan dalam penelitian meliputi instrument validitas, kepraktisan (pernyataan ahli di lembar validasi dan lembar keterlaksanaan pembelajaran) dan keefektifan (angket respon siswa dan lembar tes hasil belajar) yang akan digunakan.

Fase realisasi, Pada tahap ini dibuat secara utuh LKS dengan pendekatan kontekstual pada materi perbandingan serta instrument-instrumen

yang dibutuhkan dalam kegiatan-kegiatan penelitian.

Fase Tes, Evaluasi dan Revisi, Fase ini ditujukan untuk mendapatkan prototipe final LKS. Pada fase ini dilakukan kegiatan validasi oleh validator dan uji coba terbatas terhadap prototype I yang dihasilkan pada fase realisasi.

Uji coba terbatas LKS dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menggunakan prototipe II dilaksanakan dengan tujuan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan LKS yang dikembangkan. Subjek dalam uji coba terbatas adalah 6 siswa kelas VII SMP.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik validasi LKS, teknik observasi, teknik tes dan angket. Teknik validasi LKS digunakan untuk mengukur tingkat keabsahan data. Aspek yang dinilai dalam analisis kevalidan LKS adalah format, isi dan bahasa. Kegiatan yang dilakukan dalam analisis ini adalah sebagai berikut.

a. Mengumpulkan data untuk selanjutnya direkap dan dianalisis lebih lanjut.

b. Mencari rata-rata per kriteria dari validator dengan rumus :

$$K_i = \frac{\sum_{j=i} v_{hi}}{n} \text{ (Khabibah dalam Adibah, 2009:67)}$$

Keterangan :

$K_i$  : rata-rata per kriteria

$v_{hi}$  : skor hasil penilaian validator ke-h untuk kriteria ke-i

$n$  : banyaknya validator

c. Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{j=i} K_{ji}}{n} \text{ (Khabibah, 2006)}$$

Keterangan :

$A_i$  : rata-rata aspek ke-i

$K_{ji}$  : rata-rata kategori ke-j terhadap aspek ke-i

$n$  : banyaknya validator

d. Mencari rata-rata total validitas semua aspek dengan rumus :

$$RVT_{LKS} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \text{ ( Khabibah, 2006)}$$

Keterangan :

$RVT_{LKS}$  : rata-rata total validitas LKS

$A_i$  : rata-rata per aspek ke-i

$n$  : banyak aspek

e. Menentukan kategori kevalidan LKS dengan mencocokkan rata-rata dengan kriteria kevalidan menurut Khabibah (2006), yaitu :

$4 \leq RVT_{LKS} \leq 5$  : sangat valid

$3 \leq RVT_{LKS} < 4$  : valid

$2 \leq RVT_{LKS} < 3$  : kurang valid

$1 \leq RVT_{LKS} < 2$  : tidak valid

f. Melakukan revisi LKS sesuai dengan saran dari validator sehingga diperoleh LKS yang memenuhi kriteria valid.

Kepraktisan dapat diukur dengan analisis kepraktisan secara teori dan kepraktisan secara praktek. Kepraktisan secara teori jika LKS dikatakan praktis secara teori jika validator menyatakan bahwa LKS tersebut dapat digunakan dengan revisi kecil atau tanpa revisi yang telah diisi pada lembar validasi LKS sesuai dengan teori Nieveen dalam Fahrudin (2011). Kepraktisan secara praktek diukur dengan keterlaksanaan guru dan aktivitas siswa. Analisis keterlaksanaan pembelajaran kepraktisan penggunaan LKS minimal dalam kategori baik atau sangat baik. Cara menganalisa data kepraktisan hasil observasi keterlaksanaan penggunaan LKS berdasarkan RPP yang telah dibuat. Aspek yang dinilai adalah pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Kegiatan yang dilakukan yaitu :

a) Membuat tabel kemudian memasukkan data yang telah diperoleh guna dianalisis lebih lanjut.

b) Mencari rata-rata tiap kategori dengan rumus :

$$K_{ij} = \frac{p1+p2}{2}$$

Keterangan :

