

# **Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa**

Rizka Silvianti\*, Haninda Bharata, Syarifuddin Dahlan  
Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1  
email: [rizkasilvi.11@gmail.com](mailto:rizkasilvi.11@gmail.com); Telp 082185258080

**Abstract:** *This research is a development research that aims to find out how the development of LKPD based on CTL to improve the ability of mathematical communication and student self-efficacy. This research started from preliminary study, preparation of LKPD, LKPD validation, initial field test, and field test. The subjects of this study are students of class VII-A and VII-C SMP Negeri 1 Abung Tinggi Lesson Year 2016/2017. Preliminary study results indicate the need for the development of LKPD-based CTL approach. The preparation of LKPD begins with drafting the LKPD and all its components based on the guideline for the preparation of LKPD. Validation results indicate that LKPD has met the content and design feasibility standards. Field test results indicate that LKPD is included in either category. The result of field test shows that the improvement of students' mathematical communication ability following learning using LKPD based on CTL is higher than conventional learning and Student Self-Efficiency in both classes tended to not increase.*

**Keywords:** *LKPD Based CTL, Mathematical Communication, Self-Efficacy*

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil pengembangan LKPD berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Penelitian ini diawali dari studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-A dan VII-C SMP Negeri 1 Abung Tinggi Tahun Pelajaran 2016/2017. Hasil studi pendahuluan menunjukkan adanya kebutuhan dikembangkannya LKPD berbasis pendekatan CTL. Penyusunan LKPD diawali dengan menyusun draft LKPD dan semua komponennya berdasarkan panduan penyusunan LKPD. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi standar kelayakan isi dan desain. Hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa LKPD termasuk dalam kategori baik. Hasil uji lapangan menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional dan *Self-Efficacy* siswa pada kedua kelas cenderung tidak mengalami peningkatan.

**Kata kunci :** LKPD Berbasis CTL, Komunikasi Matematis, *Self-Efficacy*

## PENDAHULUAN

Ada tiga isu utama dalam konteks pembaharuan (Zamroni, 2000) yang perlu disoroti, yaitu: pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, dan efektivitas metode pembelajaran. Kurikulum pendidikan harus komprehensif dan responsif terhadap dinamika sosial, relevan, tidak *overload*, dan mampu mengakomodasikan keberagaman keperluan dan kemajuan teknologi. Kualitas pembelajaran masa sekarang ini harus ditingkatkan untuk mendapatkan kualitas hasil pendidikan. Paradigma baru pendidikan menekankan bahwa sistem persekolahan memiliki ciri-ciri sebagai berikut: pendidikan lebih menekankan pada proses pembelajaran (*learning*) daripada mengajar (*teaching*), pendidikan diorganisir dalam suatu struktur yang fleksibel, pendidikan memperlakukan peserta didik sebagai individu yang memiliki karakteristik khusus serta mandiri, dan pendidikan merupakan suatu proses yang berkesinambungan dan senantiasa berinteraksi dengan lingkungan.

Kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam standar proses pembelajaran kurikulum 2013 adalah kemampuan komunikasi, sedangkan dalam NCTM standar kemampuan siswa salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini diperkuat dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Budaya No. 64 tahun 2013 dipaparkan bahwa dalam kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas. Salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa

mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain terhadap objek matematika yang dipelajarinya.

Laporan hasil ujian nasional tahun 2016 menunjukkan persentase peserta didik yang mampu menjawab benar soal-soal mudah secara konsisten lebih besar dari soal-soal sedang dan soal-soal sukar. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi tinggi atau rendahnya capaian kompetensi. Pencapaian kompetensi yang rendah dapat disebabkan oleh kinerja guru yang kurang maksimal, proses pembelajaran yang kurang baik, sarana dan prasarana yang kurang memadai, dan dapat dipengaruhi oleh faktor dari dalam peserta didik seperti keyakinan diri yang rendah dan kemampuan pengetahuan yang rendah. Soal-soal yang sulit membutuhkan analisis yang lebih tinggi dibandingkan soal-soal yang mudah. Kemampuan analisis peserta didik tidak muncul dengan baik tanpa adanya kegiatan pembelajaran yang mendukung peningkatan kemampuan tersebut.

