

PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE TSTS BERORIENTASI KULTUR KEPESANTRENAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA KELAS VII

Lalu Jaswandi

(Dosen Prodi Teknologi Pendidikan FIP IKIP Mataram)

Email: jaswandi248@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran aritmetika sosial dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan yang valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah pengembangan dengan menggunakan model Plomp yang dimodifikasi menjadi empat tahap, yaitu: (1) investigasi awal, (2) desain, (3) realisasi dan konstruksi, dan (4) tes, evaluasi, dan revisi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Bahan ajar (BA), dan Tes Kemampuan Komunikasi Matematika (TKKM). Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Islam Roudlotus Saidiyyah Semarang semester genap Tahun Pelajaran 2013/2014. Implementasi perangkat ini menghasilkan (1) nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematika kelas eksperimen 75,74 dari KKM 65, (2) nilai rata-rata angket *i`timadu ala-annafsi* (kemndirian) 65,5, rata-rata hasil pengamatan *maharatu alkalamu* (keterampilan komunikasi) 39,35, pengaruh *i`timadu ala-annafsi* dan *maharatu alkalamu* terhadap kemampuan komunikasi matematika sebesar 82,2%, dan (3) rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,56 dan 0,25. Uji beda rata-rata peningkatan menunjukkan rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Kata Kunci : Kooperatif TSTS, Pesantren, Matematika.

PENDAHULUAN

Hasil tes awal kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII SMP Islam Roudlotus Saidiyyah yang diikuti oleh 20 siswa diperoleh rata-rata nilai pada materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel secara keseluruhan sebesar 54,30. Berdasarkan hasil tes yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel masih tergolong rendah. Shield dan Swinson (1996) yang mengatakan bahwa siswa yang

memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Salah satu cara untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi, pemahaman, dan kemandirian belajar adalah dengan melatih siswa mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan keterampilan tersebut (Tandiling, 2012: 25).

Tujuan umum penelitian ini adalah menghasilkan suatu perangkat pembelajaran aritmetika sosial dengan model pembelajaran kooperatif tipe (TSTS) berorientasi kultur kepesantrenan yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Pembelajaran kooperatif adalah strategi yang menyenangkan dan efektif dalam mengajar dan dapat meningkatkan hasil belajar secara signifikan lebih tinggi dan pengalaman belajar yang positif dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Pembelajaran kooperatif juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan teman sekelas mereka dan interaksi tersebut berkembang perasaan kerjasama dengan teman kelompoknya (Ahmad dan Mahmood, 2010). Sejalan dengan itu Cohen (2010) mengungkapkan pendekatan pembelajaran kooperatif menghasilkan prestasi lebih tinggi dari pada pendekatan pengajaran tradisional. Alasan untuk peningkatan prestasi belajar siswa dapat disebabkan oleh keterlibatan siswa dalam menjelaskan dan menerima penjelasan di mana konsep-konsep dapat dengan mudah dipahami. Pembelajaran kooperatif memberikan lebih banyak ruang dan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi, memecahkan masalah, menciptakan solusi, memberikan ide dan saling membantu.

Pembelajaran kooperatif harus digunakan dalam pembelajaran matematika karena konsep-konsep matematika dan keterampilan sebagai bagian dari proses dinamis dengan keterlibatan aktif dari siswa, dan ini membantu siswa untuk memperoleh kepercayaan diri dalam kemampuan matematika masing-masing (Eisenhauer dan Creek 2007: 3). Hal ini dipertegas oleh Kennedy (2009: 4) dalam pembelajaran kooperatif ini diharapkan terjadi interaksi dialogis sehingga terjadi transformasi konsep secara kolektif, transformasi konsep secara kolektif merupakan proses berjalan dan menggali secara terus menerus pada konflik kognitif dan memecahkannya dengan cara dialektis, dialog bersama, mengintegrasikan alasan-alasan, membagi pemikiran, menyebutkan argument dan saling mempengaruhi secara dinamis. Dalam kerangka yang lebih luas proses ini diharapkan dapat membangun kemampuan menguasai matematika secara kolektif.

