

## **EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DITINJAU DARI AKTIVITAS BELAJAR**

**Tri Wahyu Agung Nugroho<sup>1</sup>, Mardiyana<sup>2</sup>, Dewi Retno Sari Saputro<sup>3</sup>**

**<sup>1,2,3</sup>Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta**

**Abstract:** The aim of the research was to know the effect of learning models on mathematics learning achievement viewed from the students learning activity. The learning models compared were the cooperative learning model of the numbered heads together with scientific approach (NHT-S), the cooperative learning model of the Think Pair Share with scientific approach (TPS-S), and model of classical learning with scientific approach (K-S). The type of the research was a quasi experimental research with the factorial design of 3 x 3. The population were all seventh grade students of Junior High School in Temanggung regency on academic year 2014/2015. The samples of the research were taken by using the stratified cluster random sampling. The instruments used were mathematics achievement test and learning activities questionnaires. The hypotheses of the research was analyzed by using the two-way analysis of variance with unbalanced cells at the significance level of  $\alpha = 0,05$ . The results of the research were as follows. 1) NHT-S gave better mathematics achievements than TPS-S and K-S. Both TPS-S and K-S gave the same mathematics achievements. 2) Students with high learning activity gave better mathematics achievements than students with medium learning activity and low learning activity, while students with medium learning activity got mathematics achievements as good as students with low learning activity. 3) For NHT-S, students with high learning activity and medium learning activity got the same mathematics achievements, students with high learning activity got better mathematics achievements than student with low learning activity, and students with medium learning activity and low learning activity got same mathematics achievements. For TPS-S and K-S, student with high, medium, and low learning activity got the same mathematics achievements. 4) For students with high and medium learning activity, NHT-S gave better mathematics achievements than TPS-S, both NHT-S and TPS gave the same mathematics achievement with K-S. For students with low learning activity, NHT-S, TPS-S and K-S gave the same mathematics achievements.

**Keywords:** NHT, TPS, Classical, Scientific Approach, Learning Activity

### **PENDAHULUAN**

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang merupakan kunci utama dari pengetahuan-pengetahuan lain. Belajar matematika merupakan suatu kebutuhan bagi setiap individu saat ini, kemajuan teknologi dan semakin pentingnya sarana komunikasi membuat orang perlu untuk beradaptasi dengan situasi baru yang timbul dalam perubahan sosial (Ignacio *et al*, 2006:16). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menjadi indikator mutu pendidikan di Indonesia yang harus terus ditingkatkan dan dievaluasi serta dimonitoring oleh pemerintah.

Pada kenyataannya prestasi belajar matematika di berbagai daerah belum sesuai yang diharapkan. Hasil Ujian Nasional matematika tingkat SMP Negeri di Kabupaten Temanggung tahun pelajaran 2012/2013, siswa yang tidak lulus 2.658 siswa dari 5.951

siswa atau 44,665% siswa tidak lulus. Berdasarkan analisis daya serap siswa tiap materi matematika menunjukkan hasil yang belum maksimal, khususnya pada materi himpunan. Pada materi himpunan daya serap untuk Kabupaten Temanggung masih terbilang rendah dibandingkan dengan materi yang lain, yaitu dengan daya serap kabupaten 49,72% dan daya serap Nasional 59,50% (BSNP, 2013).

Berdasarkan hal tersebut, pemerintah melakukan penyempurnaan kurikulum, dari kurikulum tingkat satuan pendidikan 2006 ke kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menekankan pada pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik, yaitu proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

Selain pendekatan pembelajaran, faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa adalah penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran yang efektif, sehingga guru matematika perlu menggabungkannya dalam pengajaran mereka (Zakaria *et al.*, 2010).

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah *Numbered Heads Together* (NHT). Trianto (2007: 62) berpendapat bahwa NHT atau bisa disebut dengan penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.