Handayani dalam Nurfauziah (2013: 152) menyatakan kemampuan kognitif dan afektif sangat berkaitan satu sama lain, dimana salah satu pendukung atau penunjang seorang untuk berhasil adalah aspek psikologisnya yang menjadikan seseorang menyelesaikan tugas dengan baik. Ketika aspek psikologis siswa terganggu seperti cemas, takut, dalam belajar matematika, hal ini akan mengakibatkan siswa tidak mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian aspek psikologi siswa perlu diperhatikan dengan seksama sebagai komponen yang penting saat proses pembelajaran. Siswa dapat dikatakan berhasil di dalam belajar jika terjadi perubahan dalam kemampuan

kognitif, afektif khususnya tingkah laku. Salah satu aspek psikologis tersebut adalah keyakinan diri (*self-efficacy*). Keyakinan diri pada peserta didik dapat mempengaruhi cara mereka dalam mengikuti proses pembelajaran, dan sebaliknya proses pembelajaran dapat merubah keyakinan diri peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) banyak digunakan untuk memancing aktivitas belajar peserta didik. Melalui LKPD peserta didik merasa diberi tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas dan merasa harus mengerjakannya, terlebih lagi jika guru memberikan perhatian penuh terhadap hasil pekerjaan mereka, sehingga peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Sebagaimana pendapat Tim Instruktur Pemanapan Kerja Guru (PKG), menyatakan bahwa “salah satu cara membuat peserta didik aktif adalah dengan menggunakan LKPD” (Sanjaya: 2011). Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses dimana peserta didik harus terlibat aktif dalam pembelajaran.

Penggunaan LKPD diharapkan meningkatkan kemandirian peserta didik dalam belajar, percaya diri, disiplin, bertanggung jawab, dan dapat mengambil keputusan. LKPD juga dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep atau pada tahap lanjutan dari penanaman konsep. Pemanfaatan lembar kerja pada tahap pemahaman konsep berarti LKPD dimanfaatkan untuk mempelajari suatu topik dengan maksud memperdalam pengetahuan tentang topik yang telah dipelajari pada tahap sebelumnya yaitu penanaman konsep. Namun, kenyataan yang ditemui dilapangan menunjukkan

penggunaan LKPD dalam pembelajaran di beberapa sekolah masih terbatas. Hal ini ditunjukkan dari observasi yang dilakukan, dalam pembelajaran matematika guru tidak menggunakan LKPD. Hal ini dikarenakan guru belum merancang sendiri LKPD yang mampu mengakomodasi kebutuhan peserta didik untuk belajar lebih aktif, sehingga mereka hanya menggunakan buku yang menjadi pegangan peserta didik. Dengan menggunakan LKPD diharapkan dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran matematika di kelas dan dapat membantu peserta didik mengimplementasikan pengetahuan yang diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari.

Mengingat matematika merupakan mata pelajaran yang mengaitkan beberapa konsep yang saling berhubungan. Untuk itu perlu adanya pengembangan LKPD guna menciptakan proses pembelajaran yang berarti dan sesuai dengan ketentuan dalam Kurikulum. Sejalan dengan kurikulum yang berubah, pengembangan LKPD disesuaikan dengan karakteristik siswa dan pendekatan pembelajaran yang dipilih guru. Salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang diperkirakan baik dalam mengembangkan LKPD untuk diterapkan pada pembelajaran matematika dan dalam rangka merangsang munculnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan *self-efficacy* adalah pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah pendekatan pembelajaran yang mengkaitkan antara materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik (Muslich, 2007). Kontekstual melibatkan tujuh

komponen utama pembelajaran, yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian otentik. Dari ketujuh komponen utama pembelajaran kontekstual ini, sangatlah sinkron dengan upaya memunculkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Johnson, 2010), terutama pada komponen *bertanya*, *menemukan*, dan *refleksi*. Melalui ketiga komponen ini diharapkan peserta didik mampu memanfaatkan model (*pemodelan*) yang ada, kemudian mengkonstruksi pemahaman sendiri (*konstruktivis*) terhadap apa yang dipelajarinya.

Hasil penelitian pendahuluan melalui wawancara kepada beberapa guru matematika menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah selain buku teks kurikulum 2013, guru juga menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Beberapa guru mengalami kesulitan menggunakan buku teks kurikulum 2013 dalam pembelajaran dan siswa juga kesulitan dalam memahami runtutan penyampaian materi. Berdasarkan keterangan guru, mayoritas LKPD yang digunakan tersebut berisi ringkasan materi atau rumus, contoh soal serta latihan soal yang mirip dengan contoh soal sehingga siswa bisa dengan mudah menyelesaikan soal, namun pemahaman terhadap konsep yang diinginkan belum maksimal. Hal tersebut terlihat ketika guru memberikan permasalahan non rutin yang berbeda dari contoh soal maka siswa akan mengalami kesulitan mengerjakannya. Pemberian materi yang disajikan pun tidak melatih siswa menemukan sendiri konsep matematika sehingga siswa menjadi tergantung pada guru untuk

mengembangkan konsep-konsep tersebut.