$K_{ij}$  : rata-rata kategori ke-j aspek ke-i

$p1$  : hasil pengamatan untuk pengamatan pertama

$p2$  : hasil pengamatan untuk pengamatan kedua

c) Mencari rata-rata tiap aspek pengamatan dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n} \text{ (Khabibah dalam Adibah, 2009:67)}$$

Keterangan :

$A_i$  : rata-rata per kriteria ke-i

$K_{ij}$  : rata-rata untuk aspek ke-I untuk kriteria ke-j

$n$  : banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

d) Mencari rata-rata umum berupa rata-rata aspek (KM) dengan rumus :

$$KM = \frac{\sum_{j=1}^n A_i}{n} \text{ (Khabibah dalam Adibah, 2009:67)}$$

Keterangan :

$KM$  : rata-rata total hasil observasi keterlaksanaan penggunaan LKS

$A_i$  : rata-rata aspek ke-i

$n$  : banyaknya validator

e) Menentukan kategori tingkat keterlaksanaan pembelajaran dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria keterlaksanaan menurut

Khabibah (2006), yaitu :

$4 \leq KM \leq 5$  : sangat baik

$3 \leq KM < 4$  : baik

$2 \leq KM < 3$  : kurang baik

$1 \leq KM < 2$  : tidak baik

Dengan,

$KM$  = rata-rata hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran kriteria k-i

Untuk menentukan kepraktisan lembar kegiatan siswa (LKS) diperoleh juga dari observasi aktivitas siswa. Lembar kegiatan siswa (LKS) dikatakan praktis jika keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa berada dalam kategori baik atau sangat baik. Data yang diperoleh dari hasil data observasi yang diperoleh dari hasil analisis dengan cara sebagai berikut.

- a) Memberikan skor pada tiap-tiap butir pengamatan.
- b) Menghitung persentase aktivitas siswa :

$$PA = \frac{N_s}{N_m} \times 100\%$$

(Khabibah, 2006)

Keterangan:

$PA$  : Persentase aktivitas siswa

$N_s$  : Jumlah skor yang diperoleh

$N_m$  : Skor maksimal

- c) Menentukan kategori untuk aktivitas siswa dalam menggunakan LKS yang dikembangkan dengan menggunakan konversi lima, (Arikunto, 2009).

$86\% \leq PA$  : Sangat Baik

$71\% \leq PA < 85\%$  : Baik

$61\% \leq PA < 70\%$  : Cukup Baik

$50\% \leq PA < 60\%$  : Kurang Baik

$< PA < 50\%$  : Tidak Baik

Keefektifan dapat diketahui dengan respons siswa berada dalam kategori positif dan tes hasil belajar dalam kategori ketuntasan sesuai dengan KKM yang sudah ditentukan dari sekolah maka dapat dikatakan efektif.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan LKS pendekatan CTL untuk kelas VII SMP, hasil setiap fasenya, pada fase investigasi awal terdapat beberapa analisis yaitu : Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi ajar, dan analisis tuntutan kurikulum. Fase desain mencakup langkah-langkah LKS dengan pendekatan CTL. Fase realisasi menghasilkan prototipe yang terdiri : Pada fase ini, desain yang telah dibuat oleh peneliti dijadikan sebagai dasar pembuatan LKS yang selanjutnya disebut prototipe I dan Instrument Penelitian. Pada fase tes, evaluasi dan revisi dilakukan dengan uji coba terbatas dengan 6 siswa kelas VII SMP dan validasi. Hasil validasi LKS dengan pendekatan CTL, kriteria kevalidan yang ditentukan oleh peneliti, maka LKS yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid dengan rata-rata total validitas sebesar 3,39. Berdasarkan kriteria rata-rata total validitas bahwa  $3 \leq RTV < 4$  maka dapat dikatakan bahwa LKS yang dikembangkan valid. Hasil diperoleh dari data keterlaksanaan pembelajaran LKS yang diperoleh oleh peneliti, didapat rata-rata total hasil observasi keterlaksanaan penggunaan LKS sebesar 3,71. Maka dikembangkan termasuk dalam kategori baik dan aktivitas siswa berada dalam kategori baik maka LKS tersebut dikatakan praktis. LKS dikatakan efektif

jika tes hasil belajar dalam kategori tuntas dan respons siswa dalam kategori positif, berikut hasil skor tes hasil belajar

**Tabel 1.** Hasil skor tes hasil belajar

No.	Nama	Skor	Tuntas/Tidak
1.	AAAT	79	Tuntas
2.	AP	82	Tuntas
3.	DFF	80	Tuntas
4.	HRH	87	Tuntas
5.	LBBHP	85	Tuntas
6.	LKW	87	Tuntas

Siswa dikatakan tuntas jika skor siswa  $\geq 75$  dari skor maksimal 100 sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM). Respons siswa berada dalam kategori positif karena hasil rata-rata sebesar 97,62% jadi LKS ini dikatakan efektif.

