



PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN STRATEGI OPTIMIZE MENGGUNAKAN THINK TALK WRITE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Rina Hariyati[✉], Iwan Junaedi, Budi Waluya

Program Studi Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2012
Disetujui Februari 2012
Dipublikasikan Juni 2012

Keywords:
OPTIMIZE strategy;
TTW Model;
Mathematize Communicating Skill

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan perangkat pembelajaran berdasarkan strategi OPTIMIZE menggunakan model pembelajaran TTW untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII dalam materi kubus dan balok yang valid, praktis, dan efektif. Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model Plomp. Data TKKM diolah menggunakan t test, uji proporsi z, regresi sederhana, dan uji Gain. Pengembangan perangkat menghasilkan: (1) Perangkat valid diperoleh skor rata-rata silabus 3,49; RPP, 3,34; buku peserta didik 3,32; LKPD 3,41; dan TKKM dalam kategori "valid". (2) Perangkat praktis dari respon siswa dengan skor 3,87 dan kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan skor 3,76, (3) pembelajaran efektif (a) TKKM 90,63 melampaui KKM 80 dan mencapai ketuntasan klasikal lebih dari 80%, (b) Terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen 90,63 dan kelas kontrol 78,92, (c) Aktivitas peserta didik berpengaruh positif terhadap TKKM sebesar 61,4%, dan (d) Ada peningkatan yang cukup signifikan hasil pretes 69,04 dan hasil postes 90,63.

Abstract

The purpose of this study is to determine the implementation of OPTIMIZE strategy using TTW learning model to improve mathematize communicating skill on cube and cuboid material in the VIII year which are valid, practice, and effective. The learning instrument development in this research using Plomp model. TKKM data processed by t test, the proportion of z, simple regression, and Gain test. The instrument development process produces (1) Valid learning instrument with validity score average: syllabus 3.49; learning implementation planning 3.34; lesson material supplement 3.32; student worksheet 3.41; and TKKM is categorized "valid". (2) Learning instrument is practice from student activity with score 3.87 categorized active and teacher ability on learning with score 3.76, (3) Learning is effective: (a) Posttest TKKM reaches 90.63 passes minimum completeness criteria is 80 and reaches individual completeness more than 80%; (b) there is different average between experiment class 90.63 and control class 78.92, (c) Student activity is positive influential in student mathematize communicating skill is the amount 61.4%, and (d) There is significant score increasing pretest 69.04 and posttest 90.63.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor Semarang 50233
E-mail: rinahariyati52@yahoo.co.id

Pendahuluan

Pendidikan, menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan. Pendidikan merupakan proses sistematis untuk meningkatkan martabat manusia secara holistik, yang memungkinkan tiga dimensi kemanusiaan yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat berkembang secara optimal. Pendidikan merupakan wahana strategis dalam upaya pengembangan potensi individu. Salah satu cara pengembangan potensi diri individu adalah melalui sekolah.

Di dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, komunikasi matematika bisa berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa. Within (1992) menyatakan kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok, mereka menunjukkan kemajuan baik di saat mereka saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain, mendiskusikannya bersama. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi.

Berdasarkan NCTM, (2000). Tujuan utama dari komunikasi matematis adalah agar siswa terlatih untuk menyampaikan ide atau gagasan matematikanya secara baik dan benar kepada orang lain. Aspek komunikasi matematis meliputi : (a) *representing* (representasi), (b) *listening* (mendengarkan), (c) *reading* (membaca), (d) *discussing* (berdiskusi) dan (e) *writing* (menulis).

Materi pokok yang dipilih dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran ini adalah materi geometri, khususnya kubus dan balok untuk kelas VIII SMP semester II, karena sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam materi tersebut. Hasil laporan Ujian Nasional Tahun 2008-2010 menunjukkan bahwasiswa lemah dalam geometri dengan nilai rata-rata 46,43. Berdasarkan Laporan Hasil Statistik Ujian Nasional untuk materi geometri tersebut di Kabupaten Magelang dapat dikatakan masih rendah.