Pembuatan Lembar Kerja Peserta didik berbasis pendekatan kontekstual diperlukan untuk menjembatani dan membimbing siswa memahami konsep, fakta, dan prinsip yang ada dalam pembelajaran matematika dan mampu mengetahui terapannya dalam dunia nyata. Berdasarkan hasil penelitian, kajian pustaka, masalah dalam pembelajaran, dan kebutuhan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy*, penulis akan melakukan penelitian dan pengembangan LKPD berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* peserta didik di SMP Negeri 1 Abung Tinggi. Salah satu materi yang dipelajari di SMP kelas VII adalah perbandingan. Perbandingan dipilih sebagai materi untuk mengembangkan LKPD karena perbandingan sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis pengembangan dan penelitian (*research and development*). Pada pengembangan desain produk yang beracuan pada kemampuan komunikasi matematis. Pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dengan alasan untuk menghemat biaya dan efisien waktu. Terpilih SMP Negeri 1 Abung Tinggi sebagai sampel. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas VII tahun pelajaran 2016/2017. Waktu penelitian dilakukan pada semester genap

di SMP Negeri 1 Abung Tinggi pada materi Perbandingan.

Langkah-langkah penelitian pengembangan yang beracuan pada Sanjaya (2013) dengan beberapa modifikasi sebagai berikut:

Studi Pendahuluan, langkah awal dalam melakukan studi pendahuluan adalah melakukan observasi terhadap bahan ajar yang digunakan guru di kelas VII. Wawancara dilakukan dengan guru tersebut terkait dengan hasil observasi agar hasil pengamatan yang diperoleh lebih akurat dan memperjelas beberapa hal mengenai kebutuhan LKPD dalam pembelajaran. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan buku teks kurikulum 2013 kemudian mengkaji buku-buku tersebut sebagai acuan penyusunan LKPD. Analisis terhadap standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika, silabus matematika kelas VII, serta indikator kemampuan komunikasi matematis dilakukan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi dan evaluasi.

Penyusunan LKPD, peneliti menyusun rancangan LKPD sesuai dengan analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya. LKPD yang dibuat terdiri dari: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan. Selanjutnya menyusun instrumen penilaian LKPD berupa lembar validasi LKPD kepada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Instrumen yang diberikan kepada guru berupa angket mengenai LKPD yang telah divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Validasi LKPD, LKPD yang telah disusun kemudian direvisi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa yang berkompeten di bidangnya melalui lembar skala validasi LKPD. Validasi ini dilakukan oleh ahli materi untuk mengetahui kebenaran isi LKPD meliputi kebenaran konsep matematika dan kemampuan komunikasi matematis. Validasi oleh ahli media dilakukan untuk melihat kesesuaian format yang digunakan dalam LKPD dengan tingkat keterbacaan peserta didik. Validasi oleh ahli bahasa dilakukan untuk melihat kesesuaian bahasa yang digunakan dalam LKPD dengan tingkat penggunaannya.

Revisi Hasil Validasi LKPD, LKPD yang telah disusun kemudian direvisi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Analisis skala penilaian LKPD dilakukan untuk melihat apakah LKPD memiliki kriteria baik atau kurang baik. Revisi dilakukan secara terus menerus dan dikonsultasikan kembali kepada ketiga ahli tersebut sampai mendapatkan hasil yang diinginkan.

Uji Coba Lapangan, LKPD yang telah direvisi pada tahap validasi kemudian diujicobakan kepada enam orang peserta didik dengan kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Keenam peserta didik tersebut adalah peserta didik yang telah menempuh materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. Pada akhir kegiatan, mereka diberikan lembaran skala untuk mengukur keterbacaan, ketertarikan peserta didik, dan tanggapannya terhadap LKPD berbasis pendekatan CTL. Hal ini dilakukan agar LKPD siap diujicobakan dalam skala yang lebih besar.

Revisi Hasil Uji Coba Lapangan, setelah data diperoleh, revisi kembali

dilakukan sesuai hasil uji coba. Analisis skala yang diberikan kepada peserta didik dilakukan untuk melihat apakah LKPD sudah memiliki kriteria baik atau kurang baik. Revisi dilakukan kembali sampai seluruh saran dan tanggapan peserta didik selama tahap uji coba selesai ditindaklanjuti.

Uji Lapangan, Uji pelaksanaan lapangan LKPD ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas LKPD terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* peserta didik. Uji lapangan ini dilakukan pada kelas VII A di SMP Negeri 1 Abung Tinggi. Setelah akhir pembelajaran diberikan tes untuk menguji efektifitas LKPD terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* peserta didik.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pretest-posttest control group design* sebagaimana yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen. Sebelum melakukan uji coba produk, terlebih dahulu peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol diberikan *pretest* dan skala *self-efficacy* yaitu untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari. Kemudian produk yang berupa LKPD diujikan pada kelas eksperimen. Setelah itu peserta didik pada kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui efektivitas dari LKPD yang telah dikembangkan, yang mengacu pada mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu nontes dan tes. Instrumen-instrumen ini diberikan sesuai dengan subjek pada penelitian pengembangan. Berikut ini

instrumen yang digunakan dalam penelitian.

