

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING DENGAN SETTING KOOPERATIF TIPE STAD POKOK BAHASAN TABUNG DAN KERUCUT UNTUK SISWA SMP KELAS IX

Tina Melinda¹⁶, Titik Sugiarti¹⁷, Didik Sugeng Pambudi¹⁸

***Abstract.** The research aims to know the process and result of development of mathematics learning materials based on contextual teaching and learning by setting of cooperative learning student team achievement division for cylinder and cone topics at ninth grade of junior high school. Learning instruments development model refers to 4D Thiagarajan models which has 4 steps namely define, design, develop, and disseminate. This research has three products namely lesson plan, worksheet, and evaluation test. Based on validation process and tryout, the result shows that the coefficient of validity reaches 3 point, the percentages of teacher's activities, students' activities, and students' responses are above 80%, it can be concluded that the learning instruments had fulfilled the validity, practice, and effective criteria.*

***Key Words:** 4D Thiagarajan models, contextual teaching and learning, cooperative learning student team achievement division, cylinder and cone*

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu berkompetisi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembentukan sumber daya manusia yang bermutu tergantung pada sistem dan penerapan pendidikan. Pada dasarnya terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan, antara lain, guru, siswa, sarana dan prasarana, lingkungan pendidikan, kurikulum. Guru memiliki peran yang amat penting bagi proses pendidikan. John Goodlad (dalam Kurnialloh, 2013), Ketua Asosiasi Kepala Sekolah di Amerika Serikat suatu saat berujar, "Manakala guru sudah masuk ke ruang kelas dan menutup pintu kelas itu, dialah yang akan menentukan apakah proses belajar hari itu berjalan dengan baik atau tidak, dapat mencapai tujuan atau tidak".

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (bsnp-indonesia.org) No.18 tahun 2007 tentang sertifikasi bagi guru bahwa tujuan sertifikasi guru yaitu untuk menentukan kelayakan guru dalam melaksanakan tugas sebagai agen pembelajaran. Sehubungan dengan peranan sebagai pendidik dan pengajar, guru harus mampu menguasai ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diajarkan,

¹⁶ Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

¹⁷ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

¹⁸ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

menguasai teori dan praktik mendidik, serta peka terhadap inovasi pendidikan. Dalam rangka mempersiapkan peserta didik yang berkualitas, diperlukan perencanaan yang matang dalam pembelajaran oleh guru. Perencanaan pembelajaran dapat diwujudkan dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Materi bangun ruang sisi lengkung merupakan materi yang diajarkan pada kelas IX SMP semester ganjil. Materi ini menuntut siswa untuk mengidentifikasi unsur-unsur, menghitung luas selimut, luas permukaan, dan volume bangun ruang sisi lengkung. Terdapat beberapa pokok bahasan dalam materi bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung, kerucut, dan bola. Akan tetapi, pada penelitian ini dipilih pokok bahasan tabung dan kerucut. Materi tersebut masih cenderung dirasa sulit oleh siswa padahal dalam kehidupan sehari-hari banyak dijumpai aplikasi bentuk tabung dan kerucut. Materi ini akan lebih bermakna jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Pada penelitian ini, dilakukan pengembangan perangkat yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) dengan mengintegrasikan strategi pembelajaran di dalamnya. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) berbasis kontekstual. Hal ini dipandang tepat karena peserta didik dapat menemukan sendiri (*inquiry*) konsep materi dengan arahan dari guru, bertanya (*questioning*), melakukan sesuatu dengan mengkonstruksi (*constructivism*), melakukan masyarakat belajar (*learning community*), melakukan pengumpulan data (*authentic assessment*), merefleksikan kemampuannya (*reflection*), dan melakukan pemodelan (*modeling*). Menurut Sunardi (2009:66) CTL merupakan konsepsi belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang dipelajari siswa dengan dunia nyata (konteks siswa) dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan aplikasi dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Menurut Slavin, (2005:4) pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. *Cooperative Learning* tipe STAD diharapkan dapat menciptakan situasi dan kondisi belajar yang dinamis untuk mendorong peserta didik berprestasi dan mampu menemukan bentuk-bentuk atau teori-teori belajar baru yang dianggap cocok dan pas