Selain itu hasil angket yang diperoleh peneliti, dari 12 guru tersebut, 10 guru (83,3%) me-

nyatakan bahwa buku ajar yang dipakai adalah buku dari berbagai penerbit tanpa dilakukan revisi sama sekali, sedangkan 2 guru (16,7%) menyatakan buku ajar yang digunakan tidak direvisi berdasarkan penyajian yang benar, artinya ada materi prasyarat, materi disusun dari yang mudah ke yang sulit, dari yang sederhana ke yang lebih kompleks, disusun berdasarkan hirarki matematika. Sebagian besar guru menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran belum menggunakan strategi pembelajaran serta model pembelajaran yang dapat mengembangkan kreatifitas serta kemampuan komunikasi siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh. Witzel dan Riccomini (2007) dalam International Journal, Strategi OPTIMIZE adalah 8 langkah strategi yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa, termasuk siswa yang mengalami kesulitan belajar (*learning disability*). Delapan strategi OPTIMIZE berikut didesign untuk membantu guru mereorganisasi (mengatur kembali) kurikulum baru mereka untuk mengatasi adanya gap atau hal-hal yang diperlukan sebagai suplemen instruksi tambahan atau waktu siswa untuk mencapai ketuntasan belajar.

Model pembelajaran TTW adalah model pembelajaran yang dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritisi, dan alternatif solusi), hasil bacaannya dikomunikasikan dengan presentasi, diskusi, dan kemudian membuat laporan hasil presentasi. Sintaksnya adalah informasi, kelompok (membaca, mencatat, menandai), presentasi, diskusi, dan melaporkan (Suherman, 2007).

Keterkaitan antara model pembelajaran TTW dengan kemampuan komunikasi matematis dapat diketahui dari hubungan antara indikator komunikasi matematika dengan tahap-tahap pembelajaran dalam model pembelajaran TTW Model pembelajaran TTW yang dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan matematika (membaca, menyimak, mengkritisi, dan alternatif solusi) merupakan salah satu bentuk komunikasi matematika.

Strategi OPTIMIZE menggunakan model pembelajaran TTW adalah sebuah strategi serta model pembelajaran yang dapat membantu guru dalam pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar matematika dan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa serta didesign untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan dituangkan pada buku ajar siswa. Pembelajaran disusun diawali dengan materi prasyarat, pembelajaran disusun dari materi mudah ke yang lebih sulit, pembelajaran disusun

dari materi yang sederhana ke materi yang lebih kompleks, dan diawali dengan materi prasyarat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi pembelajaran matematika berdasarkan strategi OPTIMIZE menggunakan model pembelajaran TTW untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII yang valid, praktis, dan efektif.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan strategi OPTIMIZE menggunakan model pembelajaran TTW untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa materi kubus dan balok. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: Silabus, RPP, Buku Ajar Siswa, Lembar Kerja Peserta Didik dan tes kemampuan komunikasi matematis.

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan dari Plomp (1997). Model yang dikemukakan Plomp terdiri dari lima tahap yaitu: (1) tahap investigasi awal, (2) tahap perancangan, (3) tahap realisasi/ konstruksi, (4) tahap pengujian, evaluasi, dan revisi, (5) tahap implementasi. Tahap implementasi dilaksanakan saat uji coba lapangan perangkat pembelajaran di lingkup yang menjadi subjek penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri atas lembar observasi keaktifan siswa, angket respon siswa dan guru, lembar validasi perangkat pembelajaran, dan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, observasi serta angket.

Analisis data validitas perangkat adalah data hasil penilaian para ahli untuk setiap aspek dianalisis berdasarkan rerata skor. Rerata skor penilaian validator dihitung dengan cara rata-rata dari penilaian masing-masing aspek dari 5 validator menggunakan skala 1 sampai 4. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika mendapat kategori penilaian baik dan sangat baik. Analisis tes kemampuan komunikasi matematis adalah soal bentuk uraian, dianalisis validitas reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Analisis data respon siswa yang diperoleh melalui angket dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang diperoleh melalui observasi dengan menggunakan lembar observasi dianalisis untuk mengetahui kepraktisan instrumen pembe-

lajaran.