Instrumen Studi Pendahuluan, Instrumen yang digunakan pada saat studi pendahuluan berupa lembar wawancara yang digunakan untuk melakukan wawancara dengan guru mengenai kondisi awal dari sekolah, guru, dan peserta didik, serta pembelajaran yang telah dilaksanakan di kelas.

Instrumen Validasi LKPD, instrumen dalam validasi LKPD diserahkan kepada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), Sangat Kurang (K), serta dilengkapi dengan komentar dan saran dari para ahli. Kriteria yang menjadi penilaian dari ahli materi adalah: (1) Cakupan materi, meliputi keluasan materi, kedalaman materi; (2) Akurasi materi, meliputi akurasi konsep, akurasi prosedur metode, akurasi teori; (3) CTL, meliputi konstruktivisme, penemuan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, penilaian autentik; (4) Memfasilitasi kemampuan komunikasi; serta (5) Memfasilitasi kemampuan *self-efficacy*. Tujuan pemberian skala ini adalah menilai kesesuaian isi LKPD dengan pendekatan CTL dan kemampuan komunikasi matematis serta *self-efficacy*. Kriteria dari ahli media adalah: (1) Cover LKPD, meliputi kejelasan identitas, kejelasan tujuan pembelajaran, desain sesuai dengan tingkat penggunaanya; (2) Teknik penyajian, meliputi konsistensi sistematika sajian, keharmonisan tata letak isi LKPD, desain sesuai dengan tingkat penggunaanya, keseimbangan antara ilustrasi/ gambar dan tulisan,

tersedia cukup ruang untuk siswa menjawab pertanyaan pada LKPD; serta (3) Penyajian pembelajaran, meliputi berpusat pada peserta didik, keterlibatan peserta didik, keterjalanan komunikasi interaktif, kesesuaian dengan karakteristik materi, kemampuan merangsang kedalaman berpikir peserta didik. Pemberian skala ini bertujuan untuk menilai tampilan LKPD dan kesesuaian antara desain yang digunakan dan isi LKPD. Kriteria dari ahli bahasa adalah: (1) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik, meliputi kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik; (2) Komunikatif, meliputi keterpahaman peserta didik terhadap pesan, kesesuaian ilustrasi dan substansi pesan; (3) Dialogis dan interaktif, meliputi kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan, dorongan berpikir kritis peserta didik; (4) Lugas, meliputi ketepatan struktur kalimat, kebakuan istilah; (5) Koherensi dan keruntutan alur berpikir, meliputi keterkaitan antar kalimat, keterkaitan antar paragraf, keterkaitan antar konsep; (6) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar, meliputi ketepatan tata bahasa, ketepatan ejaan; serta (7) Penggunaan istilah dan simbol, meliputi konsistensi penggunaan istilah, konsistensi penggunaan simbol. Pemberian skala ini bertujuan untuk menilai bahasa yang digunakan dalam LKPD dan kesesuaian bahasa dengan tingkat penggunanya.

Instrumen Validasi angket untuk mengukur *self-efficacy*, sebelum digunakan pada uji lapangan, skala *self-efficacy* ini divalidasi oleh ahli Psikolog. Tujuan dari validasi ini

adalah melihat kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembuatan skala. Kriteria yang menjadi penilaian dari ahli adalah: (1) Pencapaian kinerja; (2) Pengalaman orang lain; (3) Persuasi verbal; serta (4) Indeks psikologis. Berdasarkan penilaian tiap kriteria tersebut, skala *self-efficacy* telah memenuhi kriteria baik dan dinyatakan layak untuk digunakan pada uji lapangan.

Instrumen Uji Coba Lapangan, instrumen ini diberikan kepada siswa yang menjadi subjek uji coba LKPD untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan siswa, dan tanggapannya terhadap LKPD. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban, yaitu : Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), Sangat Kurang (K).

