

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DAN TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI BILANGAN DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP DI KOTA SURAKARTA TAHUN AJARAN 2014/2015

Dian Dwi Astutik¹, Budiyo², Budi Usodo³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The objectives of research were to find out: (1) which one gives better in mathematics achievement, cooperative learning model of Numbered Heads Together (NHT) or Think Pair Share (TPS) type or classical learning model. (2) which one gives better in mathematics achievement, students who have high, medium, or low self-directed learning. (3) which one gives better in mathematics achievement, cooperative learning model of Numbered Heads Together (NHT), Think Pair Share (TPS) type or classical learning model, in each of self-directed learning. (4) which one better mathematics achievement among students who have high, medium, or low self-directed learning, on each learning models. This research was quasi experimental research with 3 x 3 factorial design. The population of research was all of the VII graders of Junior High Schools in Surakarta City. The sample was taken using stratified cluster random sampling. The sample of research consisted of 273 students: 96 students for the experiment I, 93 students for experiment II and 84 students for experiment III. The instruments used for collecting data were mathematics learning achievement test and student learning style questionnaire. Testing of hypothesis used unbalanced two-ways analysis of variance using significance level of $\alpha = 0,05$. Based on hypothesis test, the conclusions were as follows. (1) Students who taught by cooperative learning model of NHT type have better mathematics achievement than students who teach by cooperative learning model of TPS type and classical learning model. On the other side, students who teach by cooperative learning model of TPS type produced the same mathematics achievement as using classical learning model. (2) Students with high self-directed learning had mathematics achievement better than students with medium or low self-directed learning, while students with medium self-directed learning produced the same mathematics achievement as with low self-directed learning. (3) In each category high, medium and low self-directed learning, students who taught by cooperative learning model of NHT type have better mathematics achievement than students who teach by cooperative learning model of TPS type and classical learning model. On the other side, students who taught by cooperative learning model of TPS type have better mathematics achievement than classical learning model. (4) On each model of learning, cooperative learning model of NHT type, TPS type and classical learning model, students with high self-directed learning had mathematics achievement better than students with medium or low self-directed learning, while students with medium self-directed learning had mathematics achievement better than students with low self-directed learning.

Keywords: Cooperative Learning of NHT, TPS, Self-Directed Learning, Mathematics Achievement.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu dasar (*basic of science*) yang berkembang pesat, baik materi maupun kegunaannya di dunia ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun ironisnya kualitas pendidikan matematika di Indonesia masih rendah. Pada pemerinkatan *Programme for International Student Assessment (PISA)* terakhir, kemampuan literasi

matematika siswa Indonesia sangat rendah. Indonesia menempati peringkat ke-61 dari 65 negara peserta pemeringkatan Negara di dunia. Berdasarkan data UNESCO mutu pendidikan matematika di Indonesia pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati. Data lain yang menunjukkan rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil survey Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan (*National Center for Education in Statistic, 2013*) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapat peringkat ke 39 di bawah Thailand dan Uruguay.

Kesulitan siswa dalam belajar matematika bukan masalah baru. Masalah klasik dalam pembelajaran matematika di Indonesia ialah masih rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Hal ini dapat ditunjukkan dengan prestasi belajar pada rata-rata nilai Ujian Nasional matematika sejak beberapa tahun yang lalu rendah, yakni kurang dari 6 untuk SD, kurang dari 5 untuk SMP, kurang dari 5 untuk SMA, makin ke atas makin rendah. Berdasarkan daftar daya serap matematika UN SMP di Kota Surakarta tahun 2012/2013, menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tentang bilangan.

Saat pembelajaran matematika, siswa yang memiliki kemandirian belajar dan kemampuan awal kurang cenderung akan pasif sehingga didominasi siswa yang lebih pintar, aktif atau siswa yang memiliki semangat belajar tinggi. Guru juga masih terbiasa memberikan pembelajaran terpusat pada guru sehingga suasana pembelajaran cenderung membosankan. Sebagian penyebab dimungkinkan karena penerapan strategi pembelajaran yang kurang aktif, kreatif, variatif dan menarik.

Proses pembelajaran yang baik adalah yang dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif dengan adanya komunikasi dua arah antara guru dengan siswa yang tidak hanya menekankan pada apa yang dipelajari tetapi menekankan bagaimana siswa harus belajar (Trianto, 2010: 13). Pandangan ini menuntut peran aktif siswa dalam membangun pemahaman dan menguasai konsep. Salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada pandangan konstruktivisme adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif menyediakan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan interaksi dalam kelompok dan bekerja dengan orang lain, dimana kemampuan ini sangat dibutuhkan di dunia sekarang. Berdasarkan penelitian Padya (2011) menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat memberikan pencapaian akademik yang maksimal terhadap siswanya. Dua tipe pembelajaran koopertif yang menarik adalah tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Think Pair Share* (TPS).