Pada angket respon siswa digunakan pilihan jawaban :(1) STS : Sangat Tidak Setuju; (2) TS : Tidak Setuju; (3) S : Setuju ; dan (4) SS: Sangat Setuju. Skor tertinggi tiap butir pertanyaan adalah 4 dan terendah 1. Sedangkan analisis data keaktifan digunakan untuk memperoleh data yang dapat memperlihatkan keaktifan dalam pembelajaran. Dari data tentang keaktifan siswa tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan kriteria penilaian yang terdiri dari 2 skor, yaitu skor 0 dan 1, skor 0 jika tidak melakukan dan skor 1 jika melakukan. Penilaian berdasarkan persentase dengan kriteria aktif dengan persentase lebih dari 60%. Dalam melakukan dan memberikan penilaian pada pengamatan keaktifan siswa, pengamat menggunakan pedoman indikator penilaian (rubrik), indeks keaktifan siswa diperoleh berdasarkan analisis rerata skor siswa untuk setiap aspek pengamatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir yang dilakukan oleh 2 pengamat.

Analisis data kepraktisan yang digunakan adalah analisis data respon siswa terhadap pembelajaran dan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Analisis data respon siswa terhadap proses pembelajaran yang digunakan adalah analisis persentase. Persentase tiap respons positif dihitung dengan cara jumlah respons positif tiap aspek yang muncul dibagi dengan jumlah seluruh siswa dikalikan dengan 100%. Respon siswa dikategorikan positif jika rata-rata persentase respons siswa yang diperoleh lebih dari 75%. Sedangkan dalam melakukan dan memberikan penilaian pada lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran digunakan pedoman penilaian (rubrik) yang telah disiapkan sebelumnya oleh peneliti. Rata-rata dihitung dengan cara menjumlah rata-rata skor respons guru tiap aspek dibagi dengan banyaknya aspek.

Analisis uji keefektifan uji awal yang dilakukan adalah uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data awal sampel berdistribusi normal atau tidak. Penerimaan H_0 dengan menggunakan signifikansi yang diperoleh dari kolom *Kolmogorof-Smirnov* program SPSS yaitu jika nilai $sig > 5\%$. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan tujuan untuk mendapatkan asumsi bahwa sampel dari populasi penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, kriteria penerimaan H_0 , jika $sig > 0,05$. Setelah melakukan uji homogenitas langkah selanjutnya melakukan uji kesamaan rata-rata dua varian.

Untuk mengetahui ketuntasan individual dilakukan uji ketuntasan individual menggunakan uji t , sedangkan untuk mengetahui ketuntasan be-

lajar klasikal pada kelas eksperimen dilakukan uji ketuntasan klasikal. Uji ketuntasan klasikal digunakan uji proporsi satu pihak menggunakan uji z.

Uji beda rata-rata dua sampel untuk menguji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan mengasumsikan bahwa kedua kelas mempunyai varian yang sama.

Selanjutnya dilakukan uji selisih proporsi ketuntasan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji selisih proporsi satu pihak menggunakan rumus z sebagai berikut.

$$Z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1} - \frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left\{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right\}}}$$

Kriteria : Dengan $\alpha = 5\%$ H_0 diterima jika $z < z$ tabel. dengan x_1 adalah banyaknya siswa yang tuntas di kelas eksperimen, n_1 yaitu banyaknya siswa di kelas eksperimen, dan x_2 adalah banyaknya siswa yang tuntas di kelas kontrol, n_2 yaitu banyaknya siswa di kelas control dengan p adalah jumlah siswa tuntas kelas eksperimen dan kelas control dibagi jumlah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan q adalah $1 - p$

Analisis uji regresi sederhana dalam penelitian ini menggunakan program SPSS. H_0 ditolak jika nilai sig $< 5\%$. Selanjutnya untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel X_1 (aktifitas) terhadap Y (Hasil TKKM) dapat dilihat dari nilai R square (Sukestiyarno, 2012).

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen, yang pertama berdasarkan nilai pretes dan postes dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Normalitas Gain* (g) (g) (Hake, 1998) berikut:

$$(g) = (\text{skor posttest} - \text{skor pretest}) / (\text{skor maksimal} - \text{skor pretest})$$

selanjutnya uji selisih proporsi antara Gain skor kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil dan Pembahasan

Validasi pertama, semua validator memberikan masukan terhadap instrumen. Masukan dari semua validator dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan. Hasil perbaikan perangkat diberikan kembali kepada validator untuk diberikan penilaian ulang, jika belum valid maka dilakukan revisi kembali, dan seterusnya hingga diperoleh perangkat pembelajaran yang

valid menurut ahli dan menghasilkan Draft 2.

