

## **PENERAPAN *EVERYONE IS A TEACHER HERE* UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA DI SMP NEGERI 10 LANGSA**

*(Studi Eksperimen pada Siswa SMPN 10 Langsa)*

Erissa<sup>1</sup>, Basri Ibrahim<sup>1</sup>, Iqbal<sup>1</sup>

*Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan*

*Institut Agama Islam Negeri Langsa*

Email: erissa686@gmail.com

Email: basri.ibrahim@iainlangsa.ac.id

Email: iqbal\_math@iainlangsa.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah menggunakan strategi *everyone is a teacher here* di SMP Negeri 10 Langsa yang dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dan menggunakan metode penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest*. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (*Simple Random Sampling*) dari 6 kelas (128 orang siswa/i) kelas VIII SMP Negeri 10 Langsa. Dan yang menjadi sampel adalah kelas VIII-Zaenab dengan jumlah 21 orang siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes berbentuk uraian dengan jumlah 5 butir soal. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan dari hasil analisis data diperoleh  $t_{hitung} = 1,745$  dan  $t_{tabel} = 1,671$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah menggunakan strategi *everyone is a teacher here* di SMP Negeri 10 Langsa.

**Kata kunci :** *Everyone is A Teacher Here, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.*

### **PENDAHULUAN**

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antar siswa dan guru. Semua orang diharapkan dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengkomunikasikan informasi maupun ide-ide yang diperolehnya. Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah kedalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel.

Mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis, dan efisien. Setiap siswa harus belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, sistematis dan tepat karena matematika sangat erat dengan kehidupan kita. Dengan berkomunikasi siswa dapat menulis ide-ide secara sistematis dan memiliki kemampuan belajar yang lebih baik.

Menurut Greenes dan Schulman, pentingnya komunikasi karena beberapa hal yaitu untuk menyatakan ide melalui percakapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda; memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide yang disajikan dalam tulisan atau dalam bentuk visual; mengkonstruksi, menginterpretasi, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide dan berhubungannya; membuat pengamatan dan konjektur, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi; menghasilkan dan menyatakan argumen secara persuasif.<sup>1</sup>

Senada dengan yang disampaikan Greenes dan Schulman menyatakan bahwa: “cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah dengan mencoba menyampaikan ide tersebut pada orang lain.” Kemampuan komunikasi matematika merupakan suatu hal yang sangat mendukung untuk seorang guru dalam memahami kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika.<sup>2</sup> Hal ini didukung oleh NCTM mengungkapkan bahwa tanpa komunikasi dalam matematika, guru akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika.<sup>3</sup>

Komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, menurut *The Intended Learning Outcomes* komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan tulisan.<sup>4</sup> Ini berarti dengan adanya komunikasi matematis guru dapat lebih memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep yang mereka pelajari.

Tetapi kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam bermatematika. Bahkan kebanyakan siswa yang cerdas dalam matematika sering kurang mampu menyampaikan pemikirannya. Seolah-olah mereka tidak mau berbagi ilmu dengan yang lainnya. Jika hal ini terus dibiarkan maka siswa akan semakin kurang mampu berkomunikasi menggunakan matematika. Untuk itu perlu dilakukan inovasi pembelajaran yang dirancang agar siswa terbiasa mengkonstruksi pengetahuannya dan dapat menumbuhkan kembangkan kemampuan komunikasi matematik.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada guru bidang studi matematika di SMP Negeri 10 Langsa bahwa siswa susah sekali mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang materi yang dipelajari, dari semua materi yang dipelajari, materi pola bilangan merupakan salah satu materi yang nilainya dibawah rata rata. Untuk mengetahui apa

---

<sup>1</sup> Armianti. *Komunikasi Matematis dan kecerdasan Emosional*. Jurnal 5 Desember 2009) hal.273

<sup>2</sup> John A Van De walle, *Matematika sekolah Dasar dan Menengah : Pengembangan Pengajaran* (Jakarta: Erlangga, 2008) hal.5

<sup>3</sup> Ibid.....hal 48

<sup>4</sup> Armianti. *Komunikasi Matematis dan kecerdasan Emosional*. Jurnal 5 Desember 2009) hal.272

penyebabnya, peneliti melakukan observasi. Hasil dari observasi tersebut didapatkan bahwa guru mengajarkan muridnya hanya dengan metode ceramah dan pemberian tugas, sehingga peneliti menemukan hal-hal sebagai berikut:

1. Pada waktu guru menjelaskan materi, hanya sebagian siswa yang memperhatikan.
2. Guru cenderung lebih banyak menjelaskan materi dan jarang sekali bertanya kepada siswa
3. Aktifitas siswa yang lebih banyak mendengarkan dan mencatat saja.