Sedangkan model pembelajaran yang lain adalah tipe *Think Pair Share* (TPS). Model pembelajaran ini melibatkan siswa untuk berpikir secara individu terlebih dahulu, kemudian membagikan hasil pemikiran mereka kepada pasangannya sebelum mengemukakannya di kelas (Ibe, 2009:26). Pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat melatih siswa menjadi lebih aktif melalui komunikasi langsung secara berpasangan.

Beberapa penelitian yang menggunakan kedua model pembelajaran tersebut antara lain: Maheady *et al.* (2006) hasil penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran NHT merupakan model pembelajaran yang efektif, efisien, dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan Haydon *et al.* (2010) mengemukakan bahwa pada siswa berkebutuhan khusus, NHT mampu meningkatkan aktivitas yang relevan dengan pembelajaran dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika. Sedangkan penelitian yang dilakukan Narzoles (2012) diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dan prestasi belajar siswa dengan penggunaan model pembelajaran TPS.

Penelitian lain juga dilakukan Ibe (2009) yang menyatakan bahwa TPS membantu siswa untuk mempelajari materi yang lebih efisien, menyimpan informasi lebih lama, dan meningkatkan keterampilan dengan strategi metakognitif sehingga dapat meningkatkan prestasi akademik.

Selain pendekatan dan model pembelajaran, faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar matematika dimungkinkan juga, pembelajaran harus memperhatikan faktor internal dari siswa yaitu aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa yang lain. Siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi akan selalu berusaha mencari, menggali, dan mengembangkan potensi dasar (bakatnya), sehingga dapat menumbuhkan rasa percaya diri. Sebaliknya siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah akan mengalami kesulitan dalam mengembangkan potensi belajarnya sehingga siswa tidak percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Oleh karena itu, tingkat aktivitas belajar siswa akan mempengaruhi prestasi belajar matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS. Kedua model pembelajaran tersebut diterapkan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Kedua model pembelajaran tersebut juga mempunyai kesamaan, yaitu mengutamakan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian berkaitan dengan prestasi belajar matematika siswa, dengan membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS dengan pendekatan saintifik (NHT-S dan TPS-S) ditinjau dari aktivitas belajar siswa.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui: (1) model pembelajaran mana yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik antara NHT-S, TPS-S, atau K-S pada materi himpunan, (2) siswa dengan tingkat aktivitas belajar mana yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik antara siswa dengan aktivitas belajar tinggi, sedang, atau rendah pada materi himpunan, (3) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa dengan aktivitas belajar tinggi, sedang, atau rendah pada materi himpunan, dan (4) pada masing-masing tingkat aktivitas belajar, model pembelajaran mana yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik antara NHT-S, TPS-S, K-S pada materi himpunan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri di Kabupaten Temanggung. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu (*Quasi experimental research*).

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu model pembelajaran dan aktivitas belajar siswa, dan satu variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan faktorial 3x3 pada ANAVA dua jalan sel tak sama.

Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VII SMPN di Kabupaten Temanggung tahun pelajaran 2014/2015 dari 41 SMP Negeri. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *stratified cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Temanggung (kategori tinggi), SMP Negeri 4 Temanggung (kategori sedang), dan SMP Negeri 1 Kaloran (kategori rendah).

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, metode tes, dan metode angket. Sebelum instrumen tes prestasi belajar dan angket aktivitas belajar siswa dipergunakan, instrumen perlu diujicobakan. Tes prestasi belajar diuji validitas isi, uji tingkat kesukaran, uji daya beda soal, dan uji reliabilitas. Sedangkan, angket aktivitas belajar siswa diuji validitas isi, uji konsistensi internal, dan uji reliabilitas.

