



# IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) UNTUK PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XII IPA 2 SMA NEGERI 08 LUBUKLINGGAU

*Aminah Tuzahariah*

SMA Negeri 08 Lubuklinggau, Indonesia, [aminahzariah1@gmail.com](mailto:aminahzariah1@gmail.com)

## ARTICLE INFORMATION

Received: January 10, 2022

Revised: April 05, 2022

Available online: June 30, 2022

## KEYWORDS

CIRC, pembelajaran kooperatif, hasil pembelajaran.

*CIRC, cooperative learning, learning outcomes.*

## CORRESPONDENCE

**Aminah Tuzahariah**

E-mail:

[aminahzariah1@gmail.com](mailto:aminahzariah1@gmail.com)

## A B S T R A C T

*Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe CIRC. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Subjek penerima aksi adalah siswa kelas XII IPA.2 SMA 08 Lubuklinggau yang berjumlah 33 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, metode tes, metode dokumentasi dan catatan lapangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah proses analisis data, penyajian data, dan verifikasi data. Untuk menjamin validitas data digunakan teknik triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar matematika siswa pada mata pelajaran Logaritmik. Hal ini dapat dilihat dari: 1) Ketuntasan siswa sebelum aksi adalah 14 siswa (39,13%) dan pada akhir aksi mencapai 19 siswa (82,61%), 2) Keberanian siswa untuk menanyakan materi yang tidak jelas sebelum tindakan yaitu 5 Siswa (21,74%) dan pada akhir aksi mencapai 15 siswa (65,22%), 3) Siswa yang menanggapi pendapat siswa lain sebelum tindakan adalah 2 siswa (8,69%) dan pada akhir tindakan mencapai 11 siswa (47,82%), 4) Antusias siswa mengerjakan soal sebelum aksi yaitu 8 siswa (34,78%) dan pada akhir aksi mencapai 17 siswa (73,91%). Simpulan penelitian ini adalah penerapan metode pembelajaran kooperatif jenis CIRC dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa pada mata pelajaran Logaritmik.*

*This study aims to improve student learning outcomes through the implementation of cooperative learning method of CIRC type. This type of research is Classroom Action Research. The subject of the recipients of the action is the students of grade XII IPA.2 Senior High School 08 Lubuklinggau, amounting to 33 students. Data collection methods used are observation method, test method, documentation method and field note. Data analysis techniques used are data analysis process, data presentation, and data verification. To guarantee the validity of data used triangulation technique. The result of the research shows the improvement of mathematics learning outcomes of students on Logarithmic subject. This can be seen from: 1) Student's completeness before the action is 14 students (39,13%) and at the end of action reaches 19 students (82,61%), 2) The courage of student to ask unclear material before action that is 5 Students (21.74%) and at the end of the action reached 15 students (65.22%), 3) Students who responses to other students' opinions before action is 2 students (8.69%) and at the end of the action reaches 11 students (47,82%), 4) Enthusiastic students to do the problem before the action that is 8 students (34,78%) and at the end of action reaches 17 students (73,91%). The conclusion of this research is the implementation of cooperative learning method type CIRC can improve student learning achievement of mathematics on Logarithmic subject.*



## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang mendasar bagi kemajuan suatu bangsa. Pendidikan bersifat mutlak dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Salah satu masalah pendidikan yang dihadapi bangsa Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan bagi setiap jenjang dan satuan pendidikan. Upaya peningkatan kualitas pendidikan merupakan salah satu fokus di dalam pembangunan Indonesia. Untuk mencapai kemajuan harus ada upaya yang sungguh-sungguh baik dari lembaga resmi pemerintah atau masyarakat pada umumnya. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang mendapat prioritas utama untuk menyelenggarakan proses belajar mengajar, mempunyai tugas dan tanggung jawab yang besar. Pada kenyataannya, dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan bukanlah suatu hal yang mudah. Oleh karena itu diperlukan suatu strategi belajar mengajar yang paling efektif dan efisien.

Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dipengaruhi oleh beberapa faktor. Namun, keberhasilan tersebut lebih banyak dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan guru, karena metode pembelajaran merupakan suatu cara yang digunakan dalam penyampaian materi pelajaran. Jadi metode pembelajaran inilah yang akan memberikan arahan jalannya proses belajar mengajar, sehingga akan sangat menentukan keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksud. Berdasarkan penggunaan metode yang tepat diharapkan siswa tidak akan mengalami kesulitan untuk memahami konsep dan akhirnya bisa menggunakan ilmu yang siswa terima sebagai peran aktif dimasa mendatang.

Pembelajaran matematika yang berlangsung saat ini mayoritas guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang jarang sekali mengajak siswanya untuk mengembangkan kemampuan dirinya dalam kehidupan sehari-hari. Akibat dari pembelajaran seperti ini siswa mengalami kesulitan dalam menangkap konsep matematika yang diajarkan oleh guru, karena didalam kegiatan belajar mengajar pengetahuan diberikan begitu saja tanpa dikaitkan dengan pengalaman-pengalaman siswa sebelumnya. Konteks dimana siswa berada pada saat proses pembelajaran berlangsung. Mengajar hanya merupakan transfer pengetahuan dari guru ke murid. Dengan pembelajaran matematika yang seperti ini, siswa akan belajar matematika hanya dengan cara menghafal dan sekedar mengingat rumus. Padahal matematika lebih bersifat abstrak, sehingga dengan pembelajaran dengan menghafal dan mengingat sesuatu yang abstrak, menjadikan matematika akan terkesan lebih sulit dan membosankan serta menjadikan prestasi belajar matematika siswa



pada umumnya rendah. Untuk mengantisipasi masalah tersebut agar tidak berkelanjutan, maka guru berusaha Menyusun dan menerapkan metode pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang akan diterapkan adalah metode pembelajaran *cooperative learning tipe Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*.

Metode pembelajaran cooperative learning tipe CIRC atau disebut juga dalam kooperatif terpadu, membaca dan menulis termasuk salah satu tipe metode pembelajaran cooperative learning. Menurut Jenisa dan Lubis (2016: 78) Pembelajaran kooperatif tipe CIRC dari segi bahasa dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran kooperatif yang mengintegrasikan suatu bacaan secara menyeluruh kemudian mengkomposisikannya menjadi bagian-bagian yang penting. Menurut Slavin (2011: 200) pada awalnya model CIRC diterapkan dalam pelajaran bahasa. Dalam kelompok kecil para siswa diberi suatu teks bacaan, kemudian siswa latihan membaca atau saling membaca, memahami ide pokok saling merevisi dan menulisikhtisar atau memberikan tanggapan. Menurut Slavin (2011:204) CIRC memiliki beberapa unsur utama, yaitusebagai berikut: kelompok atau tim, pemberian wacana, kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan wacana, (membaca berpasangan, mengidentifikasi masalah, menemukankata kunci) pemeriksaan pasangan, pengajaran langsung dalam memahami wacana, dan tes. Menurut Neni, dkk. (2012: 157) penerapan pembelajaran kooperatif model CIRC dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran matematika di kelas agar siswa tidakmerasa bosan dengan pembelajaran yang biasa dilakukan. Pembelajaran ini merupakan salah satu pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa, karena siswa mampu bekerja sama dengan baik bersama anggota kelompoknya. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: Membentuk kelompok beranggotakan 4 orang yang heterogen. Guru member wacana sesuai dengan topik. Siswa bekerja sama saling membacakan dan menemukan ide pokok dan memberi tanggapan terhadap wacana ditulis pada kertas.

1. Mempresentasikan hasil
2. Guru membuat kesimpulan
3. Penutup.

Berdasarkan karakteristik yang dimiliki oleh masing-masing model pembelajaran tersebut, maka model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model CIRC model ini menekankan pada kerjasama antara siswa untuk menemukan idepokok dan saling memberi tanggapan terhadap topik yang sedang dipelajari. *Cooperative learning* tipe CIRC ini lebih menonjolkan



interaksi dalam kelompok, dengan demikian siswa dapat menerima siswa lain yang berkemampuan dan berlatar belakang berbeda. Dengan demikian siswa tidak hanya menerima saja materi pengajaran yang diberikan guru, melainkan siswa dilatih untuk menggali dan mengembangkan materi dalam kelompok belajarnya. Kompetisi antar kelompok belajar akan menumbuhkan motivasi belajar pada siswa yang berpengaruh terhadap hasil belajar akan berkembang dan hasil belajar siswa akan lebih baik.