Instrumen Uji Lapangan, instrumen ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Tes ini merupakan untuk melihat efektivitas pembelajaran dengan LKPD berbasis pendekatan *CTL* dengan mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Tipe tes ini berbentuk esai yang terdiri dari 5 soal. Sebelum uji coba dilaksanakan peneliti dan guru mitra menganalisis validitas isi dan empiris, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari soal *pretest* dan *posttest*. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan empiris. Peneliti pun membandingkan isi yang terkandung dalam tes komunikasi matematis dengan kompetensi dasar. Indikator yang akan diukur sesuai dengan materi dan tujuan kurikulum yang berlaku pada kelas yang diteliti. Menyusun kisi-kisi tes berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang dipilih. Menyusun butir tes berdasarkan kisi-kisi yang

dibuat dengan meminta guru untuk memberikan penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan indikator pembelajaran untuk kevalidan soal tes. Selanjutnya soal tes diperiksa oleh guru, jika guru tersebut menyatakan butir-butir tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sehingga tes tersebut dikategorikan valid. Hasil yang diperoleh bahwa butir soal telah memenuhi validitas isi. Untuk menguji validitas empiris, penafsiran harga korelasi dilakukan dengan membandingkan dengan harga  $r_{xy}$  tabel yaitu 0,3739. Artinya apabila  $r_{xy} \geq 0,3739$ , nomor butir tersebut dikatakan valid. Hasil perhitungan validitas instrumen tes komunikasi matematis semua butir soal dinyatakan valid. Hasil perhitungan reliabilitas tes pada uji coba pada kelas VIII-C diperoleh harga  $r_{11}=0,804$ . Hal ini sesuai dengan pendapat Sudijono yang mengatakan bahwa soal dengan reliabilitas baik jika memiliki koefisien reliabilitas tidak kurang dari 0,70. Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran diperoleh butir soal 1, 2, dan 3 masuk dalam kriteria sedang, butir soal 4 dan 5 masuk kriteria sukar. Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda  $\geq 0,30$ . Hasil perhitungan diperoleh nilai daya pembeda masing-masing lebih dari 0,30. Soal pun layak digunakan.

Instrumen Uji Lapangan untuk mengukur *self-efficacy* siswa berupa angket yang terdiri dari 35 pernyataan. Sebelum uji coba dilaksanakan peneliti menganalisis validitas dan reliabilitas angket *self-efficacy*. Pengujian validitas dilakukan dengan uji validitas konstrak. Pengujian validitas konstrak dilaksanakan

melalui uji ahli dari ahli yang didasarkan pada pengalaman empiris dilapangan kemudian di teruskan dengan uji coba instrumen yang selanjutnya dilakukan pengujian validitas dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antar skor item instrumen dalam suatu faktor, dan mengkorelasikan skor faktor dengan skor total. Menurut Sugiyono yang menjadi dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas dapat diketahui dengan cara mengkorelasikan antara skor butir dengan skor total, dengan kriteria 1) Jika  $r_{hitung} > r_{kritis}$  (0,3115) maka dinyatakan valid, 2) Jika  $r_{hitung} < r_{kritis}$  maka dinyatakan tidak valid, hasil analisis faktor semua pernyataan dinyatakan valid. Hasil perhitungan reliabilitas angket pada uji coba pada kelas VIII-C diperoleh harga  $r_{11}=0,863$ . Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto yang mengatakan bahwa soal dengan reliabilitas sangat baik jika memiliki koefisien reliabilitas tidak kurang dari 0,80.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Teknik Analisis Instrumen Studi Pendahuluan, data studi pendahuluan berupa hasil observasi, wawancara dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya LKPD. Hasil *review* berbagai buku teks serta KI dan KD matematika SMP juga dianalisis secara deskriptif sebagai acuan untuk menyusun LKPD.

Teknis Analisis Instrumen Kelayakan LKPD. Data yang diperoleh saat validasi LKPD adalah hasil penilaian validator terhadap LKPD melalui skala kelayakan. Analisis yang dilakukan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator dideskripsikan secara kualitatif. Data kuantitatif berupa

skor penilaian ahli materi dan ahli media dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert dengan 4 skala kemudian dijelaskan secara kualitatif. Skala yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah 4 skala, yaitu: (1) Sangat Kurang (SK) dengan skor 1, (2) Kurang (K) dengan skor 2, (3) Baik (B) dengan skor 3, dan (4) Sangat Baik (SB) dengan skor 4.

Teknik Analisis Instrumen Uji Coba Lapangan. Teknik analisis data pada saat uji coba LKPD dilakukan dengan menganalisis lembar skala yang diberikan pada siswa setelah uji coba LKPD selesai dilakukan. Teknik Analisis ini digunakan untuk mengukur tingkat keterbacaan dan ketertarikan siswa dalam menggunakan LKPD.