untuk dikembangkan sesuai dengan potensinya sendiri. Selain itu, peserta didik juga termotivasi untuk berkompetisi secara aktif sebab dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD ini terdapat komponen skor kemajuan individu yang nantinya akan digunakan sebagai penentu predikat kelompok.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*developmental research*). Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah RPP, LKS, dan THB pada pokok bahasan Tabung dan Kerucut untuk siswa SMP kelas IX. Penelitian pengembangan ini menggunakan model Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model Thiagarajan (dalam Hobri, 2010:12) terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model *four-D Model* yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Tahap pendefinisian berisi kegiatan-kegiatan analisis yang bertujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan kebutuhan pembelajaran. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu 1) analisis awal-akhir, yang bertujuan untuk memunculkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, sehingga dapat dibuat alternatif perangkat pembelajaran yang sesuai; 2) analisis siswa, yaitu kegiatan untuk mengadakan observasi di kelas IX-A dan IX-B SMPN 7 Jember dan wawancara dengan guru bidang studi matematika serta menganalisis daftar nilai kognitif materi sebelum materi Tabung dan Kerucut untuk menentukan siswa termasuk kelompok bawah/sedang/atas; 3) analisis materi, yaitu kegiatan mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang akan dipelajari oleh siswa, selanjutnya materi tersebut disusun secara hirarkis; 4) analisis tugas, yaitu kegiatan mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum, dan menganalisis suatu keterampilan yang akan dikembangkan dalam perangkat pembelajaran; serta 5) spesifikasi tujuan pembelajaran, yaitu kegiatan merumuskan tujuan-tujuan pembelajaran khusus berdasarkan analisis materi dan analisis tugas.

Tahap perancangan memuat empat langkah pokok yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Kegiatan utama dalam proses perancangan adalah pemilihan media dan format untuk bahan dan pembuatan

desain awal pembelajaran. Perangkat yang akan dihasilkan dalam tahap ini dinamakan draft I. Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli/validator dan data yang diperoleh dari uji coba lapang. Draft I yang divalidasi oleh para ahli selanjutnya dianalisis dan direvisi untuk mendapatkan draft II. Draft II yang telah dinyatakan valid kemudian diujicobakan untuk mengetahui kriteria keefektifan dan kepraktisannya. Setelah dilakukan ujicoba, dilakukan analisis terhadap draft II tersebut dan jika telah memenuhi kriteria keefektifan dan kepraktisan, kemudian dinamakan draft III perangkat pembelajaran sebagai perangkat final. Tahap terakhir pada proses pengembangan perangkat pembelajaran adalah tahap penyebaran. Kegiatan yang dilakukan adalah menyebarkan perangkat pembelajaran ke sekolah tempat ujicoba, laboratorium pendidikan matematika serta perpustakaan Universitas Jember.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi ahli, tes, wawancara, observasi, dokumentasi, dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan (aktivitas guru dan aktivitas siswa), angket respon siswa, tes hasil belajar, kuis, dan pedoman wawancara.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran

Kegiatan analisis kevalidan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah berikut (Hobri, 2010: 52-53):

- a. Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan model ke dalam tabel yang meliputi: aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai V_{ji} untuk masing-masing validator.
- b. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan: V_{ji} = data nilai validator ke- j terhadap indikator ke- i

n = banyaknya validator

- c. Menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_{ji}}{m}$$

Keterangan: A_{ji} = rerata nilai untuk aspek ke- i ; I_{ji} = rerata nilai untuk aspek ke- i indikator ke- j ; m = banyaknya indikator dalam aspek ke- i

- d. Menentukan nilai Va atau nilai rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek dengan rumus dan kategori yang telah dimodifikasi disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Kategori Interval Tingkat Kevalidan

Besar Va	Kategori
$1 \leq Va < 2$	Tidak valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
$3 \leq Va < 4$	Valid
$Va = 4$	Sangat valid

$$Va = \frac{\sum_{j=1}^n A_{ji}}{n}$$

Keterangan: Va = nilai rerata total untuk semua aspek; A_{ji} = rerata nilai untuk aspek ke- i ; n = banyaknya aspek

- 2) Aktivitas siswa

$$Pg = \frac{Ag}{Ng} \times 100\% \text{ (Faisol, 2010:34)}$$

Keterangan: Pg = persentase keaktifan siswa; Ag = jumlah skor yang diperoleh siswa; Ng = jumlah skor seluruhnya

- 3) Aktivitas guru

$$Ps = \frac{As}{Ns} \times 100\% \text{ (Faisol, 2010:35)}$$

Keterangan: Ps = Persentase keaktifan guru; As = jumlah skor yang diperoleh guru; Ns = jumlah skor seluruhnya

- 4) Analisis data hasil tes

- a. Validitas butir soal

$$r = \frac{N \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{(N \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2)(N \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2)}} \text{ (Sudjana dalam Hobri, 2010:49)}$$

Keterangan : r adalah koefisien validitas tes; X adalah skor butir (item); Y adalah skor total; N adalah banyaknya responden yang mengikuti tes

b. Tingkat Penguasaan Siswa

Menurut Hobri (2010:58) kriteria menyatakan ketuntasan pembelajaran adalah minimal 80% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai tingkat penguasaan materi minimal sedang atau minimal 80% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai minimal skor 60 (skor maksimal 100). Data hasil analisis tingkat penguasaan siswa ini digunakan sebagai salah satu kriteria keefektifan perangkat pembelajaran.