Untuk memperkuat hasil dari wawancara dan obeservasi tersebut, peneliti melakukan tes kepada siswa kelas IX yang telah mempelajari materi pola bilangan. Karena setiap kelas IX mempunyai kemampuan yang sama, kelas yang mendapatkan tes diambil secara acak yaitu kelas IX.Zaenab yang berjumlah 23 orang. Tes dilakukan untuk melihat kemampuan komunikasi matematik siswa, dimana diberikan 1 soal cerita yang dikaitkan dengan indikator kemampuan komunikasi matematik dengan materi pola bilangan. Dari soal yang diberikan hanya 4 orang siswa yang menjawab dengan benar.

Dari hasil tes tersebut bahwa ada 19 siswa yang tidak bisa menjawab soal tes tersebut dikarenakan tidak mampu untuk mengekspresikan ide matematikanya dan kurangnya kemampuan dalam berkomunikasi matematik. Untuk itu dalam tahap pembelajaran siswa harus mempresentasikan hasil kerjanya. Dengan adanya tahap siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan siswa lain memberikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan temannya, dapat melatih siswa untuk mengekspresikan ide-ide matematikanya. Selain itu siswa juga dapat mengembangkan komunikasi matematiknya dan memperdalam pemahaman matematika mereka.

Berdasarkan uraian di atas, perlu diupayakan suatu strategi pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memahami materi. Salah satu cara untuk mengatasi komunikasi matematik siswa peneliti menggunakan pembelajaran aktif (active Learning) yaitu dengan strategi *Everyone Is A Teacher Here* yang dapat diterapkan untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa. Istilah *Everyone Is A Teacher Here* berasal dari bahasa inggris yang berarti setiap orang adalah guru. Jadi, *Everyone Is A Teacher Here* adalah suatu strategi yang memberi kesempatan pada setiap peserta didik untuk bertindak sebagai “guru” terhadap peserta didik lain.<sup>5</sup> Menurut Suprijono strategi *Everyone Is A Teacher Here* merupakan cara tepat untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan maupun individual. Dalam proses belajar mengajar tidak harus berasal dari guru, siswa bisa saling mengajar dengan siswa lainnya. Jadi peserta didik untuk semuanya berperan menjadi narasumber terhadap semua temannya di kelas belajar.<sup>6</sup> Dengan strategi ini, peserta didik yang selama ini tidak mau terlibat akan ikut serta dalam pembelajaran secara aktif.

---

<sup>5</sup> Melvin L.silberman , *Active Learning 101 cara siswa belajar aktif* ( Bandung : Penerbit Nuansa Cendika,2016)hal.183

<sup>6</sup> Agus, Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2009) hal.110

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (kuasi eksperimen), dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Artinya penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika. Adapun jenis penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest*, Adapun rancangan penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.1 Rancangan Penelitian *One Group Pretest-Posttest***

Kelompok	Pengukuran ( <i>Pretest</i> )	Perlakuan	Pengukuran ( <i>Posttest</i> )
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

Kurangnya kemampuan dalam berkomunikasi matematis. Untuk itu dalam tahap pembelajaran siswa harus mempresentasikan hasil kerjanya. Dengan adanya tahap siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan siswa lain memberikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan temannya, dapat melatih siswa untuk mengekspresikan ide-ide matematikanya. Selain itu siswa juga dapat mengembangkan komunikasi matematikanya dan memperdalam pemahaman matematika mereka.

Berdasarkan uraian di atas, perlu diupayakan suatu strategi pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memahami materi. Salah satu cara untuk mengatasi komunikasi matematik siswa peneliti menggunakan pembelajaran aktif (active Learning) yaitu dengan strategi *Everyone Is A Teacher Here* yang dapat diterapkan untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa. Istilah *Everyone Is A Teacher Here* berasal dari bahasa inggris yang berarti setiap orang adalah guru. Jadi, *Everyone Is A Teacher Here* adalah suatu strategi yang memberi kesempatan pada setiap peserta didik untuk bertindak sebagai “guru” terhadap peserta didik lain.<sup>7</sup> Menurut Suprijono strategi *Everyone Is A Teacher Here* merupakan cara tepat untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan maupun individual. Dalam proses belajar mengajar tidak harus berasal dari guru, siswa bisa saling mengajar dengan siswa lainnya. Jadi peserta didik untuk semuanya berperan menjadi narasumber terhadap

---

<sup>7</sup> Melvin L. silberman , *Active Learning 101 cara siswa belajar aktif* ( Bandung : Penerbit Nuansa Cendika, 2016) hal. 183

semua temannya di kelas belajar.<sup>8</sup> Dengan strategi ini, peserta didik yang selama ini tidak mau terlibat akan ikut serta dalam pembelajaran secara aktif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data dalam penelitian ini terdiri dari data kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Langsa. Sebelum melakukan penelitian instrumen soal yang digunakan diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas soal tersebut. Untuk menghitung validitas instrumen melalui validasi instrumen melalui validasi isi oleh ahli yaitu Ibu Shamila, S.Pd dan Ibu Widya Mandasari, S.Pd. Setelah selesai oleh para ahli, maka diteruskan ujicoba instrumen. Instrumen yang telah disetujui tersebut, diujicobakan kepada sampel dari mana populasi diambil. Setelah itu, dilaksanakannya pretes untuk melihat kemampuan awal siswa. Kemudian melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi *everyone is a teacher here*.

Selanjutnya melakukan postes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi *everyone is a teacher here*. Adapun hasil penghitungan statistik data penelitian dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

### Deskripsi Data Kemampuan Awal Siswa (Pretes)

Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen, pada kelas tersebut diberikan tes awal (pretes) materi pola bilangan yang terdiri dari 5 soal yang berbentuk uraian. Dari hasil perhitungan (lampiran 6), diperoleh data yang disajikan pada Tabel 4.1 berikut :

---

<sup>8</sup> Agus, Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009) hal.110

**Tabel 1.1 Deskripsi Data Kemampuan Awal Siswa (Pretes) Eksperimen**

No	Kelas Interval Eksperimen	F	Mean	Simpangan Baku
1	10 - 19	3	39,27	41,02
2	20 - 29	2		
3	30 - 39	5		
4	40 - 49	6		
5	50 - 59	2		
6	60 - 69	3		
<b>Jumlah</b>		21		

Dari tabel 1.1 di atas memperlihatkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen masih sangat rendah.

#### **Deskripsi Data Kemampuan Akhir Siswa (Postes)**

Dari hasil perhitungan (lampiran 7) diperoleh data yang disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

**Tabel 1.2 Deskripsi Data Kemampuan Akhir Siswa (Postes) Eksperimen**

No	Kelas Interval Eksperimen	F	Mean	Simpangan Baku
1	55 - 60	2	76,55	9,21
2	61 - 66	1		
3	67 - 72	2		
4	73 - 78	7		
5	79 - 84	5		
6	85 - 92	4		
		21		

Dari tabel 1.2 di atas memperlihatkan, bahwa kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen meningkat dari kemampuan awal siswa di kelas eksperimen. Hal ini ditunjukkan dengan hasil dari rata-rata (*mean*) dan simpangan baku pada kemampuan awal siswa dan kemampuan akhir siswa di kelas eksperimen.

Pengujian normalitas data pretest dilakukan dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat*. Secara ringkas hasil perhitungan normalitas data pretest dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

**Tabel 1.3 Hasil Analisis Uji Normalitas Data Pretest**

Kelas	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	Keterangan
Eksperimen	10,75	11,070	Data berdistribusi normal

Tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel, sehingga disimpulkan bahwa data pretest kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12. Maka dengan demikian uji prasyarat dapat dilanjutkan.

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan strategi pembelajaran (perlakuan) yang berbeda dari pembelajaran sebelumnya. Pada kelas eksperimen diberikan strategi *everyone is a teacher here* untuk melihat kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 10 Langsa.

Pada awal pertemuan dilakukan pretest pada kelas eksperimen yaitu kelas VIII Zaenab. Kemudian data yang diperoleh dianalisis secara statistik. Data pretest berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, lalu dilakukan uji-t. Setelah diberikan perlakuan berbeda, maka diadakan postes pada akhir pembelajaran. Analisis data postes bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan menggunakan strategi *everyone is a teacher here* pada materi pola bilangan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan baik secara rekapitulasi maupun secara analisis data, diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diterapkan strategi *everyone is a teacher here*. Hal tersebut dibuktikan dengan rata-rata nilai pretest siswa pada materi pola bilangan adalah 68 dan rata-rata nilai posttest siswa setelah diberikan perlakuan berupa strategi *everyone is a teacher here* pada materi pola bilangan adalah 85.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = n - 2 = 21 - 2 = 19$  dan kriteria  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan pengujian uji t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,745 > 1,671$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  yang berbunyi "Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diterapkan strategi



