

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBER HEAD TOGETHER* DENGAN PENDEKATAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH PERBANDINGAN

Waminton Rajagukguk

(Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNIMED)

ABSTRACT

The main problem of this study was the lack of ability in problem solving of junior high school (SMP) students about Comparison. To improve this ability, it was used the cooperative learning model of Number Head Together (NHT) type with approaching of problem based learning. The problem formulations would be studied in this study namely: Whether the cooperative learning model of NHT type with approaching of problem based learning influenced the students' skills in problem solving of comparison lesson. For the purposes of this study were to: (1) describe the implementation of cooperative learning model of NHT type with approaching of problem based learning; (2) describe an improvement in problem solving ability of students in comparison taught by using cooperative learning model of NHT type and approaching of problem based learning. Design of this study was two-group pretest-posttest design. The population was all students of class VII SUMBUL. Ability of mathematical problem solving of students was measured by using test of ability of problem solving. But looking for quality of the improvement obtained from two groups was conducted by testing on the index gain. The result of study showed that the ability of mathematical problem solving between students who were taught by using cooperative learning model of NHT type with approaching of problem based learning was higher than students who were taught just by problem based learning. It showed that there was the influence of cooperative learning model of NHT type with approaching of problem based learning to ability of mathematical problem solving. Based on the result of this study, it was suggested that teachers taught the mathematical problem solving by using cooperative learning model of NHT type with approaching of problem based learning.

Key Words: *Cooperative Learning Model of NHT Type; Approaching of Problem Based Learning; Ability of Problem Solving.*

ABSTRAK

Masalah utama penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pokok bahasan perbandingan. Untuk meningkatkan kemampuan tersebut digunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together*(NHT) dengan pendekatan berbasis masalah. Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah: Apakah model pembelajarn kooperatif tipe NHT dengan pendekatan berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah perbandingan. Adapun tujuan penelitian untuk: (1) mendeskripsikan pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan berbasis masalah; (2)

mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah perbandingan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pendekatan berbasis masalah. Desain penelitian yang digunakan *two-group pre test post test design*.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Sumbul. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diukur melalui tes kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan untuk melihat kualitas peningkatan yang diperoleh oleh kedua kelompok dilakukan pengujian pada indeks gain. Hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelompok yang diberi pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan agar guru dalam mengajarkan pemecahan masalah matematika menggunakan model kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dengan pendekatan berbasis masalah.

Kata kunci: *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT; Pendekatan Berbasis Masalah; Kemampuan Pemecahan Masalah.*

PENDAHULUAN

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika di jenjang SMP adalah: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006:346). Berdasarkan tujuan tersebut tampak bahwa arah atau orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan ini sangat berguna bagi siswa pada saat mendalami matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari, bukan saja bagi mereka yang mendalami matematika, tetapi juga yang akan menerapkannya baik dalam bidang lain (Ruseffendi, 2006:2).

Kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik masih rendah. Hasil penelitian yang dilakukan Sahri Ullya (2008:36) terhadap siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Tanjung Pura, secara umum kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI masih belum memuaskan sekitar 50% - 60% dari skor ideal. Begitu juga hasil penelitian Afnita Simamora (2008:38) menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengubah soal matematika berbentuk soal cerita ke bentuk kalimat matematika tergolong rendah, yaitu dengan rata-rata 32,68%. Sedangkan hasil penelitian Limbong (2008:42) mengungkapkan bahwa persentase kesalahan sistematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita masih sangat tinggi yaitu 80,25%.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika ini boleh jadi ada kaitannya dengan pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru. Hasil peninjauan yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa umumnya proses pembelajaran matematika yang ditemuinya masih dilakukan secara konvensional, *drill*, bahkan ceramah. Proses pembelajaran seperti ini hanya menekankan pada tuntutan pencapaian kurikulum ketimbang mengembangkan kemampuan belajar siswa. Oleh sebab itu, perlu dicari model maupun pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang diprediksikan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model pembelajaran kooperatif, khususnya tipe NHT. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang dilandasi oleh teori belajar konstruktivis. Model pembelajaran kooperatif merupakan sistem kerja/belajar kelompok yang terstruktur, yakni saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, keahlian bekerjasama dan proses kelompok di mana siswa menghabiskan sebagian besar waktunya di kelas dengan bekerjasama antara 4-6 orang dalam satu kelompok, serta menerima pengakuan, *reward* berdasarkan kinerja akademis kelompoknya (Lie, 2007:18; Slavin, 1983:3; Johnson & Johnson, Holubec, 1994:4). Dengan model ini diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat ditingkatkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam pembelajaran matematika, masalah adalah situasi disadari seseorang dan mendorongnya untuk menyelesaikannya, terlepas apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawaban masalah itu (Ruseffendi 2006:11). Dijelaskan oleh Hudoyo (1988) bahwa dalam matematika terdapat dua masalah yaitu masalah untuk “menemukan”, berupa teoretis atau praktis; abstrak atau konkrit; dan masalah untuk “membuktikan” yaitu untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah. Masalah