## PEMBAHASAN

1. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh 2 validator didapatkan rata-rata total validasi sebesar 3,39. Berdasarkan kriteria rata-rata total validitas bahwa  $3 \leq RTV < 4$  maka dapat dikatakan bahwa LKS yang dikembangkan valid.
2. Berdasarkan hasil kepraktisan yang dilakukan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan sebesar 3,71 berada dalam kategori baik dan hasil aktivitas siswa berada dalam kategori baik maka LKS dapat dikatakan praktis.
3. Berdasarkan hasil tes hasil belajar berada dalam kategori tuntas dan respons siswa berada dalam kategori positif maka LKS dengan Pendekatan

*Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat dikatakan efektif.

Dalam hal ini LKS dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berhasil.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa :

- a. Fase Investigasi Awal : Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi ajar dan analisis tuntutan kurikulum.
- b. Fase Desain : LKS yang dikembangkan memunculkan ketujuh komponen Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian sebenarnya.
- c. Fase Realisasi : Pada fase realisasi dihasilkan LKS prototipe I yang belum di validasi oleh validator. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk pembuatan LKS prototipe II. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari : 1) lembar validasi LKS, 2) lembar keterlaksanaan penggunaan LKS, 3) lembar aktivitas siswa, 4) lembar THB, 5) lembar angket respons.
- d. Fase tes, Evaluasi dan Revisi : Pelaksanaan pada fase tes, evaluasi dan revisi dilakukan dengan dua tahap yaitu validasi LKS dengan Pendekatan

*Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan uji coba terbatas.

## SARAN

1. Bagi Guru : Guru dapat menggunakan produk pengembangan LKS dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ini sebagai salah satu bahan ajar pembelajaran matematika di SMP. Penggunaan LKS dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam pembelajaran matematika dapat mengarahkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis, menyenangkan dan mampu menentukan konsep matematika.
2. Bagi Peneliti Lain : LKS dalam pembelajaran matematika dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ini dapat dikembangkan lebih lanjut yang mencakup semua materi matematika untuk sumber belajar matematika di SMP.

## REFERENSI

- Alan. (2012). Lembar Kegiatan Siswa. Tersedia di <http://www.slideshare.net/alandone-syi/handout-lks> pada hari sabtu, 08 Desember 2018.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Depdiknas. (2008). *Standar Nasional Pendidikan dan Panduan KTSP*. Jakarta : BSNP.
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Depdiknas.
- Darmadi, H. (2010). *Kemampuan Dasar Mengajar*. Bandung : Alfabeta.
- Darmodjo, H dan J.R.E.Kaligis. (1991). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khabibah, S. (2006). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SD*. Disertai tidak dipublikasikan. Surabaya : UNESA.
- Majid, A. (2008). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : Rosda karya
- Masriyah dan E.B.Rahayu. (2004). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan Universitas Terbuka.
- Mulyasa, E. (2006). *Kurikulum yang Disempurnakan Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. (2005). *Mendjadi Guru Profesional*. Bandung : Rosda Karya.
- Purwanto. (2004). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran. Makalah. Disampaikan dalam Lokakarya Pembelajaran Matematika*. FMIPA:UNY
- Rachmad. (2012). *Desain model Pembelajaran*. Jurnal Kreano. FMIPA:UNESA
- Russeffendi, E.T. (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika dalam meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarshito
- Russeffendi, H.E.T. (2010) *Perkembangan Pendidikan Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar*

*Proses Pendidikan.* Jakarta :  
Pranadamedia Group.

Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta : Prestasi Pustaka.

Widiarto, R (2004). *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP.* Yogyakarta:Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan dan Penataran Guru (PPPG) Matematika.