Hasil penilaian secara umum oleh validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan menghasilkan rata-rata silabus 3,49; RPP 3,34; Buku ajar siswa 3,32; LKPD 3,41, dan tes kemampuan komunikasi matematis 3,64. Berdasarkan rekapitan hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan mempunyai rata-rata pada interval 3,00 – 4,00 dengan klasifikasi valid sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid.

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila memenuhi: (1) respon positif dari siswa (2) kualitas guru mengelola pembelajaran dalam kategori baik. Dari hasil pengisian angket respons siswa kemudian diprosentase dan diperoleh skor 3,42 atau dalam persentase 85,50% siswa memberikan respons positif, dengan kata lain siswa memberikan respons positif lebih dari 75%, maka dapat disimpulkan bahwa siswa memberikan respon positif dan baik untuk pembelajaran menggunakan strategi OPTIMIZE menggunakan model pembelajaran TTW materi kubus dan balok. Rata-rata hasil kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah 3,76. Jadi respons guru terhadap perangkat pembelajaran termasuk kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa uji coba terbatas praktis.

Berdasarkan hasil analisis data tentang keaktifan siswa diperoleh nilai rata-rata dalam persentase adalah 91,08. Berdasarkan kriteria, maka disimpulkan bahwa keaktifan belajar siswa pada pembelajaran mencapai kategori sangat aktif,

Pembelajaran dikatakan efektif melalui uji coba lapangan dengan 4 kategori efektif yaitu: (1) pembelajaran tuntas, (2) kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol, (3) ada pengaruh positif antara keaktifan siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis, (4) ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan hasil minimal kategori sedang dan ada perbedaan peningkatan yang signifikan antara pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun uji ketuntasan individual dilakukan terhadap data nilai TKKM kelas eksperimen menggunakan uji rata satu pihak. Dengan rumus yang telah disebutkan di atas maka diperoleh:

nilai rata-rata kelas (\bar{x}) = 90,63 sedangkan nilai rata-rata yang dihipotesiskan / KKM (μ_0) = 80;

banyaknya sampel (n) = 24 dengan menggunakan taraf signifikan 5% dan $dk = (24 - 1) = 23$ diperoleh $t_{\text{tabel}(0,5; 23)} = 0,714$. Jadi diperoleh $t_{\text{hitung}} >$

$t_{\text{tabel}(0,5; 23)}$ Diperoleh $t_{\text{hitung}} = 10,35 > 0,714$ maka H_0 ditolak, artinya rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih besar dari 80. Jadi TKKM siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan rata-rata kelas.

Uji ketuntasan klasikal digunakan uji proporsi satu pihak. Uji proporsi satu pihak menggunakan kriteria tolak H_0 jika $z_{\text{hitung}} \geq z_{\text{tabel}}$. Pada kelas eksperimen didapatkan z_{hitung} yaitu 2,45 dan z_{tabel} yaitu 0,71 dengan tingkat kesalahan 5% maka H_0 ditolak, sehingga bisa disimpulkan bahwa proporsi siswa pada kelas eksperimen yang mencapai KKM 80 telah melampaui 80%. Selanjutnya dilakukan uji selisih proporsi ketuntasan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji selisih proporsi.

Uji selisih proporsi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji selisih proporsi satu pihak Hasil analisis menggunakan excell menghasilkan $z_{\text{hitung}} = 3,328$, Dengan z sebesar 3,328 dan $z_{\text{tabel}} = 1,645$. Dengan demikian berarti H_0 ditolak atau H_1 diterima. atau ketuntasan belajar kelas eksperimen berbeda dengan ketuntasan belajar di kelas kontrol.

Uji perbedaan di sini dimaksudkan untuk membandingkan rata-rata variabel TKKM antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan menggunakan rumus yang telah disebutkan sebelumnya maka diperoleh hasil perhitungannya sebagai berikut. Analisis data uji beda rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah menggunakan program excell. Berdasarkan asumsi varians berbeda diperoleh nilai $t = 4,780$ dengan dibandingkan dengan $t_{\text{tabel}} = 1,684$, artinya H_0 ditolak atau menerima H_a . Jadi dapat disimpulkan bahwa pada tahap pascaimplementasi ini kemampuan komunikasi matematis kelas perlakuan lebih dari kelas kontrol.