Pendidikan karakter mempunyai perananan yang sangat penting dan efektif dalam pelaksanaan pendidikan moral (Benson, 1974). Pendidikan matematika akan berperan secara maksimal dalam rangka pembentukan karakter bangsa apabila guru memahami karakteristik dan nilai-nilai yang terkandung dalam matematika dan pembelajarannya (Suyitno, 2012: 11). Ma`arif (2012: 68) menegaskan bahwa

karakteristik pesantren dalam mengajarkan akhlak pada para santri tidak berhenti pada teori saja tetapi sampai terjadi internalisasi yang mendalam (mendarah daging). Pengajaran moral di pesantren bukan hanya sekedar mengajarkan kebaikan dengan kata-kata, tapi melalui praktik. Pembelajaran yang mengintegrasikan kultur kepesantrenan sangat diperlukan dalam membentuk karakter peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini masuk dalam jenis penelitian pengembangan, yaitu penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, LKS, bahan ajar, dan tes kemampuan komunikasi matematika. Penelitian ini menggunakan desain model pengembangan perangkat pembelajaran Plomp yang telah dimodifikasi. Tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini antara lain (1) tahap persiapan yang meliputi penentuan populasi dan sampel, pengembangan perangkat pembelajaran, proses validasi dan analisisnya, (2) tahap pelaksanaan penelitian, dan (3) tahap analisis data hasil penelitian.

Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Islam Roulotus Saidiyah semester genap Tahun Pelajaran 2013/2014. Uji coba kelompok kecil dilakukan secara bersamaan dengan uji coba

lapangan yaitu di kelas eksperimen yang banyaknya 20 siswa. Dalam uji coba kelompok kecil siswa akan diminta untuk memberikan respon terhadap perangkat pembelajaran yang telah disimulasikan. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan Cluster Random sampling yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata dari populasi itu atau disebut pengambilan sampel acak dalam cluster (tingkatan) dalam populasi tersebut (Riduwan, 2010: 12).

Analisis data validasi ahli dan praktisi menggunakan rata-rata untuk memperoleh kevalidan perangkat pembelajaran sebelum diimplementasikan. Analisis keefektifan menggunakan uji ketuntasan rata-rata, uji proporsi, uji banding, regresi, dan uji ternormalisasi gain. Uji ketuntasan rata-rata untuk mengetahui pencapaian kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu sebesar 65. Uji proporsi untuk mengetahui pencapaian minimal 75% siswa mendapat nilai kemampuan komunikasi matematika minimal 65. Uji beda rata-rata untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan dengan siswa yang diajarkan model konvensional. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebagai uji

prasyarat. Uji regresi untuk mengetahui pengaruh maharatu alkalamu (keterampilan komunikasi) dan i'timadu ala-annafsi (kemandirian) terhadap kemampuan komunikasi matematika, untuk melihat variabel yang lebih dominan digunakan uji regresi metode stepwise. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika kelas eksperimen dan kontrol dengan berdasarkan nilai before-after, dihitung dengan menggunakan rumus ternormalisasi gain (g) (Hake, 1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan sebagai berikut.

No	Instrumen	Rerata	Kriteria
1	Silabus	4,1	Baik
2	RPP	3,8	Baik
3	LKS	4,0	Baik
4	Bahan ajar	3,8	Baik
5	TKKM	4,0	Baik
Rata-rata keseluruhan		3,9	Baik

Uji validitas butir soal tes kemampuan komunikasi matematika yang terdiri dari 8 soal essay dengan 5 soal valid, tingkat reliabilitas tinggi yaitu $r_{11} = 0,81$, dengan tingkat kesukaran 1 soal dengan tingkat kesukaran mudah, 2 soal dengan katagori sukar, dan 5 soal dengan tingkat kesukaran sedang. Kemampuan guru

mengelola pembelajaran yang diamati oleh dua, secara keseluruhan nilai rata-rata kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 4,1 termasuk katagori baik. Rata-rata respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan model pembelajaran yang digunakan adalah 3,7 dan termasuk pada katagori baik, artinya dapat dikatakan respon siswa adalah positif.

Hasil uji normalitas kelas yang diajarkan dengan model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kpesantrenan dan kelas yang diajarkan dengan model konvensional adalah berdistribusi normal dengan nilai sig = 0,200. Berdasarkan uji homogenitas kedua kelas berasal dari kelas yang homogen dengan nilai sig = 0,452.