c. Reliabilitas tes

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_i^2} \right) \quad \text{Nur (dalam Hobri, 2010:47)}$$

Keterangan: α adalah koefisien reliabilitas tes; K adalah banyaknya butir tes;

$\sum_{i=1}^K S_i^2$ adalah jumlah varians butir tes; S_i^2 adalah varians total

5) Analisis respon siswa

$$Pr = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan: Pr = persentase respon; n = banyak siswa yang memberikan respon positif; N = banyak siswa yang mengisi angket respon siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran matematika bernuansa kontekstual setting kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas IX yang dikembangkan adalah RPP, LKS, dan THB. Model pengembangan perangkat pada penelitian ini mengacu pada Model Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu, pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develope*), dan penyebaran (*disseminate*).

Tahap pertama adalah tahap pendefinisian dengan 5 langkah pokok, yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan spesifikasi indikator pembelajaran. Indikator yang dihasilkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rancangan perangkat pembelajaran matematika berbasis CTL dengan setting kooperatif tipe STAD materi Tabung dan Kerucut. Tahap perancangan perangkat pembelajaran terdiri dari 4 langkah yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. Pada tahap perancangan dihasilkan Draft I. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan, pada

tahap ini dihasilkan draft II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan kemudian dilakukan ujicoba. Dari hasil uji coba diperoleh kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran dan hasilnya dinamakan draf III (perangkat final). Berikut adalah perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini.

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang dikembangkan adalah RPP yang indikator pembelajaran dibedakan menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Indikator untuk ranah kognitif dibagi menjadi dua yaitu kognitif produk dan proses. Komponen RPP yang dikembangkan terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup yang memuat langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan pendekatan kontekstual setting kooperatif tipe STAD.

2) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Dasar pembuatan LKS adalah mengacu pada indikator pembelajaran yang akan dicapai serta kegiatan-kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual setting kooperatif tipe STAD. LKS yang dikembangkan menuntut siswa untuk mengkonstruksi sendiri dalam menemukan konsep materi pembelajaran yang dipelajari. Penelitian ini dikembangkan tiga LKS untuk tiga pertemuan.

3) Tes Hasil Belajar (THB)

THB yang dikembangkan pada penelitian ini mengacu pada pembelajaran berbasis CTL dengan setting kooperatif tipe STAD. Namun, dalam proses pengerjaannya tidak menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD yang mengharuskan siswa untuk berkelompok melainkan THB dikerjakan secara individu. Soal dalam THB yang dikembangkan terdiri dari 4 soal uraian berkaitan dengan permasalahan sehari-hari dengan memuat materi yang telah dipelajari

Hasil analisis yang dilakukan terhadap pengembangan perangkat pembelajaran berbasis CTL dengan setting kooperatif tipe STAD ini dihasilkan analisis yang meliputi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kriteria kevalidan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil analisis terhadap validasi yang dilakukan para ahli. Hasil analisis menunjukkan bahwa RPP, LKS, dan THB dikatakan valid sebab tingkat kevalidan ketiga komponen perangkat pembelajaran adalah 3,5; 3,8; dan 3,7. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria

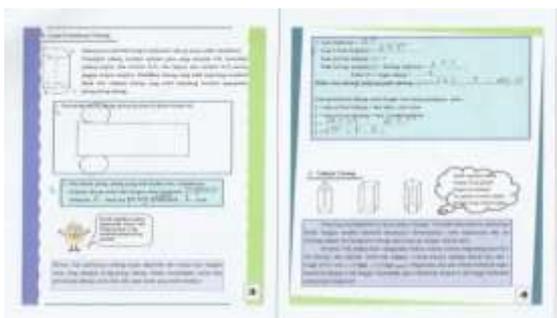
kevalidan. Kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari analisis terhadap aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung selama tiga pertemuan. Hasil dari penilaian pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga di kelas IX-A yaitu 83,3%, 88,9%, dan 91,7%. Hasil dari penilaian pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga di kelas IX-B yaitu 86,1%, 88,9%, dan 94,4%. Persentase tersebut masing-masing mencapai kategori baik. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan.

Kriteria keefektifan perangkat pembelajaran berbasis CTL dengan setting kooperatif tipe STAD diperoleh dari analisis terhadap aktivitas siswa, tes hasil belajar, dan angket respon siswa. Dari hasil analisis aktivitas siswa diketahui bahwa persentase aktivitas siswa pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga kelas IX-A adalah 81,9%, 86,10%, dan 90,30% dan kelas IX-B adalah 82,90%, 87,50%, dan 92,10% dengan persentase masing-masing mencapai kategori baik. Dari hasil analisis tes hasil belajar diperoleh bahwa ketuntasan siswa mencapai 85% baik kelas IX-A maupun kelas IX-B. Hasil analisis angket respon siswa kelas IX-A dan kelas IX-B diperoleh lebih dari 80% siswa memberikan respon positif terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan.