Sebelum dilakukan penelitian, dilakukan uji keseimbangan terlebih dahulu dengan menggunakan ANAVA satu jalan sel tak sama untuk mengetahui sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki kemampuan awal yang sama. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis variansi yang terdiri atas Uji Normalitas menggunakan metode Lilliefors dan Uji Homogenitas menggunakan uji Bartlett. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan ANAVA dua jalan dengan sel tak sama dan untuk uji lanjut pasca ANAVA dilakukan dengan metode Scheffe'.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji keseimbangan pada penelitian menggunakan analisis variansi satu jalan sel tak sama. Rangkuman hasil perhitungan uji keseimbangan tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalan Sel Tak Sama**

Sumber	<i>JK</i>	<i>dk</i>	<i>RK</i>	<i>F<sub>obs</sub></i>	<i>F<sub>tabel</sub></i>	Keputusan
Model	7,1910	2	3,5955	1,7435	3,0279	$H_0$ diterima
Galat	579,4930	281	2,0623	-	-	
Total	586,6840	284	-	-	-	

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat  $F_{obs}$  sebesar 1,7435 dan  $F_{tabel}$  sebesar 3,0279 dengan  $DK = \{F | F > 3,0279\}$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $F_{obs} \notin DK$ , sehingga  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan ketiga populasi mempunyai kemampuan awal yang sama.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan ANAVA dua jalan sel tak sama. Rangkuman hasil perhitungan ANAVA dua jalan dengan sel tak sama dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rangkuman ANAVA Dua Jalan Sel Tak Sama**

Sumber	JK	dk	RK	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
Model Pemb. (A)	56,9570	2	28,4785	12,7540	3,0286	$H_{0A}$ ditolak
Aktivitas Belajar (B)	31,1022	2	15,5511	6,9645	3,0286	$H_{0B}$ ditolak
Interaksi (AB)	34,8027	4	8,7007	3,8966	2,4045	$H_{0AB}$ ditolak
Galat (G)	614,0493	275	2,2329	-	-	-
Total (T)	736,9111	283	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2 diketahui  $H_{0A}$ ,  $H_{0B}$ , dan  $H_{0AB}$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa: 1) terdapat perbedaan pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika, 2) terdapat perbedaan pengaruh tingkat aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika, dan 3) terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Karena ketiga hipotesis ditolak, maka perlu dilakukan uji komparasi ganda dan terlebih dahulu ditentukan rerata masing-masing sel dan rerata marginalnya, hasilnya disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rerata Sel dan Rerata Marginal Prestasi Belajar Matematika**

Model Pembelajaran	Aktivitas Belajar			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
NHT saintifik	7,9297	7,2609	6,4166	7,2099
TPS saintifik	6,3463	5,6978	6,6297	6,2353
Klasikal saintifik	6,8261	6,1353	5,8289	6,1848
Rerata Marginal	7,1088	6,3647	6,2826	

Hasil uji ANAVA dua jalan sel tak sama menunjukkan  $H_{0A}$  ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda antar baris dengan metode Scheffe'. Rangkuman hasil uji rerata antar baris disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Baris**

$H_0$	$F_{obs}$	$2 \cdot F_{0,05;2,275}$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	20,4177	6,0572	$H_0$ ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	0,0533	6,0572	$H_0$ diterima
$\mu_1 = \mu_3$	22,2214	6,0572	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 4 diketahui terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang diberi pembelajaran menggunakan NHT-S dan TPS-S, maupun NHT-S dan K-S. Serta tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang diberi pembelajaran menggunakan TPS-S dan K-S. Dengan memperhatikan rerata marginalnya dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran menggunakan NHT-S memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada pembelajaran menggunakan TPS-S dan K-S. Hal ini disebabkan karena pada NHT-S siswa dikelompokkan secara heterogen yang terdiri atas 4-5 siswa, sehingga banyak kelompok seperti ini mendukung lebih banyak ide yang muncul, lebih banyak masalah yang bisa dipecahkan dan guru mudah dalam memonitor siswa Miftahul Huda (2011). Sedangkan TPS-S anggota tiap kelompok hanya dua orang atau berpasangan.

K-S merupakan model pembelajaran yang berupa diskusi kelas antara guru dan siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan). Pada model pembelajaran ini guru cenderung mendominasi dan memegang peranan utama dalam pembelajaran, yang berakibat siswa kurang mandiri dan kurang berinteraksi baik dengan guru maupun dengan siswa yang lain dalam pembelajaran. Pada model pembelajaran ini, ide, gagasan, dan informasi yang diperoleh siswa cenderung kurang, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru.