Numbered Heads Together (NHT) atau penomoran berpikir bersama merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternative terhadap struktur kelas tradisional. *Numbered Heads Together*

(NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (1993) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut (Trianto, 2011: 62).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT menunjukkan bahwa model pembelajaran tersebut memberikan efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain. Penelitian yang dilakukan oleh Maheady *et al.* (2006) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan model pembelajaran yang efektif dan efisien, serta dapat meningkatkan prestasi siswa dalam pelajaran.

Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. TPS pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan koleganya di Universitas Maryland, menyatakan bahwa *Think Pair Share* (TPS) merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam TPS dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu (Trianto, 2011: 61).

Pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Faktor yang mempengaruhi prestasi belajar selain model pembelajaran adalah kemandirian belajar siswa. Menurut Umar Tirtaraharja dan La Sulo (2005: 50) kemandirian dalam belajar diartikan sebagai aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri dari pembelajar. Konsep dasar kemandirian dalam belajar membawa implikasi kepada konsep pembelajaran, peranan pendidik khususnya guru, dan peranan peserta didik. Dalam

kegiatan pembelajaran, setiap siswa selalu diarahkan agar menjadi siswa yang mandiri. Siswa yang belajar secara mandiri akan berusaha sendiri terlebih dahulu untuk mempelajari serta memahami isi pelajaran melalui media cetak atau buku pelajaran. Jika siswa mendapat kesulitan, maka siswa tersebut bertanya atau mendiskusikan dengan teman, guru, atau pihak lain yang sekiranya berkompeten dalam mengatasi kesulitan tersebut. siswa yang mandiri mampu mencari sumber belajar yang dibutuhkan serta mempunyai inisiatif sendiri dan mampu bekerja sendiri dengan merujuk pada bimbingan yang diperolehnya.

Permasalahan tersebut menarik peneliti untuk mencoba membandingkan manakah yang memberikan prestasi belajar lebih baik antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan tipe TPS dengan pendekatan saintifik pada materi bilangan siswa SMP kelas VII di Kota Surakarta tahun ajaran 2014/2015. Selain model pembelajaran, hal yang tidak kalah penting ialah melihat kemandirian belajar siswa, karena matematika adalah ilmu dasar dimana untuk memahami materi sekarang diperlukan pemahaman materi sebelumnya yang harus dimiliki oleh masing-masing siswa.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui: 1) manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan pendekatan saintifik atau pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. 2) manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik antara siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah. 3) manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik antara model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran TPS dengan pendekatan saintifik atau dengan pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik pada masing-masing kategori kemandirian belajar. 4) manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik antara siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang atau rendah pada masing-masing model pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun pelajaran 2014/2015 dengan jenis penelitian eksperimental semu. Adapun desain faktorial pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Model Pembelajaran (A)	Kemandirian Belajar (B)		
	Tinggi (b ₁)	Sedang (b ₂)	Rendah (b ₃)
NHT (a ₁)	(ab) ₁₁	(ab) ₁₂	(ab) ₁₃
TPS (a ₂)	(ab) ₂₁	(ab) ₂₂	(ab) ₂₃
Klasikal (a ₃)	(ab) ₃₁	(ab) ₃₂	(ab) ₃₃

dengan $(ab)_{ij}$ adalah nilai prestasi belajar dengan model pembelajaran ke- i dan kriteria kemandirian belajar siswa ke- j , dengan $i = 1,2,3$ dan $j = 1,2,3$.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP di Kota Surakarta. Sampel yang digunakan adalah siswa dari 3 sekolah di Kota Surakarta. Sekolah tersebut adalah SMP N 7 Surakarta untuk kategori tinggi, SMP N 17 Surakarta untuk kategori sedang, dan SMP Muhammadiyah 4 Surakarta untuk kategori rendah. Masing-masing sekolah diambil 3 kelas, yaitu 1 kelas eksperimen I, 1 kelas eksperimen II dan 1 kelas eksperimen III.

Penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa dan satu variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika. Untuk mengumpulkan data digunakan metode dokumentasi, metode angket dan metode tes. Metode dokumentasi dalam penelitian ini untuk memperoleh data nama siswa dan nilai rerata Ujian Nasional matematika peserta didik tahun pelajaran 2012/2013 yang digunakan untuk mengetahui keadaan prestasi sekolah. Metode angket digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat kemandirian belajar peserta didik pada kelas yang akan dijadikan objek penelitian. Angket uji coba memuat 40 butir soal, sedangkan angket yang digunakan untuk penelitian sebanyak 30 butir soal. Sedangkan metode tes meliputi tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar matematika. Tes kemampuan awal dengan materi matematika kelas VI SD yang terdiri dari 30 butir soal tes yang diujicobakan dan 25 butir soal yang digunakan untuk uji keseimbangan yakni menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika peserta didik kelas eksperimen I, II, dan III sebelum dikenai perlakuan. Tes prestasi belajar matematika digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar matematika materi bilangan setelah dikenai perlakuan. Data yang diperoleh melalui tes prestasi belajar matematika ini dianalisis dan digunakan untuk melakukan uji hipotesis penelitian. Tes prestasi tersebut terdiri dari 35 butir soal uji coba dan 30 butir soal untuk penelitian.

Adapun teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji keseimbangan dilakukan untuk menguji kesamaan rerata kemampuan awal matematika peserta didik kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas eksperimen III. Hasil uji prasyarat, yakni uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi menyimpulkan bahwa sampel pada kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas eksperimen III berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

Dengan taraf signifikansi 0,05, hasil uji keseimbangan menggunakan anava satu jalan terhadap data kemampuan awal matematika peserta didik disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Keseimbangan Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{tabel}	Kep. Uji
Kelas (A)	0,147	2	0,073	0,039	3,029	H_0 diterima
Galat	502,932	270	1,863	-	-	
Total	503,079	272	-	-	-	

Dari tabel 2. diperoleh simpulan bahwa populasi pada kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas eksperimen III mempunyai kemampuan awal matematika yang sama.

Hasil perhitungan uji hipotesis penelitian menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	dk	RK	F_{hitung}	F_{tabel}	Kep. Uji
Model Pembelajaran (A)	24,4364	2	12,2182	5,447	3,030	H_{0A} ditolak
Kemandirian Belajar (B)	87,4474	2	43,7237	19,494	3,030	H_{0B} ditolak
Interaksi (AB)	7,6679	4	1,9170	0,855	2,406	H_{0AB} diterima
Galat	592,1356	264	2,2429	-	-	-
Total	711,6874	272	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan sebagai berikut. (a) Terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika, (b) Terdapat perbedaan pengaruh antar masing-masing kategori kemandirian belajar terhadap prestasi belajar matematika, (c) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat kemandirian belajar peserta didik terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan hasil uji analisis variansi dua jalan di atas, selanjutnya dicari rerata

marginal dan rerata masing-masing sel yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Marginal dan Rerata Tiap Sel

Model Pembelajaran	Kemandirian Belajar			Rerata Marginal
	Tinggi (b_1)	Sedang (b_2)	Rendah (b_3)	
NHT (a_1)	6,76	6,38	5,92	6,35 ()
TPS (a_2)	6,67	5,63	5,01	5,78 ()
Klasikal (a_3)	6,58	5,49	4,94	5,65 ()
Rerata Marginal	6,68 ()	5,85 ()	5,32 ()	

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh H_{0A} ditolak. Hal ini berarti terdapat 3 model pembelajaran yang perlu dilakukan uji lanjut anava dengan metode Scheffe untuk mengetahui manakah yang secara signifikan mempunyai rerata yang berbeda. Berikut disajikan rangkuman perhitungan uji lanjut rerata antar baris dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman Komparasi Ganda Antar Baris

H_0	F_{hit}	$2.F_{(0,05;2;264)}$	DK	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	6,626	6,060	{ F F > 6,060 }	H_0 ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	9,638	6,060	{ F F > 6,060 }	H_0 ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	0,352	6,060	{ F F > 6,060 }	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 5 dan rerata marginal pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar peserta didik yang diberi model pembelajaran NHT lebih baik dari peserta didik yang diberi model pembelajaran TPS dan klasikal. Sedangkan prestasi belajar peserta didik yang diberi model pembelajaran TPS sama dengan peserta didik yang diberi model pembelajaran klasikal. Sesuai dengan hasil penelitian Huda (2013) menyatakan NHT merupakan varian dari diskusi kelompok dengan memanggil salah satu nomor kepala untuk mengutarakan pendapat sehingga peserta didik lebih aktif. Didukung oleh Robertus Margana (2009) menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh H_{0B} ditolak. Terdapat 3 tingkat kemandirian belajar, maka perlu dilakukan uji lanjut anava dengan metode Scheffe untuk mengetahui manakah yang secara signifikan mempunyai rerata yang berbeda. Berikut disajikan rangkuman perhitungan uji lanjut rerata antar kolom dalam Tabel 6.