Uji ketuntasan rata-rata kelas eksperimen dengan KKM 65. Menurut keterangan tersebut dapat disimpulkan, 1) rata-rata hasil TKKM siswa kelas eksperimen pada materi aritmetika sosial telah melampaui KKM, 2) lebih dari 75% siswa kelas eksperimen yang mendapat nilai kemampuan komunikasi matematika materi aritmetika sosial minimal 65, dan 3) kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

Berdasarkan hasil uji regresi ganda dengan metode stepwise menunjukkan

bahwa kedua variabel layak masuk dalam persamaan regresi. Dalam output Anova nilai sig pada model 1 untuk variabel i`timadu ala-annafsi (X_2) sebesar $0.000 < \alpha = 0.05$, hal ini berarti variabel i`timadu ala-annafsi dan komunikasi matematika memiliki hubungan yang linear dengan persamaan $\hat{Y} = 42.327 + 0.518X_2$. Variabel i`timadu ala-annafsi mempengaruhi kemampuan komunikasi sebesar 0.667 atau 66.7% dan setelah memasukkan variabel maharatu al-kalamu (X_1) dalam persamaan maka variabel maharatu al-kalamu mampu menaikkan koefisien determinasi (KD) sebesar $82.2\% - 66.7\% = 15.5\%$. Jadi variabel i`timadu ala-annafsi lebih dominan terhadap kemampuan komunikasi matematika dibandingkan variabel maharatu al-kalamu.

Hasil analisis uji peningkatan materi aritmetika sosial pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata yaitu 0,56, artinya peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen berada pada katagori sedang dan hasil analisis uji peningkatan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata yaitu 0,25, artinya peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas kontrol berada pada katagori rendah. Berdasarkan kriteria peningkatan Gain, tes kemampuan komunikasi matematika siswa dikatakan meningkat, jika kriteria nilai Gain

berada pada katagori minimal sedang. Hasil perhitungan uji banding peningkatan diperoleh nilai $t_{hitung} = 10,24$. Nilai t_{hitung} jika dibandingkan dengan $t_{tabel} = 1,690$, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis yakni $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang artinya rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

Ketuntasan belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe TSST berorientasi kultur kepesantrenan tercapai. Komunikasi yang efektif menyaratkan berbagai macam pengetahuan/ketrampilan, antara lain pengetahuan tentang diri sendiri, mata pelajaran, pendekatan pembelajaran untuk siswa, dan ketrampilan berkomunikasi antar perorangan (Widjajanti dan Wahyudin, 2010).

Ketercapaian kemampuan komunikasi matematika siswa ini tidak terlepas dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan serta model pembelajarannya yang digunakan. Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih menekankan keaktifan siswa dalam berkomunikasi dengan

teman kelompok maupun teman dari kelompok lain yang datang sebagai tamu. Penelitian Saraswati, Soedjoko, dan Susilo (2012: 36) menyimpulkan penerapan model pembelajaran TSTS berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan alat peraga untuk materi kubus dan balok dapat mencapai ketuntasan belajar baik individual maupun klasikal. Ini berarti penerapan model pembelajaran ini efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini mengakibatkan terjadinya komunikasi lisan antara siswa yang satu dengan siswa yang lain yaitu keterampilan menyimak (al-istima'), membaca (al-qira'ah), berbicara (al-takallum), dan menulis (al-kitabah).

Rata-rata pencapaian nilai kemampuan komunikasi matematika kelas eksperimen pada materi aritmetika sosial yaitu sebesar 76,28 secara statistik dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika kelas eksperimen lebih baik dibanding dengan kelas kontrol yang secara empirik memperoleh rata-rata sebesar 61,60. Perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terjadi karena adanya perlakuan yang berbeda dalam proses pembelajaran. Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe TSTS, dimana model pembelajaran ini lebih menekankan keaktifan siswa dalam

proses pembelajaran, melatih siswa untuk berkomunikasi baik lisan maupun tulisan. Proses komunikasi yang terjadi di kelas eksperimen bukan hanya dengan guru semata, tetapi komunikasi juga terjadi antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain.