Untuk uji pengaruh, variabel bebas dalam penelitian ini adalah keaktifan siswa terhadap matematika (XX), sedangkan variabel terikat adalah TKKM (YY) Data keaktifan diambil dari hasil pengamatan yang direkam dalam lembar pengamatan. Sedangkan data TKKM diambil melalui tes hasil belajar TKKM yang dilaksanakan pada akhir pertemuan. Berdasarkan data pengaruh keaktifan terhadap TKKM pada tabel 5 diperoleh $R^2 = 0,614 = 61,4\%$. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh keaktifan siswa sebesar 61,4% dan

38,6% dipengaruhi oleh faktor lain.

Untuk uji peningkatan (Uji Gain) diperoleh hasil dari 24 siswa di kelas eksperimen, 12 siswa mengalami peningkatan dengan kategori sedang dan 12 orang mengalami peningkatan dengan kategori tinggi.

Simpulan

Pengembangan perangkat pembelajaran matematikaberdasarkan strategi OPTIMIZE menggunakan model pembelajaran TTW materi kubus dan balok kelas VIII SMP dalam penelitian ini telah dinyatakan valid setelah mendapatkan validasi dari tim ahli dan teman sejawat. Perangkat tersebut juga secara praktis dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa memberikan respon positif sebesar 85,50%, dan guru memberikan respon dengan rata-rata 3,75 yang termasuk dalam kategori baik. Hasil analisis pembelajaran tersebut telah mencapai indikator efektif, yaitu kemampuan pemahaman siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan dengan melampaui 80 sebagai KKM dan proporsi 80%. Rata-rata nilai TKKM siswa di kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen 90,63 dan kelas kontrol 78,92, terdapat pengaruh positif keaktifan terhadap kemampuan pemahaman relasional siswa sebesar 61,4%, serta terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang cukup tinggi pada kelas yang menggunakan strategi OPTIMIZE dengan model pembelajaran TTW pada kelas eksperimen.

Dari hasil penelitian pengembangan menggunakan strategi OPTIMIZE dengan model pembelajaran TTW materi kubus dan balok kelas VIII, peneliti dapat memberikan saran yaitu perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dapat digunakan guru sebagai alternatif dalam proses pembelajaran karena perangkat pembelajaran telah valid serta terbukti praktis dan efektif.

Daftar Pustaka

- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand- Student Survey of Mechanics Tes Data For Introductory Physics Course. *American Association of Physic Teacher*. 66 (1) 64-74.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and standards for teaching school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Plomp, 1997. Penelitian Pengembangan Model Plomp. <http://blog.unnes.ac.id/rochmad/files/2011/03/desain-model-pengembangan.pdf>

- Suherman. 2007. JICA : Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.
- Sukestiyarno, YL. 2012. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Sudjana, 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito
- Within, 1992. Mathematics Task Centre; Professional Development and Problem Solving. In J Wakefield and L. Velardi (Ed). *Celebrating Mathematics Learning*. Melbourne: The Mathematical Association of Victoria
- Witzel and Riccomini, P. J. 2007, *International Journal : Optimizing Math Curriculum to Meet the Learning Needs of Students*.
- Hicks, and Cheri F. Triplett William Dee Nichols *University of North Carolina – Charlotte Virginia Tech International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 2006, Volume 17, Number 2, 106-118
- Reciprocal Teaching for Reading Comprehension in Higher Education: *A Strategy for Fostering the Deeper Understanding of Texts* Peter E. Doolittle, David
- Martha Jane Harris *Texas A&M University-Texarkana, International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* 2006, Volume 17, Number 2, 136-146 <http://www.isetl.org/ijtlhe/> ISSN 1812-9129. *Three Steps to Teaching Abstract and Critique Writing*
- William Dee Nichols, University of North Carolina – Charlotte 2006, Volume 17, Number 2, 106-118, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education : Reciprocal Teaching for Reading Comprehension in Higher Education A Strategy for Fostering the Deeper Understanding of Texts*.