menemukan lebih penting dalam matematika elementer, sedangkan masalah untuk membuktikan lebih penting dalam matematika lanjut. Untuk trampil memecahkan masalah matematika, Polya (Suherman, dkk: 2003:91) mensyaratkan empat langkah (fase) penyelesaian yang harus dilakukan, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilakukan dengan memberikan pemahaman soal kepada siswa, kemudian melatih siswa memilih pendekatan atau strategi pemecahan masalah yang tepat, meningkatkan kemampuan operasi hitung di kalangan siswa serta meningkatkan kemampuan siswa dalam menafsirkan solusi yang dibuat untuk pemecahan masalah tersebut.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan dan mendorong kerjasama antar siswa dalam mempelajari sesuatu (Woolfolk & Nicolich, 1984). Hasil-hasil penelitian mengenai efek pembelajaran kooperatif umumnya menunjukkan temuan yang positif. Reviu yang dilakukan Slavin (1983) terhadap 68 penelitian mengenai pembelajaran kooperatif menunjukkan 72% siswa memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol dalam penelitian tersebut. Menurutnya, tingginya hasil tersebut dimungkinkan karena adanya iklim saling mendorong untuk sukses dalam kelompok. Dengan bekerja secara kolaboratif untuk mencapai tujuan bersama, siswa dapat mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesamanya yang sangat bermanfaat bagi kehidupan di luar sekolah.

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat sejumlah teknik atau tipe, yang salah satu di antaranya dapat digunakan dalam pembelajaran. Salah satu dari tipe pembelajaran kooperatif itu adalah *Number Head Together (NHT)*. Tipe ini merupakan salah satu dari banyak tipe atau variasi pembelajaran kooperatif. Karena NHT hanya salah satu variasi atau tipe pembelajaran kooperatif, maka semua prinsip dasar

pembelajaran kooperatif melekat pada tipe ini. Ini berarti dalam NHT ada saling ketergantungan positif antar siswa, ada tanggung jawab perseorangan, serta ada komunikasi antar anggota kelompok. Pelibatan siswa secara kolaboratif dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama ini memungkinkan NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematika khususnya dalam pemecahan masalah matematika.

Meskipun NHT memberikan peluang bagi keberhasilan pembelajaran matematika, khususnya pada pemecahan masalah matematika, patut juga dipertimbangkan untuk memadukannya dengan pendekatan berbasis masalah. Hal ini didasarkan atas pertimbangan bahwa yang dianut oleh Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) berdasarkan Permendiknas 22 Tahun 2006 (Anonim, 2006:345) untuk mata pelajaran matematika di jenjang SMP/MTs adalah pendekatan pemecahan masalah. Pendekatan pemecahan masalah inilah yang menjadi fokus pembelajaran matematika di jenjang SMP/MTs sesuai dengan KTSP.

Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inquiri dan kemampuan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri (Arends, dalam Trianto, 2007:68). Pembelajaran seperti ini dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk pembelajaran proses berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan pemecahan masalah matematika. Dalam pembelajaran ini, siswa dibantu memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusunnya menjadi pengetahuan mereka sendiri.

PERTANYAAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang diajukan adalah:

1. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* berbasis masalah dan siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah?