Temuan ini tidaklah mengherankan, jika diingat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS adalah suatu model pembelajaran kelompok, dengan siswa dalam kelompok didorong untuk saling berinteraksi dan belajar bersama untuk meningkatkan pemahaman masing-masing. Alat yang digunakan untuk mendorong adanya interaksi tersebut adalah materi atau masalah yang menantang, dan bentuk interaksi yang dimaksud adalah diskusi, saling bertanya dan menyampaikan pendapat, maka cukuplah beralasan jikalau model kooperatif ini mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, lebih unggul dari model konvensional. Penelitian Saraswati, Soedjoko, dan Susilo (2012: 36) menyimpulkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran TS-TS berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan alat peraga untuk materi kubus dan balok lebih baik dari pada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran ekspositori.

Model pembelajaran kooperatif tampaknya dapat melatih para siswa untuk mendengarkan pendapat-pendapat orang lain dan merangkum temuan-temuan dalam bentuk tulisan maupun lisan. Tugas-tugas kelompok akan dapat memacu para siswa untuk bekerja sama, saling membantu satu sama lain dalam mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan baru dengan pengetahuan yang dimiliki (Suherman, et all, 2003: 259). Penggunaan model pembelajaran ini menggambarkan perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara kelas eksperimen dan kelas control pada materi aritmetika sosial. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Zakaria, et al (2013) menunjukkan bahwa metode pembelajaran kooperatif menghasilkan prestasi matematika lebih tinggi dibandingkan metode pengajaran tradisional.

Kelinearan regresi menunjukkan ada pengaruh signifikan dari maharatu al-kalamu (keterampilan komunikasi) dan i`timadu ala-annafsi (kemandirian) terhadap kemampuan komunikasi matematika. I`timadu ala-annafsi (kemandirian belajar) memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung memiliki hasil belajar yang tinggi pula. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hapsari dan Utama (2013: 162-163) menunjukkan bahwa kemandirian berkontribusi terhadap

hasil belajar matematika. Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang bersumber dari siswa yang mempengaruhi hasil belajar matematika. Siswa yang mempunyai motivasi belajar yang tinggi akan lebih percaya diri dalam mencapai hasil belajar matematika. ada hubungan yang signifikan antara guru dan siswa mengenai efektivitas komunikasi guru dalam pembelajaran matematika. Hal ini dipertegas oleh penelitian Gyasi (2013), penelitian ini menemukan bahwa banyak siswa percaya pada kemampuan mereka sendiri, mereka bekerja keras dalam belajar di rumah sehingga mereka memahami matematika dengan baik.

Hasil perhitungan uji Gain menunjukkan bahwa kedua kelas terjadi peningkatan, peningkatan kemampuan komunikasi kelas eksperimen dengan rata-rata 0,56 dan kelas kontrol dengan peningkatan rata-rata 0,25. Perbedaan peningkatan ini terjadi karena kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran model kooperatif tipe TSTS. Kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah menurut National Council of Teachers of Mathematics sebagaimana yang dikutip oleh Pratiwi, Sujadi, dan Pangadi (2012: 525) dapat dilihat ketika siswa menganalisis dan menilai pemikiran dan strategi matematis orang lain dan

menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematika dengan tepat.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa tidak terlepas dari peran perangkat pembelajaran yang dikembangkan serta model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar serta perangkat pembelajaran lainnya didesain untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa khususnya pada materi aritmetika sosial. Hasil peningkatan ini sejalan dengan hasil penelitian Amiripour, Najafi, dan Shahvarani (2012) yang meneliti tentang penerapan metode pembelajaran kooperatif dalam instruksi geometri menyimpulkan bahwa metode pembelajaran kooperatif berkaitan antara hubungan dan komunikasi antar siswa dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan adalah valid. Validnya perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan didukung oleh data hasil penelitian validasi dari validator ahli dan praktisi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah praktis, hal ini terlihat pada respon postif siwa dan respon postif guru terhadap perangkat dan pengelolaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TSTS