Teknik Analisis Instrumen Uji Lapangan. Teknik analisis data yang diperoleh saat pemberian instrumen di uji lapangan ada dua, yaitu data kemampuan komunikasi matematis dan data *self-efficacy*. Analisis hasil tes hal yang dilakukan pertama adalah Uji normalitas. Uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Uji Normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat. Hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol pada kolom Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> menunjukkan bahwa besarnya sig adalah  $0,002 < 0,05$ . Berdasarkan kriteria uji, jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_1$  diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen pada kolom Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> menunjukkan bahwa besarnya sig

adalah  $0,007 < 0,05$ . Berdasarkan kriteria uji, jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_1$  diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan komunikasi matematis kedua sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi tidak normal dan dilakukan uji perbandingan dua rata-rata non parametrik yaitu menggunakan *Mann Whitney Test*. Hasil *pretest self-efficacy* siswa kelas kontrol pada kolom Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> menunjukkan bahwa besarnya sig adalah  $0,051 > 0,05$ . Berdasarkan kriteria uji, jika  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil *pretest self-efficacy* siswa kelas eksperimen pada kolom Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> menunjukkan bahwa besarnya sig adalah  $0,172 > 0,05$ . Berdasarkan kriteria uji, jika  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest self-efficacy* kedua sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal. Setelah melakukan uji normalitas terhadap masing-masing skor, kemudian dilakukan uji homogenitas atau uji kesamaan dua varians. Uji homogenitas dilakukan sekaligus saat melakukan uji perbandingan rata-rata. Hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol pada kolom Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> menunjukkan bahwa besarnya sig adalah  $0,01 < 0,05$ . Berdasarkan kriteria uji, jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen pada kolom Kolmogorov-

Smirnov<sup>a</sup> menunjukkan bahwa besarnya sig adalah  $0,174 > 0,05$ . Berdasarkan kriteria uji, jika  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kemampuan komunikasi matematis berasal dari data populasi yang berdistribusi tidak normal dan dilakukan uji perbandingan dua rata-rata non parametrik yaitu menggunakan *Mann Whitney Test*. Hasil *posttest self-efficacy* siswa kelas kontrol pada kolom Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> menunjukkan bahwa besarnya sig adalah  $0,200 > 0,05$ . Berdasarkan kriteria uji, jika  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil *posttest self-efficacy* siswa kelas eksperimen pada kolom Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> menunjukkan bahwa besarnya sig adalah  $0,022 < 0,05$ . Berdasarkan kriteria uji, jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest self-efficacy* berasal dari data populasi yang berdistribusi tidak normal dan dilakukan uji perbandingan dua rata-rata non parametrik yaitu menggunakan *Mann Whitney Test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dipaparkan berdasarkan tahap-tahap pada penelitian pengembangan, yaitu:

Hasil Studi Pendahuluan, Studi pendahuluan dilakukan sebelum dilaksanakan penelitian untuk melihat masalah yang terjadi di lapangan. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika dan siswa SMPN 1 Abung Tinggi serta hasil

observasi terhadap kegiatan pembelajaran, peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik siswa dalam pembelajaran matematika, antara lain:

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa kurang aktif ketika diminta membaca materi yang ada di buku teks. Ketergantungan siswa akan penjelasan dari guru sangat nampak dalam hal memahami materi. Terdapat beberapa siswa yang ramai di dalam kelas dan tidak memperhatikan saat guru menjelaskan di depan kelas, serta siswa yang aktif menjawab pertanyaan, mengerjakan tugas di papan tulis hanya siswa tertentu saja. Saat diminta guru untuk mengerjakan soal pada LKPD kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam menyatakan suatu persoalan kedalam model matematis secara tertulis dan selanjutnya salah atau tidak mampu mengerjakannya. Beberapa siswa ada yang berbalik bertanya kepada guru terkait jawaban, karena mereka belum mampu merepresentasikan ide-ide matematika secara tertulis, terlebih ketika masalah yang diberikan sedikit dimodifikasi.

Menyusun LKPD berbasis pendekatan CTL mengikuti pendekatan CTL yang disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar. LKPD ini meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa melalui masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Penyusunan terdiri dari halaman judul, halaman sampul dalam, kata pengantar, SK-KD, dan tujuan pembelajaran.

Hasil Penyusunan LKPD, penyusunan LKPD dengan menyusun komponen pendekatan CTL yang akan diterapkan di dalam LKPD

dirincikan pada Tabel Komponen yang diterapkan pada LKPD.

Fase	Tahap	Tahap Pada LKPD
1	Konstruktivisme	Membantu siswa membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasarkan pada pengetahuan awal yang siswa miliki.
2	Penemuan	Membantu siswa dalam proses pengamatan menjadi pemahaman dan menggunakan keterampilan berpikir kritis.
3	Bertanya	Mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir peserta didik.
4	Masyarakat Belajar	Membantu siswa dalam kegiatan belajar, bekerjasama dengan orang lain lebih baik dari pada belajar sendiri, tukar pengalaman dan berbagi ide.
5	Pemodelan	Membantu siswa dengan menampilkan suatu contoh agar siswa berpikir, bekerja dan belajar serta mengerjakan apa yang guru inginkan.
6	Refleksi	Membantu siswa untuk mendiskusikan dan mencatat apa yang telah dipelajari.
7	Penilaian Autentik	Mengukur pengetahuan dan keterampilan peserta didik,

Fase	Tahap	Tahap Pada LKPD
		penilaian produk (kinerja) dan tugas-tugas yang relevan dan kontekstual.