2. Bagaimanakah kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* berbasis masalah dan siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah?

kohesivitas siswa dalam kelompok menggunakan skala kohesivitas.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik uji-t untuk sampel yang independen, sedangkan untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika digunakan indeks *gained*.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan adalah *two groups pretest-posttest design*. Penggunaan mengetahui dampak yang ditimbulkan oleh model pembelajaran NHT berbasis pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika, khususnya pada pemecahan masalah matematika pada kelas VII SMP. Selain itu, metode eksperimen ini juga digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil yang ditimbulkan oleh model pembelajaran NHT pendekatan berbasis masalah dengan pembelajaran berbasis masalah.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Sumbul, yang masing-masing terdiri dari 42 siswa kelompok eksperimen dan 41 siswa sebagai kelompok kontrol. Untuk mengumpulkan data tentang kemampuan memecahkan masalah matematika digunakan tes uraian bebas; sedangkan pengukuran

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk dapat memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana dan memeriksa proses dan hasil dari suatu masalah atau persoalan matematika yang diberikan. Sebagaimana tampak pada Tabel 1, skor tertinggi yang dicapai siswa setelah diberi perlakuan pada kelompok eksperimen adalah 53, dan skor terendahnya adalah 12. Pada kelompok kontrol, keadaan setelah diberi perlakuan berbeda dengan kelompok eksperimen. Skor tertinggi yang dicapai siswa dalam pemecahan masalah matematika adalah 49, dan skor terendahnya adalah 10.

Tabel 1
Deskripsi Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Sebelum dan Setelah Diberi Perlakuan

Statistik	Eksperimen		Kontrol	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Rata-rata	5,21	34,17	3,61	23,63
Standar Deviasi	6,269	10,93	4,329	9,44
Skor Tertinggi	27	53	15	49
Skor Terendah	0	12	0	10
n	42		41	

Selain itu, pada Tabel 1 di atas juga tampak bahwa rata-rata skor yang dapat dicapai siswa kelompok eksperimen pada tes kemampuan memecahkan masalah matematika adalah 34,17 dengan simpangan baku sebesar 10,93. Pada kelompok kontrol rata-rata skor

yang dicapai adalah 23,64 dengan simpangan baku sebesar 9,44.

Kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah dilakukan eksperimen disajikan pada Tabel 2. Pada tabel tersebut tampak bahwa baik pada

kelompok eksperimen maupun pada kelompok kontrol peningkatan kemampuan pemecahan masalah termasuk dalam kategori sedang. Meskipun kedua kelompok tersebut memiliki kategori yang sama, namun dari rata-rata indeks gained tampak bahwa peningkatan yang lebih tinggi terjadi pada kelompok siswa yang diberi pembelajaran NHT berbasis pemecahan masalah.

Tabel 2

Ringkasan Indeks Gained Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	Rata-rata Indeks Gained	Keterangan
Eksperimen	0,53	Sedang
Kontrol	0,36	Sedang

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah: “Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran

NHT berbasis masalah lebih baik dibanding siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah”. Hipotesis nihil (H_0) yang diuji secara statistik adalah “Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran NHT berbasis masalah sama dengan siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah”. Secara matematis, kedua hipotesis tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

di mana μ_1 adalah rata-rata hasil tes akhir kelompok eksperimen dan μ_2 adalah rata-rata hasil tes akhir kelompok kontrol.

Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis tersebut dengan uji dua kesamaan rata-rata, terlebih dahulu diuji persyaratan analisis yang hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3

Ringkasan Hasil Pengujian Persyaratan Analisis

Kelompok	Normalitas		Homogenitas Varians	
	KS-Z	Keterangan	F	Keterangan
Eksperimen	0,922	Normal	1,491	Homogen
Kontrol	1,022	Normal		

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa persyaratan analisis untuk uji dua kesamaan rata-rata dapat dipenuhi karena distribusi data kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada kelompok kontrol adalah *normal* dan varians kedua kelompok yang dibandingkan adalah homogen.

Dengan menggunakan SPSS Versi 12, ringkasan hasil statistik uji-t untuk pengujian hipotesis disajikan pada Tabel 4. Pada tabel tersebut tampak bahwa rata-rata kemampuan memecahkan masalah matematika antara kelompok eksperimen dan kontrol memiliki selisih sebesar 10,54. Perbedaan rata-rata ini

memiliki harga statistik uji t sebesar 4,589 yang memiliki signifikansi $< 0,05$. Hasil perhitungan ini adalah signifikan. Ini berarti hipotesis nihil (H_0) sebagaimana dikemukakan di atas, ditolak. Dengan demikian berarti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran NHT berbasis masalah lebih baik dibanding siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah.