berorientasi kultur kepesantrenan. Implementasi perangkat pembelajaran matematika model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan adalah praktis. Pembelajaran matematika dengan menerapkan model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan adalah efektif, karena memenuhi kriteria: (1) diperolehnya skor kemampuan komunikasi matematika siswa yang melampaui nilai KKM 65 dan lebih dari 75% dari seluruh siswa di kelas eksperimen mencapai nilai KKM, (2) terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang diajarkan dengan model kooperatif tipe TSTS berorientasi kultur kepesantrenan dan kelas yang diajarkan dengan model konvensional, artinya hasil TKKM siswa pada materi aritmetika sosial, (3) terdapat pengaruh antara maharatu alkalamu (keterampilan komunikasi) dan i`timadu ala-annafsi (kemandirian) secara bersama-sama terhadap kemampuan pemecahan masalah, dan (4) terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen dengan kritiria peningkatan sedang dan peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol dengan kritiria peningkatan rendah .

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Z. & N., Mahmood, 2010.
“Pengaruh Pembelajaran Kooperatif

- VS Tradisional”. *International Journal of Faculty of Educational Sciences*, Volume 43 No. 1. Hal 160.
- Amiripour, P., M. Najafi, & A. Shahvarani. 2012. “Application of Cooperative Learning Method in Geometry Instruction”. *International Journal of Emerging Trends in Engineering and Development*, Volume 2 No. 2. Hal. 162.
- Benson, G. C. S. & T. S., Engeman,. 1974. “Practical Possibilities in American Moral Education.” *Journal of Moral Education*, Volume 4 No. 1 . Hal 53-59.
- Cohen, E. G. 1994. “Restructuring the Classroom: Conditions for Productive Small Groups.” *Review of Educational Research*, Volume 64 No. 1. Hal 25.
- Eisenhauer, G. & B. Creek. 2007. “Cooperative Learning as an Effective Way to Interact.” Action Research Project Report in Partial Fulfillment of the MAT Degree Department of Mathematics University of Nebraska-Lincoln.
- Gyasi, W. K. 2013. “Impact of Effective Communication on Mathematics Education in Ghanaian Senior High Schools – Teacher’s Role.” *Asian Journal of Humanities and Social Studies*”, Volume 1 No. 1. Hal 25-26.
- Hake, R. 1998. “Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses.” *American Association of Physics Teachers*, Volume. 6 No. 1. Hal. 64-74.
- Hapsari, S. A dan Utama. 2103. Kontribusi Kemandirian Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Fasilitas Belajar dan Jarak Tempat Tinggal Siswa Smk. Disampaikan Pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Surakarta, 15 Mei 2013.
- Kennedy, N. S. 2009. “Toward a Dialogical Pedagogy: Some Characteristics of Community of Mathematics Inquiry”. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Educations*, Volume 5 No. 1. Hal 380.
- Ma’arif, S. 2012. “Transformative Learning Dalam Membangun Pesantren Berbasis Multikultural.” *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, Volume 1 No. 1. Hal. 68.
- Pratiwi, D. D., I. Sujadi, & Pangadi. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah

- Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta.
- Riduwan. 2010. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Saraswati, D, E. Soedjoko ,& B.E. Susilo. 2012. “Penerapan Pembelajaran Two Stay-Two Stray terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Minat.” *Unnes Journal of Mathematics Education*, Volume. 1 No. 1. Hal. 36.
- Shield, M. & K., Swinson. 1996. ”The Link Shet: A Comunication Aid for Clarifying and Developing Mathematical Ideas and Processes”. In. P. C. Elliot and M. J Kenney (Eds). Year Book 1996. *Comunication in Mathematics K-12 and Beyond*. USA: NCTM.
- Suherman, E, *et al.* 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suyitno, H. 2012. Nilai-nilai Pendidikan Karakter Bagi Pembentukan Karakter Bangsa. *Makalah Seminar Nasional di Universitas Negeri Semarang* 13 Oktober 2012.
- Tandilling, E. 20012. “Mengembangkan Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematik, Pemahaman Matematik, Danself- Regulated Learningsiswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Atas”. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Volume 13 No. 1. Hal. 25.
- Widjajanti, D.B, & Wahyudin. 2010. Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah. *Makalah KNM* 2010.
- Zakaria, E, *et al.* 2013. “Effect of Cooperative Learning on Secondary School Students’ Mathematics Achievement”. *Creative Education*, Volume 4 No. 2. Hal. 98-99.