**Tabel Komponen Yang Diterapkan Pada LKPD**

Hasil Validasi Ahli, validasi menggunakan ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan ahli *self-efficacy*. Validasi ahli dilakukan dengan mengajukan permintaan validasi kepada ahli yang dianggap memiliki kemampuan dibidangnya. Memberikan kisi-kisi dan lembar penilaian. Validasi ahli materi dilakukan untuk menguji kesesuaian LKPD sebagai media pembelajaran dengan melihat komponen isi/materi dan penyajiannya. Validasi dilakukan dengan meminta penilaian atau validasi dari salah satu dosen di Universitas Lampung (UNILA) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). LKPD telah mengalami perbaikan sesuai dengan saran dari ahli materi dan tervalidasi pada tanggal 21 Februari 2017 dengan nilai sebesar 65 dari skor ideal/ maksimal 76 atau sekitar 85% dan terdapat keterangan bahwa LKPD dapat digunakan dengan melalui proses perbaikan. Saran yang diberikan validator adalah sesuaikan isi materi dengan tujuan pembelajaran dan buat alat evaluasi sesuai dengan indikator yang akan diukur. Validasi ahli media dilakukan untuk menguji kesesuaian LKPD sebagai media pembelajaran dengan melihat komponen konstruksi dan teknisnya. Validasi dilakukan dengan meminta penilaian atau validasi dari salah satu dosen di Universitas Lampung (UNILA) Fakultas Keguruan Ilmu dan

Kependidikan Program Studi Teknologi Pendidikan. LKPD telah mengalami perbaikan sesuai dengan saran dari ahli media dan tervalidasi pada tanggal 22 Februari 2017 dengan nilai sebesar 48 dari skor ideal/ maksimal 52 atau sekitar 92% dengan keterangan bahwa LKPD dapat digunakan dengan melalui proses perbaikan. Saran yang diberikan validator adalah penempatan tata letak cover LKPD sebaiknya tidak terlalu banyak ruang kosong, tambahkan gambar dan letak gambar proporsional serta penempatan tata letak lembar jawaban siswa sebaiknya lebih luas. Validasi Ahli Bahasa dilakukan untuk menguji kesesuaian bahasa Indonesia yang digunakan pada LKPD dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Validasi dilakukan dengan meminta penilaian atau validasi dari salah satu dosen Bahasa Indonesia di STKIP Bandar Lampung. LKPD telah mengalami perbaikan sesuai dengan saran dari ahli bahasa dan tervalidasi pada tanggal 22 Februari 2017 dengan nilai sebesar 57 dari skor ideal/ maksimal 60 atau sekitar 95% dan terdapat keterangan bahwa LKPD layak digunakan melalui proses perbaikan. Saran yang diberikan validator adalah perhatikan kembali penulisan, baik struktur kalimat maupun kata depan dan perhatikan kembali pola kalimat efektif. Validasi angket *self-efficacy* dilakukan untuk menguji kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembuatan skala. Validasi dilakukan dengan meminta penilaian atau validasi dari seorang Psikolog di Sekolah Darma Bangsa (SDB) Bandar Lampung. Angket *self-efficacy* telah mengalami perbaikan sesuai dengan saran dari psikolog dan tervalidasi pada tanggal 7 Maret

2017 dengan nilai sebesar 131 dari jumlah 140 atau 94% dengan keterangan bahwa angket dapat digunakan dengan melalui proses perbaikan. Saran yang diberikan validator adalah pahami lagi konsep/ teori *self-efficacy* Bandura dan perhatikan penggunaan kata serta kalimat.

Perbaikan LKPD pun dilakukan berdasarkan saran dari para ahli. Hasil perbaikan secara berkelanjutan dikonsultasikan dengan ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Meskipun LKPD telah layak digunakan tetapi tetap dilakukan revisi kembali dengan melakukan validasi kembali kepada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa mengenai perbaikan LKPD yang telah dilakukan.

Uji coba lapangan awal, pada tahap ini LKPD yang telah direvisi selanjutnya diujicobakan kepada siswa. Uji coba lapangan awal pada penelitian ini yaitu memberikan LKPD kepada enam orang siswa dengan kemampuan yang heterogen. Dua orang siswa dengan kemampuan tinggi, dua orang siswa kemampuan sedang, dan dua orang siswa kemampuan rendah.

Hasil revisi uji coba LKPD, revisi LKPD dilakukan setelah validasi LKPD oleh siswa. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap LKPD yang telah disusun. Walaupun demikian peneliti masih melakukan perbaikan mengenai saran yang diberikan siswa.