Tabel 6. Rangkuman Komparasi Ganda Antar Kolom

H_0	F_{hit}	$2.F_{(0,05;2;264)}$	DK	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	14,265	6,060	{ F F > 6,060 }	H_0 ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	34,926	6,060	{ F F > 6,060 }	H_0 ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	5,805	6,060	{ F F > 6,060 }	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 6 dan rerata marginal pada Tabel 4, dapat disimpulkan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang dan rendah. Sedangkan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang mempunyai prestasi belajar yang sama dengan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Gazali (2013) dengan hasil penelitian bahwa peserta didik dengan kategori kemandirian belajar tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik dengan kategori kemandirian belajar sedang dan rendah, dan peserta didik dengan kategori kemandirian belajar sedang dan peserta didik dengan kategori kemandirian belajar rendah memiliki prestasi belajar yang sama baiknya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dari penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut. 1) Prestasi belajar peserta didik pada model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada prestasi belajar peserta didik pada model pembelajaran TPS dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. Sedangkan prestasi belajar peserta didik pada model pembelajaran TPS dengan pendekatan saintifik sama baiknya dengan prestasi belajar peserta didik pada model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. 2) Prestasi belajar peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih baik daripada prestasi belajar peserta didik yang memiliki kemandirian sedang dan rendah. Sedangkan prestasi belajar peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang sama baiknya dengan prestasi belajar peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah. 3) Pada kategori kemandirian belajar tinggi, sedang maupun rendah prestasi belajar peserta didik yang diberi model NHT dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada peserta didik yang diberi model pembelajaran TPS dengan pendekatan saintifik dan peserta didik yang diberi model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik. Selain itu, prestasi belajar peserta didik yang diberi model TPS dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada peserta didik yang diberi model pembelajaran klasikal. 4) Pada setiap model pembelajaran, baik model pembelajaran NHT dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran TPS dengan pendekatan saintifik maupun pada model pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik, prestasi belajar peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang dan rendah. Selain itu, prestasi belajar peserta didik dengan kemandirian belajar sedang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah.

Adapun saran dari hasil penelitian ini bagi para pendidik sebaiknya guru menerapkan model pembelajaran NHT untuk materi bilangan karena pada setiap tingkatan kemandirian belajar terbukti NHT memberikan prestasi yang lebih baik daripada model pembelajaran TPS dan klasikal. Kepada kepala sekolah diharapkan kepala sekolah menyarankan kepada guru matematika khususnya dan guru mata pelajaran lainnya memilih model pembelajaran yang sesuai untuk memperoleh hasil yang lebih baik, misalnya model pembelajaran NHT. Bagi peneliti, penulis berharap agar para peneliti atau calon peneliti dapat meneruskan atau mengembangkan penelitian ini untuk variabel-variabel yang sejenis yang masih banyak jumlahnya, untuk meningkatkan prestasi belajar matematika peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Huda M. 2013. *cooperative learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maheady, L., Michielli-Pendl, J., Harper, G. F., & Mallette, B. 2006. The Effects of Numbered Heads Together with and Without an Incentive Package on the Science Test Performance of a Diverse Group of Sixth Graders. *Journal of Behavioral Education*, Vol. 15, No.1, March 2006, pp.25-39.
- Muhammad Gazali. 2013. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Guide Note Taking (TAI GNT) Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa*. Surakarta: Tesis UNS. Tidak dipublikasikan.
- Padya, S. 2011. Interactive Effect Co-operative Learning Model and Learning Goals of Students on Academic Achievement of Students in Mathematics. *Meviana International Journal of Educationb (MIJE)*. 1(2). 27-34. http://mije.mevlana.edu.tr/archieve/issue_1_2/3.mije_11_04.pdf.
- Robertus Margana. 2009. *Eksperimentasi Metode pembelajaran kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas X SMA Negeri Di Surakarta Tahun Pelajaran 2009/2010*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif; Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Medi Group.
- Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Beorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Umar Tirtarahardja dan La Sulo. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.