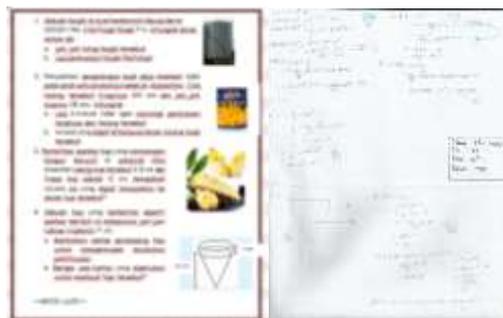
Pengembangan perangkat pembelajaran ini memiliki kendala dalam proses perancangan desain awal perangkat. Hal ini dikarenakan dalam proses desain diperlukan suatu keterampilan dalam memunculkan komponen-komponen pendekatan kontekstual dan tahap-tahap pembelajaran kooperatif tipe STAD pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Proses desain tersebut juga harus memperhatikan indikator-indikator perangkat pembelajaran yang dikemukakan oleh O'meara, sehingga diperlukan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatan perangkat pembelajaran.

Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual setting kooperatif tipe STAD memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan pembelajaran ini adalah siswa dapat termotivasi dalam pembelajaran karena dalam prosesnya siswa diajak untuk menemukan sendiri konsep materi yang akan dipelajarinya. Sebagian besar siswa menganggap bahwa LKS yang mereka gunakan mudah dimengerti dan menarik untuk dibaca. Adanya kuis I dan kuis II juga membuat siswa menjadi lebih termotivasi, karena untuk rekognisi tim seluruh kelompok memiliki kesempatan yang sama untuk

mendapatkan *reward* sebagai tim dengan predikat *Good*, *Great*, dan *Super*. Kelebihan-kelebihan tersebut berdasarkan angket respon yang telah diisi oleh siswa. Selain itu, berdasarkan hasil analisis Tes Hasil Belajar diperoleh lebih dari 80% siswa baik siswa kelas IX-A maupun siswa kelas IX-B yang masing-masing berjumlah 40 siswa telah mencapai ketuntasan minimal yaitu nilai 60. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa kelas A adalah 71 sedangkan kelas IX-B adalah 72. Berikut ini adalah hasil LKS dan THB yang telah diujicobakan.



Gambar 1 LKS



Gambar 2 THB

Gambar 1 menunjukkan bagaimana proses konstruktivis pada LKS 1, siswa diminta menggambarkan sketsa jaring-jaring tabung setelah memotong alat peraga yang disediakan kemudian menjawab pertanyaan untuk menemukan kembali rumus luas permukaan tabung. Pada Gambar 2 siswa diminta mengerjakan soal THB yang berisikan permasalahan kontekstual sesuai materi yang dipelajari dengan alokasi waktu pengerjaan 60 menit.

Adapun kelemahan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual setting kooperatif tipe STAD yaitu alokasi waktu. Dalam kegiatan pembelajaran, dibutuhkan waktu yang banyak, khususnya ketika kegiatan kelompok dalam menyelesaikan LKS. Oleh karena itu, peran guru harus ditingkatkan lagi utamanya dalam mengkondisikan siswa agar pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berikut ini kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Perangkat yang dikembangkan meliputi RPP, LKS, dan THB dengan proses pengembangannya menggunakan Model 4-D. Hasil pengembangan yang diperoleh adalah perangkat pembelajaran matematika berbasis CTL dengan setting kooperatif tipe STAD pokok

Tabung dan Kerucut untuk siswa SMP kelas IX dikategorikan baik dan layak karena telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian adalah pengembangan perangkat pembelajaran berbasis CTL dengan setting kooperatif tipe STAD pokok bahasan tabung dan kerucut hendaknya dikembangkan untuk materi yang lain. Guna penyempurnaan dan kelengkapan perangkat, maka disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat ditambahkan perangkat pembelajaran yang belum dikembangkan oleh peneliti. Dalam melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual setting kooperatif tipe STAD, peran guru sangat diperlukan secara optimal pada proses memahami masalah kontekstual beserta tahap/langkah pembelajarannya agar suasana kegiatan belajar mengajar menjadi kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2007. Standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru. [serial online] <http://bsnp-indonesia.org/id/>. Diakses pada 30 September 2013.
- Faisol, Ahmad. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Pokok Bahasan Perbandingan Di Kelas VIII SMP*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan [Aplikasi Pada penelitian Pendidikan Matematika]*. Jember : Pena Salsabila.
- Kurnialloh, nasri. 2013. *Sertifikasi Guru Dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia*. [serial online]. <http://nasrikurnialloh.blogspot.com/2013/06/sertifikasi-guru-dalam-upaya.html>. Diakses pada 1 juni 2013.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning: Teori Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember.