

Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa SMA melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together*

Abubakar

Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sakti Kabupaten Pidie, Provinsi Aceh
Email: abu_unig4@yahoo.com

Abstract: *Increased capacity and disposition of students' mathematical understanding in mathematics learning is very important as it is outlined in the curriculum KTSP (2006) and reaffirmed in year 2013. The use of appropriate learning model is expected to achieve those goals. The purpose of this study was to determine the increase comprehension and mathematical dispositions that students taught with cooperative learning model Numbered Head Together (NHT), determine whether there is a correlation between increased capacity and disposition of mathematical understanding that students taught with cooperative learning models Numbered Head Together (NHT). This study was a quasi-experimental study with a quantitative approach, the population class X SMA Negeri 1 Sakti, Kabupaten Pidie, ecar randomly selected sample as many as two classes: the class as a class eksperimen X1 and X2 class as the control class. Data were collected using a test instrument comprehension and mathematical statistic questionnaire. Data were analyzed using t test and one-way ANOVA test. Once the data is processed and analyzed it is concluded that: (1) Increasing the ability of understanding is taught using cooperative learning models Numbered Head Together (NHT) is better than being taught by conventional teaching, (2) an increase in students' mathematical dispositions are taught using learning cooperative models Numbered Head Together (NHT) better than students taught with conventional pembelajaran, (3) There is a positive correlation between an increase in the ability of students with improved mathematical understanding students' mathematical dispositions.*

Keywords: *Ability mathematical understanding, mathematical model of cooperative disposition Numbered Head Together (NHT).*

Pendahuluan

Matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh siswa untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Secara umum matematika diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu sangat diharapkan siswa sekolah menengah untuk menguasai pelajaran matematika, karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan oleh siswa. Matematika adalah ratunya ilmu, karena matematika adalah bahasa ilmu deduktif, ilmu tentang pola keteraturan,

ilmu tentang struktur yang terorganisasikan dengan baik dan merupakan alat serta pelayan ilmu lainnya.

Mengingat peranan matematika pada disiplin ilmu lainnya, maka prestasi belajar siswa dalam bidang matematika perlu ditingkatkan. Pekerjaan ini dapat dilakukan dengan baik apabila ada keinginan dari siswa itu sendiri. Hudoyo (1988: 3) mengemukakan bahwa :

Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, karena matematika berkaitan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Untuk mempelajari matematika haruslah bertahap, berurutan serta mendasar pada pengalaman belajar yang lalu. tetapi kenyataan walaupun sulit namun matematika merupakan mata pelajaran yang amat berguna dan banyak memberi bantuan dalam mempelajari berbagai keahlian dan kejujuran.

Dalam kurikulum 2006 dikemukakan bahwa: tujuan umum pendidikan matematika ditekankan agar siswa memiliki kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialih gunakan pada setiap keadaan seperti berpikir kritis, sistematis, objektif, jujur, disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah. Tujuan ini juga menuntut siswa memiliki kemampuan pemahaman matematika yang baik agar matematika dapat bermanfaat secara optimal dalam kehidupan sehari-hari.

Berbagai langkah perbaikan dilakukan pemerintah agar pendidikan dapat bermanfaat dalam kehidupan siswa di luar sekolah. Berbagai pendekatan dan model pembelajaran dikembangkan agar matematika dapat dipahami dengan baik oleh para siswa. Namun langkah tersebut masih belum menunjukkan hasil yang maksimal, salah satu buktinya adalah kemampuan matematika anak Indonesia usia 15 tahun masih berada pada urutan ke 69 dari 127 negara (*Education For All Global Monitoring Report: 2012*).

Kemampuan pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi matematika yang disampaikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudoyo (1985) yang menyatakan bahwa tujuan mengajar yang sebenarnya adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik. Mengembangkan kemampuan pemahaman matematis bagi siswa sangat erat kaitannya dengan pemilihan model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Slettenhar (2000) menyatakan bahwa pada model pembelajaran yang digunakan sekarang ini sebagian besar aktivitas siswa hanya mendengar dan menonton guru melakukan kegiatan matematika.

Pembelajaran konvensional sebagai suatu penyelenggaraan pendidikan bergaya bank, penyelenggaraan pendidikan hanya dipandang sebagai suatu aktifitas pemberian informasi yang harus ditelan oleh siswa, yang wajib diingat dan dihafal. Temuan Sumarno didukung oleh Wahyuni (1999) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran secara konvensional sebagian siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, namun dalam kenyataannya ternyata siswa hanya membiarkan guru mengajar dan menjelaskan apa yang telah

disiapkan sebelumnya. Siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh guru tanpa memberikan pertanyaan yang berarti. Hal yang sama juga dikemukakan juga oleh Abdi (2004) yang menyatakan bahwa sebagian siswa merasakan sangat sulit menyerap dan memahami materi pelajaran matematika. Kesulitan tersebut diperkirakan berkaitan dengan cara mengajar guru di kelas yang tidak membuat siswa merasa senang dan simpatik terhadap matematika, pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru matematika pada umumnya kurang bervariasi. Hal ini juga berakibat pada rendahnya sikap siswa (disposisi matematis) terhadap pembelajaran matematika.

Dengan menerapkan model kooperatif dalam pembelajaran diharapkan siswa dapat belajar bekerja sama membangun pemahaman yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Dalam model pembelajaran kooperatif terdapat beberapa tipe pembelajaran. Salah satunya adalah kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Beberapa penelitian yang dilakukan menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa

Hal ini juga sesuai dengan pendapat Arochfah (2013) yang melakukan penelitian mengenai penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hal yang telah diuraikan di atas, penulis telah melakukan penelitian pada SMA Negeri 1 Sakti, dengan tujuan untuk melihat peningkatan pemahaman dan disposisi matematis siswa pada materi dimensi tiga yang diajarkan dengan kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Dengan demikian akan didapat alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran materi dimensi tiga.

Berdasarkan permasalahan yang terurai diatas maka penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) daripada menggunakan pembelajaran Konvensional?
- b. Apakah terdapat peningkatan disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) daripada menggunakan pembelajaran Konvensional?
- c. Apakah terdapat korelasi antara peningkatan disposisi matematis dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran dimensi tiga dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)?

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Memperoleh gambaran tentang peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan menggunakan pembelajaran Konvensional.
- b. Mengetahui gambaran tentang peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan menggunakan pembelajaran Konvensional.
- c. Untuk mengetahui adanya korelasi/hubungan antara peningkatan kemampuan pemahaman matematis dengan peningkatan disposisi matematis siswa pada pembelajaran dimensi tiga dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

Penelitian bermanfaat yang diinginkan adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan alternatif pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam melakukan pembelajaran di dalam kelas, khususnya dalam upaya peningkatan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa Sekolah Menengah Atas.
- b. Sebagai acuan bagi guru dalam memilih metode pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan pemahaman matematis siswa.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan ide baru untuk penelitian lebih lanjut, sehingga hasil-hasil penelitian pada pembelajaran semakin berkembang dan dapat menjawab kebutuhan di lapangan.
- d. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi para praktisi pendidikan yang ada di lingkungan Dinas Pendidikan di Kabupaten Pidie Propinsi Aceh untuk mengambil kebijakan dalam bidang pendidikan khususnya di lingkungan sekolah.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sudjana (2004) penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Sakti. Penelitian dilaksanakan pada semester II (genap) Tahun ajaran 2013/2014. Dua kelas dari sepuluh kelas tersebut akan ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: instrumen tes hasil belajar terhadap kemampuan peningkatan pemahaman dan disposisi matematis, instrumen tes kognitif meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis pembelajaran kooperatif serta instrumen motivasi belajar siswa. Setelah keseluruhan data terkumpul tahap berikutnya adalah pengolahan data. Pada tahap ini terdapat dua jenis data, yaitu data yang berasal dari hasil pretes dan postes yang akan dianalisis secara

kuantitatif. Teknik pengolahan data yang penulis lakukan adalah menggunakan uji t dan uji dua jalur korelasi pearson Product momenat.

Prosedur dari penelitian ini terdiri dari: Tahap persiapan adalah observasi tempat peneliti, menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian, pembuatan perangkat bahan ajar, seperti RPP dan instrumen penelitian yang terlebih dahulu dinilai oleh para ahli, melakukan uji coba instrumen yang akan digunakan untuk mengetahui kualitasnya, merevisi instrumen penelitian (jika diperlukan), melakukan uji coba instrumen penelitian hasil revisi (jika diperlukan), tahap pelaksanaan adalah Memberikn tes awal pada kelas eksperimen dan kelas control, Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan pembelajaran kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas control pembelajaran Konvensional, Mengisi lembar observasi disetiap pertemuan oleh observer, Memberikan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas control untuk mengukur kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa, dan Pengolahan data hasil skor *pre-tes* dan *pos-tes*, dan tahap anlisis data adalah data yang diperoleh dari hasil tes, baik *pre-tes* maupun *pos-tes* serta angket respon siswa dianalisis secara statistik

Hasil Penelitian

Data yang akan dioalah dalam penelitian ini adalah data kuanitatif yang berasal dari tes pemahaman matematis dan nilai disposisi matematis, sebanyak 60 siswa yang terlibat dalam penelitian ini yang terbagi dalam dua kelas berbeda. Hal ini dengan menguji hipotesis penelitian yaitu: penyusunan kerangka berfikir tentang asumsi hubungan antara pemahaman dan disposisi pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan pembelajaran konvensional.

Dengaan rumus statistik sebagai brikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian

Jika Sig. $\geq 0,05$ maka terima H_0

Jika Sig. $< 0,05$ maka tolak H_0

Hasil uji perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis ditunjukkan oleh tabel berikut

Tabel 1. Hasil Uji Perbedaan Pretes Kemampuan Pemahaman Matematis

Levene's Test Sig.	t-test Sig (2-tailed)
0,465	0,88

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa pada Levene's Test menunjukkan nilai Sig. = 0,465 pada *Equal variances assumed* (varian diasumsikan sama). Hal ini menunjukkan bahwa kedua data memiliki varian yang sama (homogen), sehingga hasil pengujian yang digunakan adalah nilai Sig.(2-tailed) = 0,880. Karena nilai Sig. > α maka berdasarkan kriteria pengujian yang telah ditetapkan sebelumnya menyebabkan diterimanya H_0 dan menolak H_a . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Angket disposisi matematis diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Hal ini untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa yang diajarkan dengan tipe *Number Head Together* (NHT) dan siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional.

Berikut disajikan deskriptif data disposisi matematis kedua kelas
Tabel 2. Deskripsi Data Disposisi Matematis Siswa

Kelas	N	Tes	Skor Max	Skor Min	\bar{x}	SD
Eksperimen	30	Pretes	65,75	48,64	59,18	3,94
		N-Gain	0,32	0,05	0,153	0,07
Kontrol	30	Pretes	67,23	48,26	59,66	4,59
		N-gain	0,24	0,00	0,118	0,05

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata peningkatan (N-Gain) disposisi matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata N-Gain disposisi matematis kelas kontrol. Berdasarkan tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa disposisi matematis sebelum pembelajaran (pretes) kedua kelas memiliki nilai rata-rata yang hampir sama. Namun demikian perlu dilakukan uji perbedaan untuk melihat bahwa disposisi matematis siswa kedua kelas sebelum pembelajaran adalah sama.

Hasil uji normalitas kemampuan pemahaman matematis ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Pretes dan N-Gain Disposisi Matematis

Kelas	Data	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Eksperimen	Pretes	.125	30	.200*
	N-Gain	.143	30	.120

Konrol	Pretes	.137	30	.156
	N-Gain	.115	30	.200*

Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa hasil pengujian menunjukkan nilai sig. yang bervariasi, yaitu sig. = 0,200 untuk pretes disposisi matematis kelas eksperimen, sig. = 0,120 untuk N-gain disposisi matematis kelas eksperimen, nilai sig.= 0,156 untuk pretes disposisi matematis kelas kontrol, yang terakhir nilai sig. = 0,200 untuk N-Gain disposisi matematis kelas kontrol. Kesemua nilai yang dihasilkan menunjukkan nilai lebih dari taraf signifikansi atau sig. > α (0,05). Berdasarkan kriteria pengujian yang telah ditetapkan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keempat data berdistribusi normal. Sehingga untuk pengujian perbedaan rata-rata akan digunakan uji parametrik yaitu uji t jika kedua data homogen (memiliki varian sama) atau uji t' jika kedua data tidak homogen atau memiliki varian yang tidak sama

Hasil uji perbedaan disposisi matematis sebelum perlakuan ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Perbedaan Pretes Disposisi Matematis

Levene's Test Sig.	t-test Sig (2-tailed)
0,257	0,667

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa pada Levene's Test menunjukkan nilai Sig. = 0,257 pada *Equal variances assumed* (varian diasumsikan sama). Hal ini menunjukkan bahwa kedua data memiliki varian yang sama (homogen), sehingga hasil pengujian yang digunakan adalah nilai Sig.(2-tailed) = 0,667. Karena nilai Sig. > α maka berdasarkan kriteria pengujian yang telah ditetapkan sebelumnya menyebabkan diterimanya H_0 dan menolak H_a

Pengujian menggunakan *Independent Samples Test* pada SPSS 17.0 dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah: Tolak H_0 apabila $Asymp.Sig \leq \alpha$. Hasil pengujian ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Perbedaan N-Gain Pemahaman Matematis

Levene's Test Sig.	t-test Sig (2-tailed)
0,847	0,001

Berdasarkan hasil uji pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa pada *Levene's Test* untuk pengujian homogenitas menunjukkan nilai sig = 0,847 > 0,05 untuk varians yang diasumsikan sama (*Equal variances assumed*). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa kedua data adalah homogen. Untuk selanjutnya pengujian perbedaan akan menggunakan nilai sig. = 0,001 pada kategori *Equal variances assumed*

Pengujian menggunakan *Independent Samples Test* pada SPSS 17.0 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah: Tolak H_0 apabila $Asymp.Sig \leq \alpha$. Hasil pengujian ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan N-Gain Disposisi Matematis

Levene's Test Sig.	t-test Sig (2-tailed)
0,137	0,045

Berdasarkan hasil uji pada tabel 6 dapat dilihat bahwa pada *Levene's Test* untuk pengujian homogenitas menunjukkan nilai sig = 0,137 > 0,05 untuk varians yang diasumsikan sama (*Equal variances assumed*). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa kedua data adalah homogen. Untuk selanjutnya pengujian perbedaan akan menggunakan nilai sig(2-tailed) = 0,045 pada kategori *Equal variances assumed* (varian diasumsikan sama). Karena pengujian ini menggunakan uji satu sisi maka $Sig.(1-tailed) = \frac{sig(2-tailed)}{2} = \frac{0,045}{2} = 0,0225$. Hasil ini menunjukkan bahwa sig.(1-tailed) < α (0,05). Berdasarkan kriteria pengujian yang telah ditentukan sebelumnya maka nilai ini menyebabkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Penerimaan H_a berarti membuktikan bahwa peningkatan disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan tipe *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada peningkatan disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional. Hasil pengujian ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 7 Hasil Uji Korelasi Antara Peningkatan Kemampuan pemahaman Matematis dan Disposisi Matematis