*everyone is a teacher here.*” diterima. Permasalahan yang terjadi di SMP Negeri 10 Langsa adalah kurangnya kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide matematika dalam bentuk langkah penyelesaian soal dan kurangnya kemampuan komunikasi matematik siswa pada saat pembelajaran. Maka dari itu salah satu cara untuk mengatasi kemampuan komunikasi matematika siswa ini adalah strategi *everyone is a teacher here*, dimana strategi *everyone is a teacher here* merupakan strategi yang member kesempatan kepada siswa untuk bertindak sebagai “guru” terhadap siswa lainnya.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Armiaati pada tahun 2009 dengan judul Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan tersebut adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dan kecerdasan emosional siswa dapat meningkat dengan menggunakan strategi pembelajaran yang bersifat aktif. Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa strategi *everyone is a teacher here* kiranya dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik khususnya bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Langsa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa penggunaan strategi *everyone is a teacher here* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik khususnya pada materi pola terdapat peningkatan. Hal tersebut dibuktikan dengan pengujian hipotesis dengan uji t yang diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,745 > 1,671$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  yang berbunyi “ Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah menggunakan strategi *everyone is a teacher here*” diterima. Terdapat peningkatan yang signifikan setelah diterapkannya strategi *everyone is a teacher* pada kelas VIII. Zaenab SMP Negeri 10 Langsa dengan nilai rata-rata posttest 65 dan setelah melakukan pretest nilai rata-rata siswa menjadi 85.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Suprijono, 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Adinawan, M. Cholik Sugijono, 2008. *Matematika Untuk SMP kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- A. Atmadi dan Y. Setyaningsih, 2000. *Transformasi Pendidikan Memasuki Millenium Ketiga*. Yogyakarta: Kanisius.
- Barton, Bill, 2008. *The language of mathematics : Telling mathematical tales*. New York: Springer.
- Bansu I. Ansari, 2012. *Komunikasi Matematik dan Politik*. Banda Aceh: PeNA.
- Cai, J., Lane, S., dan Jakabcsin, M.S. 1996. *The Role of Open-Ended Tasks and Holistic Scoring Rubrics: Assessing Student's Mathematical Reasoning and Communication. Dalam P.C Elliot dan M.J Kenney (Eds). Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Hisyam Zaeni, dkk, 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Husaini Usman & Purnomo Setiady, 2006. *Pengantar Statistika*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Ibrahim dan Suparni, 2012. *Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*. Yogyakarta: SUKA Press UIN Sunan Kalijaga.



- Iqbal Hasan, 2002. *Metodologi Penelitian Dan Aplikasinya*, Bogor : Ghalia Indonesia. Jurnal e-DuMath Volume 2 No.1, Januari 2016
- John A Van De walle , 2008. *Matematika sekolah Dasar dan Menengah : Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga
- Kardi dan Nur, 2013. *Pengantar Pada Pembelajaran Dan Pengelolaan Kelas*. Surabaya; Uni Press.
- Mas'ud Zein dan Darto, 2012. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Daulat Riau: Riau.
- Melvin L. silberman, 2016. *Active Learning 101 Cara Siswa Belajar Aktif* , Bandung : Penerbit Nuansa Cendika.
- Mintarsih Danumiharja. *Meningkatkan kualitas Pembelajaran melalui Delapan Kebiasaan dalam Pendidikan Matematika*, Jurnal Euclid, ISSN 2355-17101, vol.1, No.1
- NCTM, 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. diakses <http://www.k12academics.com/education-reform>, tanggal 20 September 2011.
- Nana Sudjana, 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurlaelah, E. 2009. *Pencapaian daya dan Kreativitas Matematis Mahasiswa Calon Guru melalui Pembelajaran Berdasarkan Teori Apos*. Disertasi Doktor Pada SPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Riduwan, 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Muda*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful Bahri, Djamarah dan Aswan Zain, 2012. *Strategi Belajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Slameto ,2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syaiful Bahri Djamarah, 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung : Alfabeta.
- Suryabrata, 2008. *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suherman, 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suhasimi Arikunto, 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sukardi , 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksar.
- Wood, Leigh N. *Practice and conceptions : Communicating Mathematics in the Workplace*. Diakses dari : <http://www.springerlink.com>, tanggal 02 November 2011.
- Widjajanti, Djamilah Bondan, 2008. *Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika*. Jakarta : Rineka Cipta.