Sementara itu pembelajaran menggunakan TPS-S dan K-S memberikan prestasi belajar matematika yang sama baik. Hal ini dimungkinkan penerapan TPS-S tidak optimal. Peneliti menduga pada tahap *think* atau berpikir tidak berjalan dengan baik, khususnya bagi siswa yang prestasi akademiknya rendah. Pada tahap ini mereka cenderung pasif dan terkesan bergantung pada pasangannya, yang berakibat pada tahap *pair* atau berpasangan diskusi kelompok tidak berjalan maksimal karena tukar-menukar ide, gagasan, dan informasi tidak berjalan dengan baik dan akhirnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Tidak optimalnya penerapan TPS-S khususnya pada tahap *pair* atau berpasangan menyebabkan TPS-S hampir sama dengan K-S, yaitu diskusi kelas antara guru dan siswa.

Hasil uji ANAVA dua jalan sel tak sama menunjukkan  $H_{0B}$  ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda antar kolom. Rangkuman hasil uji rerata antar kolom disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Kolom**

$H_0$	$F_{obs}$	2. $F_{0,05;2,275}$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	11,9013	6,0572	$H_0$ Ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	0,1411	6,0572	$H_0$ diterima
$\mu_1 = \mu_3$	14,4352	6,0572	$H_0$ Ditolak

Berdasarkan Tabel 5 diketahui terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan aktivitas belajar tinggi dan sedang, maupun tinggi dan rendah. Serta tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan aktivitas belajar sedang dan rendah. Dengan memperhatikan rerata marginalnya dapat disimpulkan bahwa, prestasi belajar matematika siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki aktivitas belajar sedang dan rendah. Sementara itu, prestasi belajar matematika siswa yang memiliki aktivitas belajar sedang dan rendah sama baik.

Hal ini disebabkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa dengan aktivitas belajar tinggi sangat aktif dalam proses pembelajaran, mereka banyak berinteraksi dengan guru maupun siswa yang lain ketika diskusi untuk mencari informasi mengenai hal-hal yang tidak dimengerti Oemar Hamalik (2013). Sedangkan siswa dengan

aktivitas belajar sedang maupun aktivitas belajar rendah kurang begitu aktif bertanya pada guru maupun pada teman yang lebih memahami materi untuk memperoleh tambahan informasi.

Hasil uji ANAVA dua jalan sel tak sama menunjukkan  $H_{0AB}$  ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparasi rerata antar sel pada baris yang sama. Hasil uji rerata antar sel pada baris yang sama disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Sel pada Baris yang Sama**

$H_0$	$F_{obs}$	$8. F_{0,05;8,244}$	Keputusan Uji
$\mu_{11} = \mu_{12}$	3,2540	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{11} = \mu_{13}$	16,6585	15,7772	$H_0$ Ditolak
$\mu_{12} = \mu_{13}$	5,1088	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{22}$	2,7580	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{23}$	0,5551	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{22} = \mu_{23}$	6,5890	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{31} = \mu_{32}$	2,8597	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{31} = \mu_{33}$	6,3160	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{32} = \mu_{33}$	0,2714	15,7772	$H_0$ diterima

Berdasarkan Tabel 6 tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan aktivitas belajar tinggi dan sedang, serta tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan aktivitas belajar sedang dan rendah, pada siswa yang diberi pembelajaran menggunakan NHT-S. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran, siswa belum dapat mengoptimalkan langkah-langkah pembelajaran yang harus diterapkan. Siswa terbiasa mendapatkan pembelajaran dengan cara mendengarkan guru dalam menyampaikan materi, melihat contoh-contoh soal yang diberikan oleh guru, serta menggunakan rumus yang diberikan tanpa mengetahui bagaimana cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan ide dari pemahaman dan pengetahuan yang dimilikinya.

Selain itu, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa dengan aktivitas belajar tinggi dan rendah, pada siswa yang diberi pembelajaran menggunakan NHT-S. Dengan memperhatikan rerata marginalnya dapat disimpulkan bahwa pada NHT-S, siswa dengan aktivitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan aktivitas belajar rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi akan aktif bekerja untuk menyelesaikan permasalahan atau tugas yang diberikan guru. Sedangkan siswa dengan aktivitas belajar rendah cenderung pasif dan bergantung pada siswa dengan aktivitas belajar tinggi.

Pada TPS-S dan K-S tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan aktivitas belajar tinggi, sedang dan rendah. Hal ini dimungkinkan karena penerapan TPS-S kurang optimal. Siswa belum bisa menyesuaikan diri dengan tahapan-tahapan yang ada pada model pembelajaran tersebut. Siswa masih terbiasa memperoleh

pembelajaran dengan cara mendengarkan guru dalam menyampaikan materi, melihat contoh-contoh soal yang diberikan oleh guru, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan ide dari pemahaman dan pengetahuan yang dimilikinya. Sedangkan pada K-S siswa harus menyesuaikan diri dengan program pembelajaran yang sudah diatur dan disusun oleh guru. Siswa lebih sering bekerja secara individu daripada secara berkelompok. Selain itu, penggunaan pendekatan saintifik yang merupakan hal baru bagi siswa, mengakibatkan siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi, sedang, dan rendah kurang aktif dalam kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Dengan demikian, prestasi belajar matematika siswa tersebut relatif sama

Hasil uji ANAVA dua jalan sel tak sama menunjukkan  $H_{0AB}$  ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparasi rerata antar sel pada baris yang sama. Hasil uji rerata antar sel pada baris yang sama disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antar Sel pada Kolom yang Sama**

$H_0$	$F_{hit}$	$8. F_{0,05;8,275}$	Keputusan Uji
$\mu_{11} = \mu_{21}$	16,6739	15,7772	$H_0$ ditolak
$\mu_{11} = \mu_{31}$	7,3929	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{31}$	1,2804	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{12} = \mu_{22}$	17,5080	15,7772	$H_0$ ditolak
$\mu_{12} = \mu_{32}$	9,0790	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{22} = \mu_{32}$	1,3715	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{13} = \mu_{23}$	0,3447	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{13} = \mu_{33}$	2,6538	15,7772	$H_0$ diterima
$\mu_{23} = \mu_{33}$	5,2404	15,7772	$H_0$ diterima

Tabel 7 menunjukkan hasil bahwa pada siswa dengan aktivitas belajar tinggi, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada siswa yang diberi pembelajaran dengan NHT-S dan TPS-S. Dengan memperhatikan rerata marginalnya dapat disimpulkan bahwa, pada siswa dengan aktivitas belajar tinggi, penggunaan NHT-S memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada TPS-S. Hal ini dimungkinkan karena pembelajaran menggunakan NHT-S yang anggota kelompok terdiri atas 4-5 siswa, mendorong siswa yang aktivitas belajarnya tinggi untuk lebih banyak mengkonstruksi pengetahuan dari diskusi kelompok. Sedangkan pada pembelajaran menggunakan TPS-S, siswa kurang maksimal dalam mengkonstruksi pengetahuan dari diskusi dikarenakan anggotanya hanya berpasangan.

Selain itu, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang dikenai pembelajaran menggunakan NHT-S dan K-S maupun TPS-S dan K-S. Hal ini dikarenakan siswa dengan aktivitas belajar tinggi, memiliki semangat belajar yang tinggi sehingga aktif dalam proses pembelajaran (menanya, mengamati, mengumpulkan



informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasi) baik pada saat diskusi maupun belajar mandiri.

Pada siswa dengan aktivitas belajar sedang, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang dikenai pembelajaran menggunakan NHT-S dan TPS-S. Dengan memperhatikan reratanya marginalnya dapat disimpulkan bahwa, pada siswa dengan aktivitas belajar sedang, penggunaan NHT-S memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada TPS-S. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran menggunakan NHT-S banyak anggota kelompok 4-5 siswa, sehingga pertukaran informasi akan lebih banyak. Sedangkan pada pembelajaran menggunakan TPS-S yang anggota kelompok hanya berpasangan memungkinkan informasi yang diperoleh tidak maksimal.

Selain itu, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang dikenai pembelajaran menggunakan NHT-S dan K-S maupun TPS-S dan K-S. Hal ini dikarenakan siswa dengan aktivitas belajar sedang, kurang mampu berinteraksi dengan baik dalam kelompoknya, sehingga prestasi belajarnya tidak berbeda signifikan dengan siswa yang dikenai pembelajaran menggunakan K-S.

Pada siswa dengan aktivitas belajar rendah, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika baik pada siswa yang diberi pembelajaran menggunakan NHT-S, TPS-S, maupun K-S. Hal tersebut dikarenakan siswa dengan aktivitas belajar rendah cenderung bersikap pasif dalam pembelajaran, kurang berinteraksi dan cenderung menunggu apa yang akan disampaikan guru. Siswa tersebut kurang mampu dalam mengumpulkan, mengolah maupun mengkomunikasikan suatu informasi, sehingga bila dikenai pembelajaran menggunakan NHT-S, TPS-S, maupun K-S kurang mampu mengikuti tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran pada model tersebut. Dengan demikian, jika dikenai ketiga model tersebut prestasi belajarnya cenderung sama.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan seperti berikut. Pada materi himpunan: (1) NHT-S memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada TPS-S dan K-S, sedangkan TPS-S memberikan prestasi belajar matematika yang sama baik dengan K-S. (2) Siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi prestasi belajar matematikanya lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah. Siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang prestasi belajar matematikanya sama baik dengan siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah. (3) Pada NHT-S, siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi prestasi belajar matematikanya sama baik dengan siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang,

sedangkan siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi prestasi belajar matematikanya lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah, dan siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang prestasi belajar matematikanya sama baik dengan siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah. Selanjutnya, pada TPS-S dan K-S, siswa dengan aktivitas belajar tinggi, sedang, dan rendah memiliki prestasi belajar matematika yang sama baik. (4) Pada siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi dan sedang, NHT-S memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada TPS-S, sedangkan NHT-S dan TPS-S memberikan prestasi belajar matematika yang sama baik dengan K-S. Sementara itu, pada siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah, NHT-S, TPS-S, dan K-S memberikan prestasi belajar matematika yang sama baik.

Saran dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut. Guru sebaiknya menerapkan pembelajaran menggunakan NHT-S sebagai salah satu referensi dalam pembelajaran di kelas. Guru hendaknya membimbing, mendorong, dan memotivasi siswa agar dapat meningkatkan aktivitas belajarnya, khususnya pada siswa yang memiliki aktivitas belajar sedang dan rendah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Haydon, T., Maheady, L., & Hunter, W. 2010. Effects of Numbered Heads Together on the Daily Quiz Scores and On-Task Behavior of Students with Disabilities. *Journal Behavior Education*.19: 222–238.
- Ibe, H. N. 2009. Metacognitive Strategies on Classroom Participation and Student Achievement in Senior Secondary School Science Classrooms. *Science Education International*. Vol. 20 No. 1/2: 25–31.
- Ignacio, N.G., Blanco Nieto, L.J. & Barona, E.G. 2006. The Affective Domain In Mathematics Learning. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 1 (1): 16 – 32.
- Miftahul Huda. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maheady, L., Michielli, 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*. 15 (1): 25–39.
- Narzoles, D.T.G. 2012.Think-Pair-Share: Its Effect On The Academic Performance Of ESL Students. *International Journal of Literature, Linguistics & Interdisciplinary Studies*, Vol.1, Nr. 3&4.
- Oemar Hamalik. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher

Zakaria, E., Chin, L., and Daud, M. Y. 2010. The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. *Journal of Social Sciences*. Vol. 6(2). pp. 272-275.