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika melalui metode pembelajaran *cooperative learning* tipe CIRC untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Secara khusus untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika pada materi logaritma setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menerapkan metode *cooperative learning* tipe CIRC.

## METODE

Pada penelitian ini merupakan Penelitian Kualitatif dengan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan tindakan substantif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri, atau suatu usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan. Menurut Hopkins (Sutama, 2011: 15). Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XII.IPA 2 SMA Negeri 08 Lubuklinggau tahun pembelajaran 2018/2019 yang berjumlah 33 siswa. Penelitian dilaksanakan secara bertahap. Adapun tahapan pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

Tahap Persiapan dilaksanakan pada bulan April - Mei 2018.

Tahap Pelaksanaan dilaksanakan pada bulan Agustus 2018.

Tahap Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Oktober 2018.

Laporan dilaksanakan pada bulan November 2018

Penelitian tindakan kelas bercirikan adanya perbaikan terus menerus terhadap proses pembelajaran dimana dari perbaikan tersebut akan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Penelitian tindakan merupakan kegiatan pemecahan masalah yang dimulai dari: 1) dialog awal; 2) Perencanaan tindakan; 3) Pelaksanaan; 4) Pengamatan; 5) Refleksi; 6) Penyimpulan data. Dalam pengumpulan data-data yang dibutuhkan, peneliti melakukan beberapa kegiatan dengan



menggunakan teknik pengumpulan data, yaitu : (1) Tes dilakukan setelah materi selesai diberikan berguna untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan, (2) observasi digunakan untuk mengamati siswa dan guru secara langsung dalam interaksi pelajaran matematika, (3) dokumentasi digunakan untuk memperoleh data sekolah SMA Negeri 08 Lubuklinggau dan identitas siswa antara lain nama siswa dan nomor induk siswa, serta foto rekaman proses tindakan penelitian, (4) catatan lapangan digunakan sebagai pertimbangan dalam pelaksanaan putaran selanjutnya untuk meminimalkan permasalahan dari putaran sebelumnya.

Penerapan metode pembelajaran cooperative learning tipe CIRC ini diaplikasikan pada materi logaritma pada siswa kelas XII SMA Negeri 08 Lubuklinggau dengan melibatkan guru mata pelajaran matematika kelas XII. Pada penelitian tindakan kelas ini, data dianalisis sejak tindakan pembelajaran dilakukan dan dikembangkan sejak refleksi sampai proses penyusunan laporan. Menurut Sutama (2010:100-101) analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode alur yaitu meliputi: (1) Proses analisis data, merupakan proses menyeleksi data dari beberapa sumber kemudian menentukan fokus, meringkas, menyusun, dan mengubah bentuk data yang ada ke dalam catatan lapangan. (2) Penyajian data, penyajian data dilakukan dalam rangka pemahaman terhadap sekumpulan informasi yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan. (3) Verifikasi data, verifikasi data ini dilakukan secara bertahap untuk memperoleh derajat kepercayaan yang tinggi. Dengan demikian langkah analisis data dalam penelitian tindakan ini dilakukan sejak tindakan dilakukan.

Analisis hasil pada penelitian ini ditekankan hasil belajar siswa. Hasil belajar ini dapat dilihat dari ketuntasan siswa yang mencapai KKM dengan nilai lebih dari sama dengan 75, keaktifan bertanya kepada guru tentang materi yang belum jelas, keberanian menanggapi pendapat siswa lain dan antusias siswa mengerjakan soal yang diberikan dari guru.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pelaksanaan tindakan kelas yang dilaksanakan oleh guru matematika kelas XII IPA.2 SMA Negeri 08 Lubuklinggau bersama peneliti dengan menerapkan metode pembelajaran *cooperative learning* tipe CIRC dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika. Peningkatan hasil belajar siswa terlihat saat proses pembelajaran, hal ini terbukti dari adanya peningkatan siswa yang mencapai batas tuntas dengan KKM nilai lebih dari sama dengan 75,



keaktifan bertanya kepada guru tentang materi yang belum jelas, keberanian siswa menanggapi pendapat siswa lain dan antusias siswa mengerjakan soal yang diberikan dari guru.