Uji Lapangan, Uji lapangan adalah tahap menguji keefektifitasan LKPD berbasis pendekatan CTL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-*

*efficacy* siswa. LKPD yang telah mengalami uji coba dan revisi pada tahap sebelumnya diberikan pada satu kelas yang menjadi subjek penelitian. Pada awal pembelajaran di kelas VII-A, siswa terlihat bingung. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran belum pernah diterapkan di kelas VII-A. Pada pertemuan selanjutnya siswa mulai terbiasa dengan kegiatan pembelajaran yang diberikan. Siswa pun lebih aktif dalam menerima pembelajaran, sehingga mereka mulai nampak antusias untuk memecahkan permasalahan yang diberikan lewat lembar kerja peserta didik. Pada awal dan akhir pembelajaran kelas tersebut, diberikan *pretest* dan *posttest* untuk menguji kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi dan *self-efficacy* sebagai berikut:

Hasil perhitungan *pretest*, nilai probabilitas (*Sig.*) lebih besar dari 0,05 sehingga hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL dengan kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan *posttest*, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan *N-gain*,

nilai probabilitas (*Sig.*) kurang dari 0,05. Ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil tersebut ternyata belum dapat menjawab hipotesis dari penelitian ini. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis lanjutan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Karena kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL tidak ada perbedaan dengan kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, maka analisis lanjutan dapat dilihat dari rata-rata rangking indeks gain kedua kelas. Pada Tabel 4.6 terlihat bahwa rata-rata rangking indeks gain kelas yang menggunakan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL lebih tinggi daripada kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan *pretest*, nilai Probabilitas (*Sig.*) lebih besar dari 0,05. Ini berarti bahwa hipotesis nol

diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara *self-efficacy* awal siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL dan *self-efficacy* awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan *posttest*, rata-rata *self-efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL lebih rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, tetapi perbedaan rata-rata tersebut tidak terpaut terlalu jauh. Selanjutnya, simpangan baku kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL lebih besar daripada simpangan baku kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL lebih heterogen dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan *N-gain*, nilai probabilitas (*Sig.*) lebih dari 0,05. Ini berarti bahwa hipotesis nol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan peningkatan *self-efficacy* awal siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL dengan peningkatan *self-efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Ketika siswa menggunakan LKPD berbasis CTL buatan peneliti, hal ini adalah pengalaman baru bagi siswa. Mereka tidak memiliki acuan keberhasilan untuk memperkuat keyakinan bahwa mereka bisa juga melakukan semua kegiatan dengan baik menggunakan LKPD. Tidak adanya pengalaman pribadi ini membuat *self-efficacy* siswa cenderung kurang baik. Hal ini

didukung oleh hasil penelitian Anita (2013) yang menyatakan bahwa penerapan sesuatu diluar kebiasaan siswa membuat *self-efficacy* rendah. Hal ini didukung dengan penelitian Noer (2012) menyatakan bahwa peningkatan faktor efektif lebih sulit dilakukan dan membutuhkan waktu yang lama.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan yaitu: *pertama* Pengembangan LKPD berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa, diawali dari studi pendahuluan yang menunjukkan kebutuhan dikembangkannya LKPD berbasis CTL. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD berbasis CTL pada materi perbandingan telah layak digunakan. Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah LKPD berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. *Kedua* LKPD berbasis CTL efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis CTL lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis CTL. *Ketiga* LKPD berbasis CTL tidak efektif untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan *self-efficacy* siswa yang menggunakan LKPD berbasis CTL dan peningkatan *self-efficacy* siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis CTL keduanya tidak mengalami peningkatan yang signifikan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anita, N.M.Y, dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Self-Efficacy Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 3*. Tersedia Online:  
[http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal\\_ipa/article/download/800/585](http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal_ipa/article/download/800/585). Diakses 19 April 2017.
- Johnson, Elaine B. 2010. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No.64 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Muslich, Masnur. 2007. *Pembelajaran Berbasis Kontekstual*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- NCTM. 2000. *NCTM: Principles and Standards for School Mathematics*. Tersedia Online:  
[http://krellinst.org/AiS/textbook/Manual/stand/NCTM\\_stand.html](http://krellinst.org/AiS/textbook/Manual/stand/NCTM_stand.html) Diakses 19 September 2016.
- Noer, Sri Hastuti. 2012. Self Efficacy Mahasiswa Terhadap Matematika. *Makalah pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 10 November 2012: UNY*. Tersedia Online:  
<http://eprints.uny.ac.id/10098/>. Diakses 19 September 2016.
- Nurfauziah, Puji. 2013. *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model Core*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Zamroni. 2000. *Paradigma Pendidikan Masa Depan*. Yogyakarta: Biograf Publishing.