Dari hasil penelitian yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 1 Bangun Purba diperoleh gambaran bahwa secara umum ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran NHT dengan pendekatan berbasis masalah terhadap kemampuan memecahkan masalah

matematika siswa. Hasil penelitian yang ditunjukkan oleh deskripsi hasil tes akhir menunjukkan ada perbedaan rata-rata sebesar 10,54 antara kelompok siswa yang diberi pembelajaran model kooperatif tipe NHT pendekatan berbasis masalah dengan pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*).

Begitu pula hasil pengujian kesamaan dua rata-rata antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pendekatan berbasis masalah dengan pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) juga menunjukkan perbedaan yang signifikan. Adanya perbedaan pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT pendekatan berbasis masalah dengan pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika lebih disebabkan adanya kerja/belajar kelompok yang terstruktur, dalam bentuk saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, keahlian bekerjasama dan proses kelompok yang

menjadi ciri khas pembelajaran kooperatif (Lie, 2007; Slavin, 1983).

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan berbasis masalah lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah. Adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika setelah diberi pembelajaran model kooperatif tipe NHT dengan pendekatan berbasis masalah adalah sejalan dengan revidu yang dilakukan oleh Slavin (1983) terhadap 68 penelitian mengenai pembelajaran kooperatif. Revidu tersebut menunjukkan bahwa 72% siswa memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol dalam penelitian tersebut. Menurutnya, tingginya hasil tersebut dimungkinkan karena adanya iklim saling mendorong untuk sukses dalam kelompok.

Tabel 4

Ringkasan Hasil Uji-t Tes Akhir Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Kelompok	n	Rata-rata	Standar Deviasi	T	Sign.	Keterangan
Eksperimen	42	34.17	10.930	4.589	0,000	Signifikan
Kontrol	41	23.63	9.944			

F. KESIMPULAN DAN SARAN

Bertitik tolak dari hasil penelitian sebagaimana dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematika kelompok siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan berbasis masalah lebih baik dari kelompok siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah. Kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika juga lebih baik pada siswa yang dibelajarkan dengan NHT berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan berbasis masalah.

Hasil penelitian ini menyarankan agar pembelajaran matematika khususnya pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematika diorientasikan pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis masalah masalah dengan soal-soal latihan yang lebih banyak berasal dari realitas kehidupan siswa. Selain itu, disarankan juga agar pembelajaran dilaksanakan berdasarkan prinsip pembelajaran yang menyenangkan namun siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sebagaimana terdapat dalam pendekatan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan berbasis masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Darnati, E.T. (2001). Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Melalui Pendekatan Problem Posing pada Pembelajaran Matematika. *Buletin Pelangi Pendidikan Volume 4 No. 1 Tahun 2001 Halaman 4-8*.
- Depdiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi. Jakarta: Depdiknas.
- Hudoyo, H. (1983). *Teori Belajar untuk Pengajaran Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Johnson, D.W. & Johnson, F.P. (1991). *Joining Together Group Theory and Group Skills*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., & Holubec, E.J. (1994). *Cooperative Learning in the Classroom*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Lie, A. (2007). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Limbong, S. (2008). *Penerapan Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Budi Murni Pintu Angin Kelas VIII Pada Teorema Pythagoras TA 2008/2009*. FMIPA Universitas Negeri Medan: Tidak diterbitkan.
- Ornstein, Allan C., & Levine, Daniel U. (1984). *An Introduction to the Foundations of Education Third Edition*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Russeffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Simamora, A. (2008). *Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Galang Tahun Ajaran 2007/2008*. FMIPA Universitas Negeri Medan: Tidak diterbitkan.
- Slavin, R.E. (1983). *Cooperative Learning (Research on Teaching Monograph Series)*. Broadway, New York: Longman, Inc.
- Suherman, E. dkk. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Suryanto. (1984). *Usaha Pengembangan Pendidikan Matematika di Indonesia*. Pidato Dies IKIP Yogyakarta. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran inovatif Berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi pustaka.
- Ully, S. (2008). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Tai Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa SMA*. Skripsi FMIPA Universitas Negeri Medan: Tidak diterbitkan.
- Woolfolk, Anita E., & Lorraine McCune-Nicolich. (1984). *Educational Psychology for Teachers. Second Edition*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.