Data yang diperoleh mengenai hasil belajar siswa sebelum dilakukan tindakan sampai putaran III secara keseluruhan ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Data Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 08 Lubuklinggau

No	Aspek	Sebelum Tindakan	Putaran I	Putaran II	Putaran III
1.	Siswa yang mencapai KKM	39,13%	56,62%	73,91%	82,61%
2.	Menanyakan materi yang belum jelas	21,74%	43,48%	52,17%	65,22%
3.	Menanggapi pendapat siswa Lain	8,69%	17,39%	30,43%	47,82%
4.	Antusias mengerjakan soal	34,78%	47,83%	56,53%	73,91%

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu *pertama*, ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar siswa ini dimaksudkan jika siswa sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan nilai lebih dari sama dengan 75 maka siswa dikatakan tuntas dan sudah mencapai hasil belajar yang baik. Siswa dikatakan tuntas belajar dalam setiap putaran jika mencapai KKM dengan nilai  $\geq 75$  dari seluruh soal yang diberikan. Nilai siswa yang belum mencapai KKM akan remedial dan yang sudah mencapai KKM diberikan pengayaan. *Kedua*, adalah keaktifan bertanya dimana siswa aktif dalam bertanya tentang materi yang belum dipahami kepada guru ini dimaksudkan jika keaktifan bertanya siswa meningkat atau jumlah siswa yang bertanya meningkat maka bisa dikatakan hasil belajar meningkat. *Ketiga*, adalah keberanian siswa dalam menanggapi pendapat siswa lainnya, ini dimaksudkan jika siswa semakin berani saling menanggapi pendapat antar siswa lain maka bisa dikatakan hasil belajar meningkat. *Keempat* adalah antusias mengerjakan soal dari guru, ini dimaksudkan jika siswa semakin antusias dan aktif mengerjakan soal dari guru maka hasil belajar matematika siswa pun bisa meningkat.

Pembahasan berisi tentang uraian dan penjelasan mengenai hasil tindakan kelas. Pada pembahasan ini akan membahas penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dan peneliti terdahulu.





Pembahasan antar putaran mengenai peningkatan hasil belajar siswa yaitu membandingkan apakah terjadi peningkatan dari sebelum tindakan kelas sampai tindakan kelas Putaran III. Penerapan metode pembelajaran *cooperative learning* tipe CIRC dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII IPA.2 SMA Negeri 08 Lubuklinggau pada pelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya ketuntasan belajar siswa dengan KKM nilai lebih dari sama dengan 75, keaktifan bertanya kepada guru tentang materi yang kurang jelas, keberanian menanggapi pendapat siswa lain dan antusias mengerjakan soal dari guru. Sebagai dampak pembelajaran yang aktif dan menyenangkan tersebut, sehingga hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan.

Peningkatan hasil belajar siswa pada setiap putaran juga dapat dilihat dari; (1) Ketuntasan belajar siswa sebelum adanya tindakan sebanyak 9 siswa (39,13%) dan di akhir tindakan mencapai 19 siswa (82,61%), (2) Keberanian siswa menanyakan materi yang belum jelas sebelum Tindakan yaitu sebanyak 5 siswa (21,74%) dan di akhir tindakan mencapai 15 siswa (65,22%), (3) Siswa yang menanggapi pendapat siswa lain sebelum tindakan yaitu sebanyak 2 siswa (8,69%) dan di akhir tindakan mencapai 11 siswa (47,82%), (4) antusias siswa mengerjakan soal sebelum tindakan yaitu sebanyak 8 siswa (34,78%) dan di akhir tindakan mencapai 17 siswa (73,91%). Kesimpulan penelitian ini adalah dengan implementasi metode pembelajaran *cooperative learning* tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan Logaritma.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyu (2014) terhadap siswa di SMA Negeri 01 Lubuklinggau menyatakan, bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika yang signifikan pada Siswa yang memperoleh pembelajaran matematika melalui implementasi metode pembelajaran *cooperative learning* tipe CIRC. Penelitian lain yang dilakukan oleh Purwanti (2007), yang dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri Tugumulyo, bahwa kemampuan peran aktif dalam pembelajaran matematika, siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode pembelajaran *cooperative learning* tipe CIRC lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan tradisional ditinjau secara keseluruhan walaupun belum mencapai taraf yang optimal, yaitu baru mencapai taraf cukup. Hal ini juga didukung dalam penelitian Jenisa dan Lubis (2016) Penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dapat meningkatkan hasil belajar konstruksi bangunan pada Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.



## KESIMPULAN

Hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan peneliti sebagai guru matematika kelas XII IP.2 SMA Negeri 08 Lubuklinggau dalam pembelajaran matematika melalui penerapan metode pembelajaran *cooperative learning* tipe CIRC untuk meningkatkan hasil belajar matematika, dapat diambil beberapa kesimpulan.

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan tindakan kelas yang telah dilakukan adalah adanya peningkatan hasil belajar pada siswa melalui penerapan metode pembelajaran kooperatif learning tipe CIRC, hal tersebut dapat dilihat dari; 1) Ketuntasan belajar siswa sebelum adanya tindakan sebanyak 9 siswa (39,13%) dan di akhir tindakan mencapai 19 siswa (82,61%), 2) Keberanian siswa menanyakan materi yang belum jelas sebelum tindakan yaitu sebanyak 5 siswa (21,74%) dan di akhir tindakan mencapai 15 siswa (65,22%), 3) Siswa yang menanggapi pendapat siswa lain sebelum tindakan yaitu sebanyak 2 siswa (8,69%) dan di akhir tindakan mencapai 11 siswa (47,82%), 4) Antusias siswa mengerjakan soal sebelum tindakan yaitu sebanyak 8 siswa (34,78%) dan di akhir tindakan mencapai 17 siswa (73,91%). Kesimpulan penelitian ini adalah dengan implementasi metode pembelajaran *cooperative learning* tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan Logaritma.

## DAFTAR RUJUKAN

- Jenisa, K. dan Lubis, A. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Konstruksi Bangunan Siswa Kelas X TGB SMK Negeri 1 Lubuk Pakam. *Jurnal Education Buuilding*. Vol. 2, No. 1, h: 77-86
- Neni. dkk. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Siswa Kelas VIIC SMPN 5 Jember Semester Ganjil Tahun Ajaran 2012/2013. *Kadikma*, Vol. 3, No. 3, hal 147-158.
- Purwanti, H. 2014. Upaya Meningkatkan Peran Aktif Siswa dalam Pembelajaran matematika melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC di Kelas VIII SMP Negeri 2 Depok Yogyakarta. Yogyakarta: Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Slavin, R. E. 2011. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.





- Sutama. 2010. Penelitian Tindakan eori dan praktek dalam PTK, PTS, dan PTBK. Semarang: CV Citra Mandiri Utama.
- Wijayanti, N. 2007. Implementasi Model Pembelajaran CIRC Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Di SMAN 1 Prunggu: Skripsi FKIP.
- Suharsimi Arikunto. (2005). Dasar Dasar Evaluasai Pendididikan. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Suparno & Yunus, M. (2008). Keterampilan Dasar Menulis. Univeristas Terbuka: Jakarta Press.
- Slavin, R. (2008). Cooperative Learning (Teori, Riset, dan Praktik). Bandung: Nusa Media Press.
- Paul Suparno. (2004). Teori Inteligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah. Yogyakarta: Kanisius.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Arikunto, Suharismi. (2015). Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyandika, N. (2016). “Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif tipe Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Negeri 22 Palembang”. Jurnal Pendidikan Matematika (ISSN 2528-3901).
- Budiyono. (2009). Stastistika untuk Penelitian. Surakarta: UNS Press.
- Juliansyah, N. (2011). Metodologi Penelitian. Jakarta: Prenamedia Group.
- Lestari, K.E dan Yudhanegara, M.R. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika Bandung: Refika Aditama.
- Alawiyah, T. (2014). “Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika”. Prosiding Seminar Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung. (1). 180-187.