		N-Gain Pemahaman	N-Gain Disposisi
N-Gain Pemahaman	Pearson Correlation	1	.280
	Sig. (2-tailed)		.133
	Sum of Squares and Cross-products	.151	.071
	Covariance	.005	.002
	N	30	30

Berdasarkan hasil uji pada tabel 7 dapat dilihat bahwa N-Gain Pemahaman matematis memiliki hubungan positif sebesar 0,28 terhadap N-Gain disposisi matematis. Menurut Sarwono (2006), nilai korelasi tersebut menunjukkan bahwa N-Gain pemahaman matematis memiliki hubungan skala kategori “cukup” dengan N-Gain disposisi matematis. Namun demikian walaupun, keduanya memiliki hubungan positif yang berarti peningkatan N-Gain kemampuan pemahaman matematis akan diikuti dengan peningkatan N-Gain disposisi matematis ternyata hubungan tersebut tidak signifikan.

Pembahasan: Hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah berkaitan dengan perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan yang diajarkan secara konvensional. Hipotesis kedua dalam penelitian ini adalah mengenai peningkatan disposisi matematis yang siswa setelah perlakuan diberikan. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, disimpulkan bahwa peningkatan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran tipe *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik dari peningkatan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Hipotesis ketiga dalam penelitian adalah melihat adanya korelasi antara peningkatan kemampuan matematis dan disposisi matematis siswa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa walaupun terdapat hubungan yang positif, namun hubungan tersebut tidak signifikan. Menurut Arochfah (2013) yang melakukan penelitian terhadap penerapan pembelajaran tipe *Numbered Head Together* (NHT) pada peningkatan pemahaman, komunikasi, dan disposisi matematis walaupun hasil penelitiannya menyimpulkan peningkatan pemahaman, komunikasi, dan disposisi matematis pada pembelajaran dengan tipe *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan cara konvensional.

Simpulan

Peningkatan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) lebih baik daripada penggunaan pembelajaran secara konvensional pada materi dimensi tiga di kelas X SMA Negeri 1 Sakti. Terdapat korelasi antara peningkatan disposisi matematis dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika pada materi dimensi tiga dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan penggunaan pembelajaran secara konvensional. Hal ini menunjukkan adanya korelasi walaupun tidak secara signifikan.

Saran

Guru matematika hendaknya lebih memperhatikan Agar pelaksanaan Pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) berhasil dalam setiap aspek pemahaman dan disposisi matematis, pengaturan alokasi waktu yang telah ditetapkan untuk tiap-tiap tahap

pembelajaran ditetapkan secara proporsional, sehingga cukup waktu untuk melaksanakan tahap pembelajaran dengan baik. Kepada para pengambil kebijakan diharapkan melakukan sosialisasi tentang metode pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) di SMA dan sejalan dengan perkembangan berpikir dan kemampuan psikomotor dan kognitif siswa.

Daftar Pustaka

- Abdi, (2004). *Ilmu Pendidikan*, Jakarta : Pedoman Jaya,
- Arochfah, (2013), *Meningkatkan Kemampuan Penanaman, Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif, Dan Belajar Kooperatif Tipe Numbered- Heads-Together*. Diakses pada tanggal 20 November 2013 pada repository.upi.edu
- Depdiknas, (2000). *Pengelolaan Pembelajaran yang Efektif*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- Herman Hudoyo, (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud
- Herman Hudoyo, (2006). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM PRESS
- Slettenhar, (2000). *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi Doktor pada PPS UPI: tidak dipublikasikan.
- Sarwono, (2006). *Pengembangan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP dan SMU serta Mahasiswa Strata Satu Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran*. Laporan Hibah Penelitian Tim Pascasarjana-HTPT Tahun Ketiga.
- Sudjana, Nana. (2005). *Penilaian hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung:Remaja Rosdakarya,Sabandar. (2002). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Widyastuti dkk (2013), *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis*. Diakses pada tanggal 20 November 2013 pada jurnal.fkip.unila.ac.id
- Wiroidikromo, S. 2004. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga